MANUAL DE BÚSQUEDA Y SALVAMENTO TERRESTRE

Volumen I
Búsqueda en entorno rural

Metodología internacional basada en estándares mundiales de planificación y gestión de búsqueda y salvamento terrestre

Nafarroako Gobernua
Gobierno de Navarra

Presentaciones
1. Consideraciones previas
2. El sentido de la orientación
3. Estrategias para reorientarse
4. Las máximas de una búsqueda
5. Estadística: categorías de sujeto
6. Estrategias y técnicas de búsqueda
7. La planificación previa
8. Fase de planificación inicial
9. Fase de planificación formal
10. La gestión de una búsqueda
11. Historia de la teoría de la búsqueda
12. Teoría de la búsqueda
13. Seguridad y prevención
14. Aplicación de nuevas tecnologías
15. Rastreo
16. Perros de búsqueda (K9)
17. Los RPAS (drones)
Bibliografía
Anexos

COORDINADORES

José Vicente Romero Ballestero [info@inlandsar.com]
[Bombero de Navarra. Coordinador de búsquedas en zonas rurales y coordinador en Navarra de la Asociación SOSDESAPARECIDOS]

Manuel Jabalera Rodríguez [manuel.jabalera@gmail.com]
[Técnico del GREA (Grupo de Emergencias de Andalucía). Coordinador de búsquedas en zonas rurales de la Asociación SOSDESAPARECIDOS]

Robert Koester
[Gestor de la base de datos internacional de incidentes de búsqueda y salvamento ISRID,
autor del libro *Lost Person Behavior* (dbS Productions, 2008) y de múltiples publicaciones relacionadas con la búsqueda terrestre]

Colaboradores

Kenneth Hill
[Profesor de psicología de la Universidad de S. María (Canadá).
Autor del libro *Lost Person Behaviour* (Ottawa, 1999)]

Carlos Adin Sanz
[Jefe de la Sección de Formación del Servicio
de Bomberos de Navarra]

José Luis Calvete Aguilar
[Oficial del Servicio de Bomberos de la Diputación Provincial
de Zaragoza]

Fernando Gómez Velasco
Paloma Troya Santamaría
[Rastreadores de la Scott Donelan Tracking School]

Ander López de Abechuco Martínez de Rituerto
[Presidente Cruz Roja Vitoria-Gazteiz. Autor de «Fundamentos
para la búsqueda terrestre y perfiles de personas perdidas»]

Isabel Herrán
[Guía canino e instructora de perros de búsqueda de
personas y directora de perrosdebusqueda.es]

Alejandro Barreiro
[Guía canino CA.SA.GA perros de rescate, bombero del Ferrol]

Joan Jimenez Balado
[Neurocientífico del Hospital Vall d'Hebron]

Víctor Navarro Odriozola
[Psiquiatra del Hospital Clínico de Barcelona]

Joaquín Márquez Pérez
Ismael Vallejo Villalta
José Ignacio Álvarez Francoso
[Profesores del Departamento de Geografía Física y Análisis
Geográfico Regional de la Universidad de Sevilla]

Christian Borja Campos
[Coordinador de prensa de la Asociación SOSDESAPARECIDOS]

Fernando Rodríguez Ruiz
[Asesor técnico 112 Emergencias Andalucía]

Carmelo Fernández Vicente
Jesús Miranda Páez
[Cátedra de Seguridad, Emergencias y Catástrofes.
Universidad de Málaga]

Edita: Gobierno de Navarra / Nafarroako Gobernua.
Departamento de Presidencia, Función Pública, Interior y Justicia
Lehendakaritzako, Funtzio Publikoko, Barneko eta Justiziako Departamentua
Autores: José Vicente Romero Ballestero / Manuel Jabalera Rodríguez

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

© Robert J. Koester. NOTA IMPORTANTE: La licencia Creative Commons anterior no es aplicable al apartado «ESTADÍSTICAS DE LA CATEGORÍA», de cada una de las categorías de sujeto, del capítulo 5 «ESTADÍSTICA. CATEGORÍAS DE SUJETO» ya que esta información se ha reproducido con autorización exclusiva de su autor, Robert J. Koester para el presente manual y procede del libro *Lost Person Behavior*, publicado por dbS Productions. La información contenida en este apartado, por lo tanto, está sujeta a los derechos de copyright.

Entidades colaboradoras:

Bomberos de Navarra
Nafarroako Suhiltzaileak

SOSDESAPARECIDOS
Disparu / Scomparsa
Alerta desaparecido
Missing Persons

Índice

PRESENTACIÓN

PRÓLOGO DE JOAQUÍN AMILLS

PRÓLOGO DE CHRISTIAN CAMPOS

INTRODUCCIÓN

DATOS ESTADÍSTICOS SOBRE PERSONAS DESAPARECIDAS EN ESPAÑA 2017

1. CONSIDERACIONES PREVIAS
2. EL SENTIDO DE LA ORIENTACIÓN. LOS MAPAS COGNITIVOS. EL GPS CEREBRAL
3. ESTRATEGIAS QUE UTILIZAN LAS PERSONAS PERDIDAS PARA REORIENTARSE
4. LAS MÁXIMAS DE UNA BÚSQUEDA
5. ESTADÍSTICAS. CATEGORÍAS DE SUJETO
6. ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS DE BÚSQUEDA
7. LA PLANIFICACIÓN PREVIA O PRE-PLANIFICACIÓN
8. LA PLANIFICACIÓN DE UN DISPOSITIVO: FASE DE PLANIFICACIÓN INICIAL
9. LA PLANIFICACIÓN DE UN DISPOSITIVO: FASE DE PLANIFICACIÓN INTERMEDIA Y FASE DE PLANIFICACIÓN FORMAL
10. LA GESTIÓN DE UNA BÚSQUEDA
11. BREVE HISTORIA DE LA TEORÍA DE LA BÚSQUEDA
12. TEORÍA DE LA BÚSQUEDA
13. SEGURIDAD Y PREVENCIÓN EN BÚSQUEDAS. PELIGROS Y RIESGOS ASOCIADOS A UNA BÚSQUEDA EN MEDIO RURAL
14. EJEMPLOS DE LA APLICACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS GRATUITAS A LA PLANIFICACIÓN Y LA GESTIÓN DE LAS BÚSQUEDAS
15. RASTREO
16. PERROS DE BÚSQUEDA (EQUIPOS K9)
17. LOS RPAS (DRONES) EN LAS BÚSQUEDAS

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

Presentación

Este manual surge de la necesidad de disponer de una metodología común que unifique criterios y que ayude a los servicios participantes en un dispositivo de búsqueda a trabajar eficaz y eficientemente de manera que se optimicen los recursos disponibles.

Agradecer a la asociación SOSDESAPARECIDOS el apoyo a esta iniciativa y su trabajo incansable en el fomento de la solidaridad ciudadana ayudando a la difusión de alertas de personas desaparecidas, labor de vital importancia para la buena resolución de los incidentes que se producen. Reconocer también su labor de información, ayuda y asesoramiento a las personas que buscan a un familiar desaparecido, la canalización de demandas sobre desapariciones hacia las instituciones y organismos públicos y privados y el fomento de convenios de colaboración por parte del voluntariado asociativo individual y colectivo.

Agradecer al Gobierno de Navarra-Nafarroako Gobernua y al Servicio de Bomberos de Navarra-Nafarroako suhiltzaileak su colaboración y su compromiso por situar a esta Comunidad Foral como referente en la búsqueda y el salvamento, materializada en la edición del presente manual y reflejada en el esfuerzo realizado para mejorar los protocolos de búsqueda, la formación y gestión de todo el personal interviniente tanto profesional como voluntario, la dotación del material necesario y su apuesta por la creación de un Grupo de Rescate Técnico dentro del Servicio de Bomberos.

Agradecer además a los diferentes servicios que integran un operativo de búsqueda y salvamento las ideas aportadas.

Queremos mostrar además nuestra gratitud al fichaje estrella y uno de los coordinadores del presente manual, el profesor Robert J. Koester, conocido cariñosamente como «professor Rescue», una eminencia reconocida a nivel internacional. Robert es el gestor de la mayor base de datos internacional de incidentes de búsqueda y salvamento (ISRID) que cuenta actualmente con registros de 150.000 incidentes de búsqueda. Además es el autor del libro *Lost Person Behavior*, una referencia mundial en el mundo de la estadística en esta materia. Ha realizado numerosos estudios científicos relacionados con diferentes aspectos de la

teoría de la búsqueda para el Gobierno de EE.UU., el último sobre el uso del rango visual de detección para estimar la anchura del barrido eficaz. Esperemos que los lazos de unión abiertos entre los países que participan en esta metodología internacional de búsqueda y salvamento se mantengan y se fortalezcan en un futuro. Nos queda mucho por aprender de países que llevan cerca de 50 años trabajando y desarrollando una metodología con base teórica y unos sólidos fundamentos científicos que han demostrado ser eficaces y eficientes en la práctica diaria.

Agradecer a todas las personas que han colaborado de manera desinteresada en la elaboración de este manual por su trabajo incansable y por compartir con todos nosotros su conocimiento y experiencia en la búsqueda de personas desaparecidas.

Prólogo

de Joaquín Amills

Quiero comenzar este prólogo con una frase del estadounidense Henry Ford (1863-1947) que dice así: «Unirse es el comienzo; estar juntos es el progreso, trabajar juntos es el éxito». Hace pocos días leí casualmente esta frase y la relacioné de forma inmediata con este *Manual de Búsqueda y Salvamento Terrestre en entorno rural*; fruto solidario de más de dos años de trabajo e ilusión, esmero y perseverancia, profesionalidad y generosidad.

Cuando desaparece una persona todos coincidimos en la importancia que tienen las primeras 48 horas y que debe aglutinar el trabajo policial y el profesional de distintos medios operativos y del voluntariado cuya eficacia dependerá de la coordinación, preparación y sobre todo el trabajo conjunto organizado.

Con este manual los autores no pretenden que sea exclusivo de unos pocos, y mucho menos dar lecciones o cátedra en un tema tan valioso como es la vida de una persona desaparecida, se trata como decíamos al principio de «trabajar juntos y aunar esfuerzos» para obtener el máximo rendimiento de los recursos disponibles en cada momento.

Los familiares de personas desaparecidas aprendemos a sobrevivir desde el primer minuto, nuestro mundo se convierte en la búsqueda de la verdad, en la esperanza y confianza que depositamos en los profesionales, en las entidades que prestan su ayuda, en cada mano solidaria y en la mirada altruista de mujeres y hombres que empatizan con nuestra desesperación, por ello este Manual es un importante paso de futuro y es necesaria la involucración de todos los organismos públicos y privados, comprendiendo que este no es un final sino todo lo contrario, un inicio al trabajo conjunto.

Desde SOSDESAPARECIDOS queremos mostrar nuestro agradecimiento a los autores de este Manual: José Vicente Romero Ballestero bombero de Navarra, Manuel Jabalera Grupo Emer-

gencias de Andalucía, ambos coordinadores de nuestra Asociación, y la valiosa colaboración del profesor Robert J. Koester gestor de la mayor base de datos internacional de incidentes de búsqueda y salvamento (ISRID) que cuenta actualmente con registros de 150.000 incidentes de búsqueda y autor del libro *Lost Person Behavior*.

Me gusta iniciar muchas veces mis intervenciones de esta Asociación Sosdesaparecidos que presido afirmando que «necesitamos personas que nos escuchen para comprender y no solamente para responder», y en esta ocasión quiero que sea el final de este agradecido prologo.

Joaquín Amills Bonet
Presidente de la Asociación
SOSDESAPARECIDOS

Prólogo

de Christian Campos

Una vez, durante unos minutos interminables, sentí que había desaparecido. Sucedió hace muchos años, cuando era un niño, en una época en la que mi familia tenía la costumbre de realizar excursiones los fines de semana. Aquel sábado por la tarde, decidimos adentrarnos hacia las entrañas de un paraje natural que en mi memoria permanece majestuoso y espectacular, pero también solitario e inhóspito debido al crudo invierno.

Tras llegar a nuestro destino, recuerdo que el niño que un día fui se quedó ensimismado observando el agua en una ribera cercana y la naturaleza salvaje que se presentaba a su alrededor. Lo he pensado muchas veces, y es muy posible que aquel abismo inabarcable me animara a continuar hacia adelante, alejándome cada vez más del entorno familiar, atraído por la melodiosa voz de la fantasía.

Cuando mi mente regresó a la realidad y quise darme la vuelta para ver dónde se encontraba mi familia, descubrí consternado que no había nadie a mi alrededor. Estaba solo, perdido en medio de ninguna parte y rodeado de ruidos que desconocía. Puedo asegurarles que en aquel momento sentí una desolación indescriptible. En mi mente anochecía, la lluvia inundaba todo mi ser y ni siquiera mi voz era capaz de traspasar el muro para pedir ayuda. Entonces pensé que nunca más volvería a sentir el calor de mi hogar, ni los abrazos y los besos de mis padres. ¿Qué iba a ser de mí?

Afortunadamente, esta angustiosa experiencia apenas duró unos minutos. De repente, en medio del frío más intenso que he experimentado nunca, mis hombros y mi espalda quedaron envueltos por un calor familiar y protector. Sintiendo que podía volar, mi ojos se alzaron hacia la luz y contemplaron aturdidos la mirada tranquilizadora de mi padre. Estaba con él, en sus brazos. La pesadilla había terminado.

Sin embargo, todo podría haber sido diferente. Cuántos casos conocemos de adultos y niños que han desaparecido en un oscuro bosque o en cualquier otro lugar, y todavía no han sido

encontrados. De padres, madres, hijos, hermanos, nietos, esposos, tíos, primos, sobrinos y, por supuesto, amigos, que continúan sumergidos en un duelo extraño y permanente; personas que desde el momento en que se produce la desaparición de un ser querido ven pasar su vida como si fueran espectadores activos de una película en blanco y negro, sobreviviendo día y noche en gélidas estancias de butacas vacías y relojes blandos.

Ciertamente, las familias que sufren esta grave problemática también son víctimas. Muchas veces, incluso más que la propia persona desaparecida. Véanse, por ejemplo, esos casos en los que intuimos el destino trágico del ausente, y al desconsuelo de la pérdida se une el desconocimiento de las causas que han motivado la desaparición, así como la falta de un lugar físico donde completar el duelo. En esas circunstancias tan solo queda el recuerdo de lo que un día fue y la mirada vidriosa que anhela lo que podría haber sido.

Por ello este manual es tan importante: porque representa esa esperanza que tantas familias necesitan para seguir adelante. Entre sus páginas, redactadas de forma altruista por un equipo de especialistas entre los que se encuentran eminencias como Robert J. Koester, están las claves para conseguir que las búsquedas de personas desaparecidas se realicen de una forma más completa y profesional. Para lograrlo, es necesario que los mandos operativos desarrollen una buena planificación e investigación inicial que determine un área precisa y permita obtener resultados positivos en el menor tiempo posible.

Y, por supuesto, además de todo lo expresado con anterioridad, es esencial que sigamos profundizando en esa entrega tan particular que caracteriza a los españoles. Sin duda, la difusión de alertas de desaparecidos en las redes sociales y la disposición demostrada en las búsquedas son dos elementos fundamentales para hacer del mundo un lugar mejor. Como afirma Joaquín Amills, el presidente de la Asociación Sosdesaparecidos, la solidaridad es la fuerza que nos empuja a seguir adelante. Quedémonos con ella y avancemos hacia el horizonte en busca de verdad y justicia. Somos viento.

Christian Campos
Coordinador de Prensa de la Asociación
SOSDESAPARECIDOS

Introducción

Hay dos maneras de difundir la luz...
ser la lámpara que la emite,
o el espejo que la refleja.
Lin Yutang (1895-1976),
escritor chino

Hay alguien tan inteligente que aprende
de la experiencia de los demás.
Voltaire (1694-1778),
filósofo y escritor francés

El presente manual pretende ser un fiel reflejo de un sistema o metodología de búsqueda y salvamento terrestre utilizado a nivel internacional y en el que se desarrollan unos estándares mundiales en planificación y gestión.

Esta metodología ha recorrido desde el siglo pasado una larga trayectoria teórico-práctica cuyo origen se remonta a la búsqueda y salvamento naval y aeronáutica durante la segunda guerra mundial en la década de los cuarenta, siendo posteriormente adaptada, a partir de la década de los 70, a la búsqueda y salvamento terrestre.

Este texto no está basado en opiniones personales de sus autores ni se pretende con él inventar conceptos nuevos no respaldados por la teoría de la búsqueda internacional.

Con el presente documento se ha hecho un esfuerzo muy importante cuyo objetivo es que todos, cuando hablemos de búsqueda y salvamento «hablemos el mismo idioma», y que además, ese «idioma» sea lo más internacional posible.

Lo que significa que todos utilicemos los mismos modelos de planificación y gestión, los mismos conceptos, los mismos métodos para determinar un área de búsqueda, asignar probabilidades, establecer objetivos, estrategias y tácticas, se empleen los mismos cuestionarios, las mismas fórmulas, etc., en definitiva, la misma forma de trabajo durante un incidente de búsqueda y salvamento.

La inmensa mayoría de documentación oficial sobre metodología de búsqueda y salvamento terrestre aceptada internacionalmente se encuentra en el idioma inglés. La barrera del idioma ha hecho que hasta la publicación del presente manual estos conocimientos se encuentren reservados en su gran parte al ámbito anglosajón.

En cuanto a organización y gestión es donde más dificultad se puede encontrar para unificar criterios a nivel internacional ya que por ejemplo en EE.UU. se trabaja con el NIMS (National Incident Management System) y el ICS (Incident Command System). Proponer un cambio a estos sistemas sería un choque muy grande. Lo que se ha intentado en este manual es plantear una estructura de organización y gestión básica, con similitudes a los sistemas utilizados a nivel internacional pero más flexible o «relajada» para facilitar una adaptación asumible por administraciones, servicios y recursos.

Datos estadísticos sobre personas desaparecidas en España 2017

El 7 de marzo de 2018, el ministro del Interior Juan Ignacio Zoido presentó las nuevas cifras de personas desaparecidas a través de un informe elaborado por el Centro Nacional de Desaparecidos (CNDES) que tomaba como fuente principal los datos registrados en el sistema informático de Personas Desaparecidas y Restos Humanos sin Identificar (PDyRH).

Esta herramienta fue habilitada en 2010 y perseguía ser única para todas las policías españolas con el fin de integrar la información correspondiente a personas desaparecidas y restos humanos a nivel nacional.

En diciembre de 2017, el PDyRH registró un total de 146.042 denuncias, de las que 6.053 se encontraban activas. Del conjunto global, el 57,24% pertenecían a hombres y el 42,76% a mujeres. Al mismo tiempo, la cifra de varones era mucho más elevada que las de mujeres en cuanto a denuncias activas.

Asimismo, de las 6.053 denuncias activas, un total de 245 fueron consideradas de alto riesgo (confirmado y no confirmado) al entender que las ausencias no eran voluntarias y que podrían tener un origen criminal. Además, según el informe, la mayoría de las desapariciones de alto riesgo recaían sobre personas nacionales, «constituyendo casi el 82,76% de estas».

De las denuncias activas de alto riesgo confirmado, el documento mostró una mayor incidencia entre las personas de 36 a 50 años (29,63%), seguidas de las personas mayores de 65 (28,24%) y las que se encontraban en la franja de los 51 a 65 años (23,15%).

En cuanto a las desapariciones de menores, el PDyRH registró 2.273 denuncias activas, siendo las de alto riesgo 216 y las de alto riesgo confirmado, 12. La mayor parte de las denuncias

activas pertenecían a ciudadanos extranjeros (84,55%) y un total de 978, también de las activas, recaían sobre menores que se habían fugado de centros de acogida.

Respecto a las cifras de personas desaparecidas anteriores al 2010, el sistema recogió un total de 1.006 denuncias, de las cuales 748 se encontraban activas en 2017. Estos datos, al compararlos con las denuncias efectuadas en años sucesivos evidencian la gran cantidad de casos que seguían sin estar informatizados.

Año	Total denuncias
2010	3.182
2011	7.747
2012	20.215
2013	19.506
2014	22.614
2015	25.411
2016	21.567
2017	24.794

Por último, respecto a las denuncias activas por provincias, Cádiz acumuló un total de 1.517, lo que la situó muy por delante de Granada (665), Barcelona (362), Málaga (301) y Madrid (281). En cuanto a las denuncias de alto riesgo, las provincias con mayor número de casos fueron Barcelona (25), Las Palmas (12), Islas Baleares (12), Murcia y Málaga (10 cada una).

MANUAL DE BÚSQUEDA
y SALVAMENTO TERRESTRE

1

CONSIDERACIONES PREVIAS

1.1. LEGISLACIÓN Y COMPETENCIAS EN MATERIA DE BÚSQUEDA DE PERSONAS

1.2. RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS PARTICIPANTES EN UN DISPOSITIVO

1.3. FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN DE LOS INTERVINIENTES EN UN DISPOSITIVO

1.4. PERSONA DESORIENTADADA, PERDIDA O DESAPARECIDA

1.5. LOS ESCENARIOS DE BÚSQUEDA

1.6. CATEGORÍAS Y TIPOS DE DESAPARICIONES

1.7. CLASIFICACIÓN DEL RIESGO DE LAS DESAPARICIONES

1.8. ALERTA MENOR DESAPARECIDO

1.1. LEGISLACIÓN Y COMPETENCIAS EN MATERIA DE BÚSQUEDA DE PERSONAS

- LEGISLACIÓN:
  - La Constitución española de 1978.
  - Norma Básica de Protección Civil (Real Decreto 407/1992 de 24 de abril).
  - Ley 17/2015 de 9 julio del Sistema Nacional de Protección Civil.
  - Leyes Orgánicas que reconocen y atribuyen múltiples competencias en materias ligadas a la Protección Civil a las diferentes comunidades autónomas.
  - Leyes de Protección Civil y atención de emergencias de las diferentes comunidades autónomas.
  - Ley 45/2015, de 14 de octubre, de Voluntariado.
  - Leyes de Voluntariado de las diferentes comunidades autónomas.
  - Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre de Protección de Datos de carácter personal.
  - Recomendación CM/Rec(2009)12 del Consejo de Europa del 09 de diciembre de 2009.
  - La Recomendación R(79) 6 del Comité de Ministros del Consejo de Europa, del 20 de abril de 1979.
  - Instrucción 1/2009 de la Secretaría de Estado de Seguridad sobre actuación policial ante desaparición de menores de edad y otras desapariciones de alto riesgo.
  - La Instrucción 14/2014 de la Secretaría de Estado de Seguridad por la que se regula el procedimiento para la activación y funcionamiento del sistema de alerta temprana por desaparición de menores (Alerta – Menor Desaparecido).

- **La Constitución española de 1978.**
  - **Artículo 15**: recoge el derecho a la vida y a la integridad física de las personas como el primero y más importante de los derechos fundamentales.
  - **Artículo 9.2**: establece la obligación de los poderes públicos de promover las condiciones para que la libertad y la igualdad del individuo y de los grupos en que se integran sean reales y efectivas, remover los obstáculos que impidan o dificulten su plenitud y facilitar la participación de todos los ciudadanos en la vida política, económica, cultural y social. Estas obligaciones de todos los poderes públicos implican la necesidad de que éstos adopten medidas orientadas a garantizar el derecho a la vida y a la integridad física de manera efectiva, removiendo los obstáculos que dificulten su plenitud.
  - **Artículo 30.4**: Mediante ley podrán regularse los deberes de los ciudadanos en los casos de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública.

- **Norma Básica de Protección Civil (Real Decreto 407/1992 de 24 de abril)**:
  - **Cap. II.4.h.** Definición de las medidas y actuaciones de socorro, considerando las situaciones que representan una amenaza para la vida que en general pueden agruparse en:
    - **Personas desaparecidas.**
    - Personas sepultadas bajo ruinas, o aisladas.
    - Personas heridas o contaminadas.
    - Personas enfermas debido a las condiciones del medio ambiente y de higiene.

    Las medidas a definir son, entre otras:
    - **Búsqueda, rescate y salvamento.**
    - Primeros auxilios.
    - Evacuación (transporte).
    - Clasificación, control y evacuación de afectados a fines de asistencia sanitaria y social.
    - Asistencia sanitaria primaria.
    - Albergue de emergencia.
    - Abastecimiento.

- **Ley 17/2015 de 9 julio del Sistema Nacional de Protección Civil:**
  - **Art. 7 bis**: deber de colaboración.

    1. Los ciudadanos y las personas jurídicas están sujetos al deber de colaborar, personal o materialmente, en la protección civil, en caso de requerimiento de la autoridad competente de acuerdo con lo establecido en el artículo 30.4 de la Constitución y en los términos de esta ley.

- **Art. 17:** Los servicios de intervención y asistencia en emergencias de protección civil.

  1. Tendrán la consideración de servicios públicos de intervención y asistencia en emergencias de protección civil los Servicios Técnicos de Protección Civil y Emergencias de todas las Administraciones Públicas, los Servicios de Prevención, Extinción de Incendios y Salvamento, y de Prevención y Extinción de Incendios Forestales, las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad, los Servicios de Atención Sanitaria de Emergencia, las Fuerzas Armadas y, específicamente, la Unidad Militar de Emergencias, los órganos competentes de coordinación de emergencias de las comunidades autónomas, los técnicos Forestales y los Agentes Medioambientales, los Servicios de Rescate, los equipos multidisciplinares de identificación de víctimas, las personas de contacto con las víctimas y sus familiares, y todos aquellos que dependiendo de las Administraciones Públicas tengan este fin.

  2. Los órganos competentes de coordinación de emergencias de las comunidades autónomas, además de la atención de emergencias que no tengan afectación colectiva pero que requieran la actuación de servicios operativos diversos, podrán actuar en las emergencias de protección civil como Centro de Coordinación Operativa, según se establezca en los correspondientes planes.

  3. Cuando sean requeridas organizaciones de voluntarios y entidades colaboradoras, su movilización y actuaciones estarán subordinadas a las de los servicios públicos.

  4. En la Norma Básica de Protección Civil se regularán las bases para la mejora de la coordinación y eficiencia de las actuaciones de los servicios regulados en este artículo.

- **Ley 45/2015, de 14 de octubre, de Voluntariado.**

  El título II regula la figura del voluntario, sus derechos y sus deberes. El título III regula la figura de las entidades de voluntariado.

- **Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre de Protección de Datos de carácter personal.**

  - **Artículo 11**. Comunicación de datos.

    1. Los datos de carácter personal objeto del tratamiento solo podrán ser comunicados a un tercero para el cumplimiento de fines directamente relacionados con las funciones legítimas del cedente y del cesionario con el previo consentimiento del interesado.

    2. El consentimiento exigido en el apartado anterior no será preciso:

    ...

    f) Cuando la cesión de datos de carácter personal relativos a la salud sea necesaria para solucionar una urgencia que requiera acceder a un fichero o para realizar los estudios epidemiológicos en los términos establecidos en la legislación sobre sanidad estatal o autonómica.

En base al artículo anterior, la organización solo podrá liberar la información básica sobre el desaparecido necesaria para realizar la búsqueda. Esto no sería de aplicación entre FF.OO., sanitarios y bomberos implicados.

- **El resto de normas se comentarán más adelante:**
  - **Instrucción 1/2009** de la Secretaría de Estado de Seguridad sobre actuación policial ante desaparición de menores de edad y otras desapariciones de alto riesgo.
  - **Instrucción 14/2014** de la Secretaria de Estado de Seguridad por la que se regula el procedimiento para la activación y funcionamiento del sistema de alerta temprana por desaparición de menores (Alerta – Menor Desaparecido).
  - **Recomendación CM/Rec(2009)12** del Consejo de Europa del 09 de diciembre de 2009.
  - **La Recomendación R(79) 6** del Comité de Ministros del Consejo de Europa, del 20 de abril de 1979.

COMPETENCIAS:

En dispositivos de búsqueda, el ámbito competencial dependiendo de la comunidad autónoma en la que nos encontremos, corresponde a las fuerzas y cuerpos de seguridad o a bomberos. En cualquier caso, el incidente debe ser coordinado a través del 112 para que se proceda a activar el protocolo de movilización de los servicios competentes en este tipo de emergencias.

En ocasiones un dispositivo de búsqueda comienza siendo urbano, y al tiempo el dispositivo se convierte en mixto (urbano/rural) e incluso pasa a ser rural. En pueblos y ciudades pequeñas es muy común. En estos casos se puede llegar a producir un traspaso de mando entre los servicios con competencias en la gestión y coordinación de este tipo de incidentes.

Entre los distintos intervinientes que participan podemos encontrar servicios públicos como, Bomberos, Guardia Civil, Policía (nacional, autonómica o local), agrupaciones de Protección Civil, Sanitarios, Agentes de Medioambiente, personal de extinción de incendios forestales (bomberos forestales), etc. (ver art. 17 de la ley 17/2015).

En algunos dispositivos se cuenta con la colaboración de asociaciones y voluntarios en número tal que puedan ser asumidos y coordinados eficazmente por la organización de búsqueda y siempre al servicio del mando del dispositivo.

Un dispositivo de búsqueda es multidisciplinar por ello es necesaria la coordinación y colaboración de todos los participantes.

Para que esta coordinación sea eficaz debe existir una perfecta definición de las competencias de cada uno de los participantes en la intervención, siendo necesario cubrir los siguientes aspectos:

- Información: Todos los mandos de los distintos servicios intervinientes deben de informar al mando del dispositivo y ser informados de los aspectos relevantes, medios humanos y materiales, experiencia y formación de su respectivo servicio así como cualquier otra información que sea relevante.
- Comunicaciones: Todos los integrantes del dispositivo de búsqueda deben de estar comunicados con el mando. Se pueden generar mallas de comunicación entre los distintos servicios intervinientes y sus mandos y estos con el responsable de la búsqueda.
- Difusión del incidente: Se debe difundir la alerta y solicitar colaboración ciudadana por medio de redes sociales y medios de comunicación.
- Trabajo previo en común. Se debe perseguir que los diversos servicios elaboren un protocolo conjunto de actuación en caso de búsqueda de desaparecidos, en el que se defina:
  - En qué casos se activa el protocolo.
  - Quiénes participan.
  - Cómo se movilizan los distintos servicios y qué funciones tiene cada uno.
- Cartografía y nuevas tecnologías: Es importante definir una serie de herramientas cartográficas y de localización comunes a todos los participantes, de esta forma los integrantes del operativo están familiarizados con los mapas, GPS y demás herramientas como APP móviles.
- Formación teórica y práctica. Para que tanto los responsables como los integrantes del dispositivo trabajen de forma eficaz es necesaria realizar una formación teórica y práctica. Este adiestramiento aumenta exponencialmente la probabilidad de éxito de la búsqueda. Tipos de formación:
  - Formación teórica.
  - Ejercicios prácticos.
    - Simulación: la simulación es un ejercicio verbal o escrito que recrea una situación hipotética frente al cual los participantes deberán tomar decisiones basadas en la información que reciben durante el ejercicio.
    - Exposición: cada servicio expone sus técnicas de trabajo.
    - Maniobra: ejercicio cuyo objetivo es aprender a trabajar en coordinación. El número de recursos disponibles para la maniobra puede ser superior al que se va a disponer en un incidente real.
    - Simulacro: ejercicio que consiste en enfrentarse a un situación lo más ajustada a la realidad y con un número de recursos disponibles similar al que se va a disponer en un incidente real.

❑ Tipos de simulacros:

Los simulacros tienen características diferentes dependiendo de la cantidad de personas que intervendrán, el conocimiento previo de su realización y el grado de complejidad. Así, se les puede clasificar como:

- **Parcial o total**: depende si todos o algunos servicios o dependencias están involucrados. Por ejemplo, es parcial si se hace un simulacro contando solo con recursos propios o solo con personal voluntario.
- **Avisado o sorpresivo**: depende de si los participantes y el público son informados con anterioridad del ejercicio o si solo el comité coordinador tiene conocimiento del mismo. Los simulacros sorpresivos deben ser parte de un proceso que incluya ejercicios avisados con anterioridad y se aplican únicamente cuando se dispone de un plan de respuesta a la emergencia consolidado. Cuando el simulacro sea avisado se hará de conocimiento público el propósito, los objetivos, el lugar, día y hora del ejercicio, pero no se darán detalles de la información contenida en el escenario, evento, afectación y en el guión.
- **Simple o múltiple**: depende de las variables a evaluar. En un simulacro simple se ejecuta una sola maniobra, por ejemplo, un simulacro de búsqueda, sin lesionados ni riesgos potenciales. Un simulacro complejo implica diversas variables con situaciones asociadas al evento principal, múltiples lesionados o escenarios con potencial de riesgo.

1.2. RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS PARTICIPANTES EN UN DISPOSITIVO

Es muy importante ser conscientes de que una búsqueda es una emergencia y como tal debe de ser tratada.

Los servicios participantes en un dispositivo de búsqueda deben de estar formados y ser informados con anterioridad de los riesgos a los que se van a enfrentar durante la búsqueda. Esta información ayuda a prevenir accidentes y evita que se corran riesgos innecesarios. Se debe contar además con los seguros correspondientes que cubran como mínimo los riesgos de accidente y de responsabilidad civil.

Todo participante en una búsqueda debe de estar registrado en el Puesto de Mando para tener constancia de su participación.

Los participantes que vayan a formar parte de la búsqueda activa en el terreno, se distribuirán en equipos de búsqueda. Cada equipo estará coordinado por un Jefe de equipo, figura que se asignará exclusivamente a personal «con formación en búsquedas» y que asumirá la responsabilidad de ese grupo y el deber de informar de los riesgos asociados a la búsqueda. En ningún caso se confeccionará un equipo de búsqueda compuesto exclusivamente por personal voluntario sin formación en búsquedas.

Caso de sufrir cualquier incidente en el trascurso de la búsqueda, el Jefe de equipo dará aviso al Puesto de Mando y se procederá a su gestión.

1.3. FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN DE LOS INTERVINIENTES EN UN DISPOSITIVO

FORMACIÓN CONTINUADA

La eficacia del personal que planifica y gestiona una búsqueda, de un buscador, de un guía canino, de un rastreador etc. no es la misma si ésta persona está formada en aspectos de gestión y participación en búsquedas. Por ello es necesario elaborar acciones formativas que permitan aleccionar a personas para que puedan participar en dispositivos de búsqueda.

Las acciones formativas deben estar dirigidas a todos los servicios que la Ley 17/2015 de 9 julio del Sistema Nacional de Protección Civil en su artículo 17 designa como servicios de intervención y asistencia en emergencias de protección civil (ver el apartado anterior sobre legislación).

Los objetivos generales deben de ir enaminados a:

- Dotar al alumnado de un conjunto de conceptos básicos relacionados con la búsqueda de personas desaparecidas en entorno rural.
- Capacitar a los asistentes para la gestión e intervención coordinada en una situación de búsqueda de personas desaparecidas en entorno rural.
- Adiestrar al alumno en el manejo de cartografía y nuevas tecnologías aplicadas a búsquedas de personas desaparecidas en entorno rural.

Contenidos mínimos de la formación:

- Estructura y organización de las búsquedas.
- La coordinación y el Puesto de Mando Avanzado.
- Roles y responsabilidades.
- Factores humanos (exigencias físicas, psicológicas, vestuario, equipo, etc.).
- El entorno de la búsqueda.
- Las fases de la búsqueda.
- El comportamiento de la persona desaparecida. Perfiles críticos.
- Estrategias y técnicas de búsqueda y rastreo.
- Cartografía y orientación.
- Nuevas técnologías aplicadas a las búsquedas.
- Las comunicaciones.
- Primeros auxilios y habilidades de supervivencia.
- Normas de seguridad.
- Riesgos asociados a participar en un dispositivo de búsqueda.

Hay que distinguir tres tipos de perfiles básicos en un dispositivo de búsqueda:

- Perfil buscador
- Perfil Jefe de equipo
- Perfil planificador y/o gestor (personas encargadas de asignar personal, planificar, gestionar y coordinar la búsqueda).

Se exponen a continuación las competencias básicas de los tres perfiles citados. (Las competencias de los perfiles correspondientes a otro tipo de recursos, como los rastreadores, equipos K9, etc. exceden del objeto de este manual).

❑ Competencias básicas del buscador

1.1 Generalidades.
- 1.1.1 Estructura de búsqueda y salvamento en España.
- 1.1.2 Estructura y organización de una búsqueda.
- 1.1.3 Roles y responsabilidades.
- 1.1.4 Requisitos legales.
- 1.1.5 Protección de la responsabilidad.
- 1.1.6 Administración y finanzas.
- 1.1.7 Política de relación con los medios de comunicación.

1.2 Factores humanos.
- 1.2.1 Cualidades y/o atributos personales.
- 1.2.2 Exigencias físicas.
- 1.2.3 Exigencias psicológicas.
- 1.2.4 Vestuario y equipo personal.
- 1.2.5 Gestión de las sensaciones corporales (hipotermia, hipertermia, cansancio, etc.).

1.3 Entorno.
- 1.3.1 Condiciones meteorológicas.
- 1.3.2 Riesgos naturales.
- 1.3.3 Animales.
- 1.3.4 Insectos y arácnidos.
- 1.3.5 Plantas.
- 1.3.6 Terreno.

1.4. Primeros auxilios y habilidades de supervivencia.
- 1.4.1 Primeros auxilios.
- 1.4.2 Habilidades de supervivencia.

1.5 Normas de seguridad con los vehículos de transporte.
- 1.5.1 Vehículo personal.
- 1.5.2 Vehículos de búsqueda y salvamento.
- 1.5.3 Combinaciones de vehículos y remolques.
- 1.5.4 embarcaciones acuáticas de emergencia.
- 1.5.5 Motos de nieve.

1.5.6 Vehículos todoterreno.
1.5.7 Aeronaves.
1.6 Orientación y navegación.
1.6.1 Mapas.
1.6.2 Brújula.
1.6.3 Sistema de posicionamiento global (GPS).
1.6.4 Mapa y brújula
1.6.5 GPS y mapa.
1.6.6 APP para móviles.
1.7 Comunicaciones.
1.7.1 Conocimiento de los roles de las comunicaciones durante un incidente.
1.7.2 Comunicaciones por radio.
1.7.3 Teléfonos móviles y teléfonos por satélite.
1.7.4 Sistemas y dispositivos localizadores de emergencia.
1.7.5 Nuevas tecnologías de comunicación.
1.8 Comportamiento de la persona desaparecida.
1.8.1 Comportamiento de la persona desaparecida.
1.9 Búsqueda.
1.9.1 Teoría de la búsqueda.
1.9.2 Notificación.
1.9.3 Activación (call-out), check-in y briefing inicial.
1.9.4 Tareas asignadas.
1.9.5 Fases de la búsqueda. Estrategias y técnicas de búsqueda.
1.9.6 Confinamiento / contención.
1.9.7 Métodos de atracción.
1.9.8 Rastreo. Conocimiento y detección de signos, indicios y huellas.
1.9.9 Proceso de desmovilización.
1.9.10 Búsqueda nocturna.
1.9.11 Búsquedas en la interfaz tierra-agua.
1.9.12 Gestión de indicios y evidencias.
1.9.13 Actuación ante personas fallecidas.
1.9.14 Búsquedas urbanas.
1.10 Recursos especializados.
1.10.1 Recursos especializados.

❑ Competencias del Jefe de equipo

2.1 Generalidades.
2.1.1 Estructura de búsqueda y salvamento en España.
2.1.2 Estructura y organización de una búsqueda.
2.1.3 Roles y responsabilidades.
2.1.4 Requisitos legales.

2.1.5 Protección de la responsabilidad.
2.1.6 Administración y finanzas.
2.1.7 Documentación.
2.1.8 Política de relación con los medios de comunicación.
2.2 Factores humanos.
2.2.1 Liderazgo y supervisión.
2.2.2 Gestión de riesgos.
2.2.3 Seguridad del equipo.
2.2.4 Salud y seguridad psicológicas.
2.2.5 Transporte.
2.3 Entorno.
2.3.1 Condiciones meteorológicas.
2.3.2 Riesgos naturales.
2.3.3 Animales.
2.3.4 Insectos y arácnidos.
2.3.5 Plantas.
2.3.6 Terreno.
2.4 Primeros auxilios y habilidades de supervivencia.
2.4.1 Primeros auxilios.
2.4.2 Habilidades de supervivencia.
2.5 Normas de seguridad con los vehículos de transporte.
2.5.1 Vehículo personal.
2.5.2 Vehículos de búsqueda y salvamento.
2.5.3 Combinaciones de vehículos y remolques.
2.5.4 Barcos de emergencia marítima.
2.5.5 Motos de nieve.
2.5.6 Vehículos todoterreno.
2.5.7 Aeronaves.
2.6 Orientación y navegación.
2.6.1 Mapas.
2.6.2 Brújula.
2.6.3 Sistema de posicionamiento global (GPS).
2.6.4 Mapa y brújula.
2.6.5 GPS y mapa.
2.6.6. APP para móviles.
2.7 Comunicación.
2.7.1 Conocimiento de los roles de las comunicaciones durante un incidente.
2.7.2 Comunicaciones por radio.
2.7.3 Teléfonos móviles y teléfonos por satélite.
2.7.4 Sistemas y dispositivos localizadores de emergencia.
2.7.5 Nuevas tecnologías de comunicación.

2.8 Comportamiento de la persona desaparecida.
    2.8.1 Comportamiento de la persona desaparecida.
2.9 Búsqueda.
    2.9.1 Teoría de la búsqueda.
    2.9.2 Notificación.
    2.9.3 Activación (call-out), check-in y briefing inicial.
    2.9.4 Tareas asignadas.
    2.9.5 Fases de la búsqueda. Estrategias y técnicas de búsqueda.
    2.9.6 Confinamiento / contención.
    2.9.7 Métodos de atracción.
    2.9.8 Rastreo. Conocimiento y detección de signos, indicios y huellas.
    2.9.9 Proceso de desmovilización.
    2.9.10 Búsqueda nocturna.
    2.9.11 Búsquedas en la interfaz tierra-agua.
    2.9.12 Gestión de indicios y evidencias.
    2.9.13 Actuación ante personas fallecidas.
    2.9.14 Búsquedas urbanas.
2.10 Recursos especializados.
    2.10.1 Recursos especializados.

- **Competencias del personal que planifica y gestiona una operación de búsqueda y salvamento**

3.1 Generalidades.
    3.1.1 Estructura de búsqueda y salvamento en España.
    3.1.2 Estructura y organización de una búsqueda.
    3.1.3 Fundamentos de una gestión efectiva de la búsqueda.
    3.1.4 Requisitos legales y política de organización.
    3.1.5 Política de relación con los medios de comunicación.
3.2 Roles y responsabilidades.
    3.2.1 Rol del gestor de una operación de búsqueda y salvamento.
    3.2.2 Responsabilidades específicas del gestor de búsqueda y salvamento.
    3.2.3 Liderazgo y gestión.
    3.2.4 Gestión del estrés.
3.3 Planificación.
    3.3.1 La planificación previa de una operación de búsqueda y salvamento.
    3.3.2 Gestión de recursos.
    3.3.3 Criterios para la confección de equipos de búsqueda.
    3.3.4 Gestión de la información y documentación.
3.4 Implementación.
    3.4.1 Procedimientos de primera notificación y determinación de la urgencia.
    3.4.2 Tipos y uso de la información.

3.4.3 Acciones de respuesta inicial.
3.4.4 Determinación del área de búsqueda.
3.4.5 Segmentación del área de búsqueda.
3.4.6 Teoría de la búsqueda.
3.4.7 Plan de acción de incidente (PAI).
3.4.8 Evaluación y gestión del riesgo en el lugar.
3.4.9 Fases de la búsqueda. Estrategias y técnicas de búsqueda.
3.4.10 Técnicas de rastreo.
3.5 Operaciones de búsqueda.
3.5.1 Asignación de tareas.
3.5.2 Briefing y debriefing.
3.5.3 Actuación ante personas fallecidas.
3.5.4 Gestión de las influencias externas.
3.5.5 Suspensión y finalización de la búsqueda.
3.5.6 Desmovilización.
3.6 Post misión.
3.6.1 Post misión.
3.7 Tecnología y recursos especializados.
3.7.1 Gestión de la tecnología.
3.7.2 Gestión de recursos especializados.
3.8 Búsquedas urbanas.
3.8.1 Gestión de la búsqueda urbana.

1.4. PERSONA DESORIENTADADA, PERDIDA O DESAPARECIDA

Kenneth Hill en su intento por definir lo que significa «estar perdido», en el sentido más estricto, lo entiende como la unión dos circunstancias:

- que la persona no puede determinar su ubicación actual, y
- no tiene medios o métodos efectivos para reorientarse.

❑ **Persona desorientada.**
según la RAE (Real Academia Española):

- **desorientar** (verbo): Hacer que alguien pierda la orientación o el conocimiento de la posición que ocupa geográfica o topográficamente.
- **desorientado**:
  - persona que no sabe qué posición geográfica ocupa.
  - que se encuentra confuso, despistado, confundido.

En base a las definiciones de la RAE y a las circunstancias aportadas por Hill, se puede considerar que una persona se encuentra desorientada cuando pierde temporalmente la orientación o el conocimiento de la posición que ocupa geográfica o topográficamente (es decir, no puede determinar su ubicación actual). Es posible que esta situación se solucione y que la persona sea capaz de reorientarse por sus propios medios, pero si no es capaz de hacerlo, su situación (el escenario real) es que se ha perdido.

Se podría decir que cuando una persona se desorienta de manera temporal se cumple la primera de las circunstancias aportadas por Hill pero no se cumple la segunda.

- **Persona perdida.**
  según la RAE (Real Academia Española):

  - **perdido** (adjetivo): que se ha salido de su ruta y no sabe llegar a su destino.

  Desde el punto de vista de la situación en la que se encuentra el propio sujeto (el escenario real) y teniendo en cuenta la definición de la RAE y las circunstancias aportadas por Hill, se puede considerar que una persona está perdida cuando se ha salido de su ruta y no sabe llegar a su destino (es decir, no puede determinar su ubicación actual y es incapaz de reorientarse por sus propios medios). Si dispone de medios y las condiciones se lo permiten lo más probable es que dé aviso de su situación actual a otras personas o a los servicios de emergencia. También puede darse el caso de que una persona se encuentre perdida pero no pueda o no quiera comunicar su situación.

  Desde el punto de vista de los servicios de emergencia una persona está perdida cuando se cumplen dos condiciones:

  - Su situación actual (el escenario real) es que se ha perdido (se ha salido de su ruta y no sabe llegar a su destino, es decir, no puede determinar su ubicación actual y es incapaz de reorientarse por sus propios medios).
  - Se mantiene comunicación con ella, se conoce su situación actual (el escenario real) y se tiene constancia de que éste no cambia.

  Si se pierde la comunicación, habrá que valorar en qué momento se pasa a considerar a la persona como desaparecida y se analizan los posibles escenarios.

- **Persona desaparecida.**

  Tal y como se pone de manifiesto en el informe de 2018 del Ministerio de Interior sobre personas desaparecidas, en el año 2013 el Senado español acordó adoptar la definición de persona desaparecida acuñada por la **Recomendación CM/Rec(2009)12** del Consejo de Europa del 09 de diciembre de 2009. Según el Consejo de Europa:

  - «La persona desaparecida es la persona ausente de su residencia habitual sin motivo conocido o aparente, cuya existencia es motivo de inquietud o bien que su nueva

residencia se ignora, dando lugar a la búsqueda en el interés de su propia seguridad y sobre la base del interés familiar o social».

Según la RAE (Real Academia Española):

- **Desaparecido** (usado como sustantivo o adjetivo y dicho de una persona): que se halla en paradero desconocido, sin que se sepa si vive.

Desde el punto de vista de los servicios de emergencia y aplicando la definición de la RAE, toda persona que se halla en paradero desconocido, sin que se sepa si vive, se encuentra desaparecida. Una persona que nos ha comunicado con anterioridad que se encontraba perdida pero de la que no se conoce su situación actual porque no hay forma de volver a comunicarse con ella, se encuentra desaparecida. Es decir, una persona cuya situación actual (el escenario real) es que se encuentra perdida puede ser considerada como desaparecida por los servicios de emergencia pero no todas las personas consideradas desaparecidas por estos servicios son personas perdidas. Por ejemplo, la persona desaparecida puede que simplemente se haya retrasado, puede haber sido víctima de un delito (un secuestro o un asesinato), puede haberse fugado, haber sufrido un accidente, etc.

Un desaparecido deja de serlo solo cuando es localizado. Sin embargo, si la persona no aparece, el Código Civil contempla la declaración de ausencia y la declaración de fallecimiento a fin de adoptar medidas para proteger sus bienes y derechos.

1.5. LOS ESCENARIOS DE BÚSQUEDA (La clasificación de las causas por las que ha podido desaparecer una persona desde la perspectiva de una metodología común internacional de búsqueda y salvamento)

Una clasificación a tener en cuenta cuando queremos determinar las posibles causas por las que ha podido desaparecer una persona es la que nos presenta la mayor base de datos internacional de incidentes de búsqueda y salvamento (**I**nternational **S**earch and **R**escue **I**ncident **D**atabase [ISRID]) relacionada con el «escenario».

Esta clasificación tiene como objeto:

- ayudar en la resolución del incidente aportando información útil para el análisis de escenarios basada en la estadística;
- servir como guía a la hora de incorporar datos en bases de datos internacionales para poder realizar posteriormente análisis estadístico.

❑ Análisis de escenarios (los escenarios probables).

Cuando una persona desaparece y se activa una operación de búsqueda y salvamento, una de las primeras acciones que se debe llevar a cabo es un análisis de escenarios (ver la

sección de Análisis de escenarios. Escenarios múltiples. Bloqueo de escenarios del capítulo dedicado a la teoría de la búsqueda).

Definiciones de **escenario** (el escenario probable) como término utilizado dentro del análisis de escenarios:

- Conjunto coherente de hechos conocidos y supuestos que describen lo que le puede haber sucedido a la persona desaparecida.
- Una narrativa de los eventos que pueden estar asociados con la ubicación actual y el desenlace final de la persona desaparecida.

El análisis de escenarios intenta responder a la pregunta: ¿con toda la información que se tiene, qué creemos que ha sucedido? o dicho de otra manera ¿por qué ha desaparecido el sujeto?

Durante ese análisis se deben valorar los escenarios posibles, por lo menos tres.

El análisis de escenarios ha sido durante mucho tiempo un proceso clave en la teoría de la búsqueda terrestre.

Para el análisis de escenarios nos sirven de ayuda las estadísticas que nos informan de lo que le ha sucedido anteriormente a personas incluidas en la misma categoría de sujeto que el que acaba de desaparecer, es decir, los escenarios que se han producido en el pasado y las probabilidades de cada escenario.

❑ Estadística de escenario incluida en cada categoría de sujeto (los escenarios reales).

Definición de **escenario** (el escenario real) como término utilizado dentro de las tablas estadísticas de cada categoría de sujeto:

- Conjunto coherente de hechos que describen lo que le ha sucedido anteriormente a otras personas desaparecidas de la misma categoría de sujeto.

En el libro de Robert Koester, *Lost Person Behavior*, en cada una de las categorías de sujeto se presenta una tabla estadística de escenario, elaborada con datos de la base de datos (ISRID), que reporta las causas por las que han desaparecido con anterioridad otros sujetos de la misma categoría que la persona desaparecida y que han podido ser comprobadas posteriormente (es decir, esta tabla recoge información estadística sobre el escenario que realmente se ha producido en ocasiones anteriores).

Hay que tener en cuenta que cuando la estadística de escenario muestra algunos campos de escenario vacios, es decir, sin datos estadísticos, no debe interpretarse como escenarios que nunca vayan a suceder a ese tipo de sujeto, si no como escenarios que no se han producido todavía.

Inicialmente Charles Twardy estableció ocho definiciones de escenario, que explicaban por qué el sujeto había desaparecido. Estas definiciones fueron evolucionando posteriormente. En la actualidad ISRID define once escenarios potenciales.

Los campos existentes en la base de datos ISRID y que han servido para confeccionar las «categorías de escenario» incluidas en las tablas estadísticas son:

1. **Avalancha:** persona envuelta en una avalancha.
2. **Criminal:** la persona desaparecida fue víctima de un delito, por lo general un secuestro/asesinato. La localización fue determinada por el perpetrador, no por la víctima. Si la persona desaparecida estaba cometiendo un crimen (desaparición voluntaria), el incidente se clasificó como **investigación**.
3. **Abatido:** indicios en el momento en que la persona desapareció, sugirieron que podría intentar suicidarse o estar abatido. Adicionalmente, todos los que se suicidaron fueron colocados en el escenario «abatido».
4. **Evadido:** El sujeto desapareció deliberadamente y se ocultaba de forma activa de los buscadores. Común entre psicóticos y niños.
5. **Investigación:** Anteriormente llamado «búsqueda bastarda». El sujeto puede haber escenificado una desaparición o, debido a una mala comunicación, generalmente no es consciente que nadie lo está buscando. El sujeto puede estar en una cárcel, refugio, hospital o ubicación similar. El sujeto puede haber dejado el área general por medio del transporte público. El incidente se resolvió mediante medios de investigación, no por los buscadores en el terreno.
6. **Perdido:** El sujeto no sabía dónde estaba y fue incapaz de reorientarse para volver a la ubicación deseada. Casi todos los sujetos con demencia fueron clasificados como perdidos (a menos que se incluyan en **investigación**) porque normalmente están desorientados la mayoría del tiempo.
7. **Médico:** el sujeto faltaba debido a una causa médica como un accidente cerebro-vascular, ataque al corazón, hipoglucemia, etc.
8. **Ahogamiento:** Incluye personas cercanas al ahogamiento (el sujeto fue rescatado) y ahogados. El sujeto estaba en o bajo el agua en peligro.
9. **Retrasado:** El sujeto nunca se perdió, siempre supo básicamente donde se encontraba y cómo salir del bosque. Generalmente se había retrasado debido a un recorrido que le costó más tiempo del previsto o porque se le había hecho de noche. Encontrado habitualmente en la ruta.
10. **Varado (Atrapado/Bloqueado):** El sujeto se quedó atrapado y fue incapaz de moverse debido a una fuerza externa: se le averió el vehículo, se quedó sin gasolina, aumentó el caudal de un río y no podría cruzarlo, se quedó bloqueado en un acantilado, en una roca rodeada de agua al subir la marea, etc.
11. **Trauma:** El sujeto faltaba debido a un trauma que resulta en lesiones que limitaban su movilidad. Son comunes las fracturas de tobillos y piernas.

Una consideración muy importante a tener en cuenta en España es que si se quiere que las estadísticas de incidentes de búsqueda y salvamento recogidas en nuestro país formen

parte de esta base de datos internacional (circunstancia de la que todas las partes implicadas saldrían beneficiadas) las bases de datos que se confeccionen en nuestro país deberían recoger los mismos campos.

1.6. CATEGORÍAS Y TIPOS DE DESAPARICIONES

La Recomendación R(79) 6 del Comité de Ministros del Consejo de Europa, del 20 de abril de 1979, relativa a la búsqueda de personas desaparecidas, realiza, en su Anexo, una categorización de las personas desaparecidas, delimitando de esta forma su ámbito de aplicación.

1. Categorías de personas desaparecidas a las que se aplica esta recomendación.
   1.1. Estas categorías son las siguientes:
      a) menores según las legislaciones nacionales o Internacionales cuando sean de aplicación;
      b) personas desaparecidas en circunstancias sospechosas y que por las que se pueda temer por su integridad física o moral;
      c) personas que hayan podido ser víctimas de un accidente;
      d) personas consideradas que no pueden valerse por sí mismas en razón de su situación física, mental o de pobreza.
   1.2. Además, los estados miembros deben extender la búsqueda a otras categorías de personas si existe un interés legítimo en hacerlo, en particular en relación a:
      a) personas que han desaparecido presuntamente para eludir su responsabilidad de manutención;
      b) miembros de la familia legítima o natural cuyo contacto o paradero haya sido perdido.

Según el informe de 2018 del Ministerio de Interior sobre personas desaparecidas, en el ámbito de la seguridad, las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad entienden que «persona desaparecida» es aquélla sobre la que sus familiares, amigos y conocidos no tienen noticias. Estas desapariciones pueden ser de varios tipos:

- **voluntaria** (cambio de domicilio sin dejar noticia, alejamiento voluntario del entorno que le rodeaba hasta el momento, fugas de menores o huidas de personas sobre las que pesa alguna reclamación u otras razones);
- **accidental** (personas con discapacidad, personas mayores y otras);
- **forzada** (especialmente si sufre un daño directo como consecuencia de la misma), adquiriendo su ausencia, en este último caso, relevancia penal.

En todos estos casos las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad van a actuar hasta conseguir su localización.

En los dos últimos tipos, la persona desaparecida se convierte en «víctima».

1.7. CLASIFICACIÓN DEL RIESGO DE LAS DESAPARICIONES

Otra norma a tener en cuenta es la **Instrucción 1/2009**, de la Secretaría de Estado de Seguridad sobre actuación policial ante la desaparición de menores de edad y otras desapariciones de alto riesgo.

la Instrucción clasifica los hechos de personas desaparecidas en dos tipos o niveles (**alto riesgo y riesgo limitado**), citando los criterios que deberán tenerse en cuenta y cumplirse a la hora de calificar una desaparición como de alto riesgo.

En la citada norma se exponen los criterios a tener en cuenta para la valoración de la desaparición como de **Alto Riesgo** y que son los siguientes:

1. La desaparición de un **menor de edad** se presume siempre de alto riesgo, con independencia de la presunta voluntariedad o no de la misma. Únicamente pueden excluirse de esta regla general aquellos casos excepcionales en los que concurran circunstancias que hagan evidente la voluntariedad de la desaparición, como las fugas de los centros de internamiento o de acogida de menores u otras circunstancias análogas.
2. En el caso de desapariciones de **mayores de edad**, se valorarán los siguientes factores para calificar la desaparición como de alto riesgo:
   a) Con carácter general se descartarán aquellos casos en los que concurran indicios suficientes que permitan hacer sospechar del carácter voluntario de la desaparición tales como:
      - Antecedentes de desapariciones o fugas anteriores.
      - Manifestación de su intención de irse o comportamientos que puedan indicar tal intención (recogida de documentación, ropa, efectos personales, dinero, etc.).
      - Existencia evidente de problemas familiares, escolares, laborales, etc.

   b) Se tendrán en cuenta, con carácter general, los siguientes factores que pudieran hacer inducir el carácter forzado de la desaparición o la existencia de riesgo para la vida o integridad física del desaparecido.
      - Existen indicios de un posible secuestro, retención o extorsión o que permitan suponer que la desaparición ha sido originada por la actividad delictiva de terceros.
      - Concurren datos que permitan presumir la existencia de riesgo para la vida o integridad física de la persona desaparecida.
      - La ausencia de la persona está en contradicción total con su comportamiento habitual.
      - Ausencia de toda explicación posible de la desaparición.
      - La persona desaparecida no ha llegado a su destino y no ha dejado ningún mensaje.
      - La persona desaparecida no lleva efectos personales, documentación, etc.
      - La persona desaparecida ha abandonado su vehículo sin razón aparente.

3. Aunque no concurran los elementos descritos en los párrafos anteriores, podrá catalogarse la desaparición como de alto riesgo cuando así lo aconsejen determinadas circunstancias personales del desaparecido, tales como:
    - La persona desaparecida puede constituir un peligro para la integridad física de terceros (por ejemplo, si es de carácter violento, ha amenazado a terceros, etc.).
    - La persona desaparecida presenta una desventaja física o mental, o falta de autonomía (edad avanzada, dificultades de desplazamiento, deficiencias físicas, enfermedad grave, problemas de salud mental, etc.
    - La persona desaparecida sigue un tratamiento médico o debe tomar medicamentos que le son vitales.
    - La persona desaparecida es víctima de violencia de género, con o sin medidas de protección establecidas.

En base a esta norma, las fuerzas y cuerpos de seguridad clasifican las denuncias según el nivel de riesgo como:

- **Alto riesgo confirmado**: caso valorado como tal por la Unidad de Policía Judicial que se encarga de la investigación, según los criterios de la Instrucción 1/2009 SES, sobre actuación policial ante la desaparición de menores de edad y otras desapariciones de alto riesgo, que se han mencionado anteriormente.
- **Alto riesgo no confirmado**: caso valorado como tal por la unidad territorial que recibe la denuncia pero que no ha sido confirmado por la Unidad de Policía Judicial, según los criterios de la Instrucción 1/2009 SES, sobre actuación policial ante la desaparición de menores de edad y otras desapariciones de alto riesgo, que se han mencionado anteriormente.
- **Riesgo limitado.**

1.8. ALERTA MENOR DESAPARECIDO

La **Instrucción 14/2014** de la Secretaria de Estado de Seguridad regula el procedimiento para la activación y funcionamiento del sistema de alerta temprana por desaparición de menores. Su objeto consiste en «regular los aspectos relativos al procedimiento de solicitud, activación y funcionamiento del Sistema de Alerta Temprana por Desaparición de Menores, que llevará el nombre de **ALERTA – MENOR DESAPARECIDO**, para la emisión de alertas o avisos con el fin de recabar la colaboración de la población en los casos de desapariciones de menores de edad, cuando su utilización resulte conveniente».

❑ **¿En qué consiste el Sistema Alerta Menor Desaparecido?**

Esta herramienta pretende la emisión de alertas y llamamientos de colaboración a la población a través de los medios de comunicación y de aquellas entidades y organismos

con la capacidad tecnológica adecuada para la transmisión de mensajes a la sociedad con la finalidad de conseguir la colaboración ciudadana, en aquellos casos de secuestro de menores en los que la activación del sistema se considere necesaria.

¿Quién decide la activación del sistema?

La decisión para poner en marcha el Sistema ALERTA – MENOR DESAPARECIDO corresponde a la Secretaría de Estado de Seguridad, a propuesta de las autoridades policiales responsables de la investigación de la desaparición del menor.

La Alerta Menor Desaparecido se activará en determinadas condiciones en aquellos casos de secuestro de menores para actuar en las primeras horas de la manera más rápida y eficaz.

¿Cuáles son los criterios de activación del sistema?

Para la solicitud de emisión de una alerta se deben cumplir todas y cada una las condiciones siguientes:

- Que el desaparecido sea menor de 18 años.
- Que la desaparición haya sido previamente ratificada como de alto riesgo de acuerdo con la Instrucción 1/2009 de la Secretaría de Estado de Seguridad.
- Que existan indicios razonables de que la desaparición ha sido de carácter forzoso.
- Que los investigadores policiales tengan la presunción de que el desaparecido está en una situación de inminente peligro de muerte o riesgo para su integridad física, así como que la emisión de la alerta atiende al interés de la investigación y no va a constituir un perjuicio añadido al menor.
- Que se disponga de datos suficientes sobre el desaparecido para que la petición de colaboración a la población pueda dar algún resultado positivo.
- Que exista consentimiento para la emisión de la alerta por quien ostente la patria potestad o tutela legal del menor desaparecido.

¿Qué contiene un mensaje de alerta?

El mensaje, que incluirá la inscripción «ALERTA – MENOR DESAPARECIDO», contendrá aquella información que se considere de utilidad para la localización del menor, que con carácter general podrá ser:

- Día, hora y lugar donde se produjo la desaparición
- Nombre, edad y sexo del menor
- Fotografía actualizada del menor
- Descripción física del menor: estatura, peso, color del pelo y de los ojos, etc.
- Descripción de la ropa del menor cuando fue visto por última vez
- En caso de que se haya usado un vehículo: marca, modelo, color y matrícula

El mensaje de alerta incluirá el número de teléfono **900 300 330** para la recepción de las llamadas de colaboración ciudadana y otro canal apto para recibir información.

Asimismo, podrá contener una frase alertando a los ciudadanos de la posible peligrosidad de la situación en caso de contacto directo con el sospechoso, aconsejando que se facilite la información de la que se disponga a las autoridades.

El mensaje de alerta podrá ser alterado en función de la evolución de las informaciones que vayan recibiendo los responsables de la investigación.

- **¿A quién se distribuye el mensaje de alerta?**

La emisión de una alerta responderá siempre a criterios técnicos, orientados al interés de la investigación y a no perjudicar al menor desaparecido.

El mensaje de alerta se distribuirá, desde la Secretaría de Estado de Seguridad, a las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad, pero sobre todo a los medios de comunicación, organismos y entidades públicas o privadas con las que se haya suscrito el correspondiente Convenio de Colaboración, para que lo difundan utilizando los medios de transmisión de los que dispongan, directamente a la población y/o a otros organismos públicos o privados que colaboren con ellos en la distribución secundaria de la alerta.

Los medios de comunicación podrán descargarse un indicativo sonoro para informar de la Alerta Menor Desaparecido.

- **¿Cuál es la duración y la zona de difusión del mensaje de alerta?**

El período para el que se solicita la difusión de la alerta será de un mínimo de 3 horas y máximo 24 horas; excepcionalmente, si se desea ampliar más allá de 24 horas se emitirá una nueva alerta incluyendo información adicional, en su caso.

La zona de difusión preferente podrá ser local, autonómica, nacional y/o internacional.

- **¿Quién se puede adherir al convenio de colaboración para la difusión de los mensajes de alerta?**

Cualquier medio de comunicación, organismo o entidad pública o privada con capacidad consolidada de transmisión de mensajes a la sociedad y que quiera adherirse al Convenio de Colaboración con posterioridad a su firma, lo podrá hacer mediante Addenda al Convenio.

MANUAL DE BÚSQUEDA
y SALVAMENTO TERRESTRE

2

EL SENTIDO DE LA ORIENTACIÓN. LOS MAPAS COGNITIVOS. EL GPS CEREBRAL

2.1. CÓMO NOS ORIENTAMOS

2.2. POR QUÉ NOS DESORIENTAMOS

2.3. LA NEUROCIENCIA. MECANISMOS NEUROFISIOLÓGICOS DE LA ORIENTACIÓN. NUESTRO GPS CEREBRAL

2.4. COMO AFECTA EL ALZHEIMER A NUESTRO GPS CEREBRAL

2.5. LOS MAPAS COGNITIVOS EN LOS NIÑOS. EL SENTIDO DE LA ORIENTACIÓN

2.6. DESARROLLO DEL SENTIDO DE ORIENTACIÓN Y LAS HABILIDADES DE NAVEGACIÓN POR EDADES

2.7. OTRAS CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA EN LAS PERSONAS PERDIDAS

2.1. CÓMO NOS ORIENTAMOS

Orientación es la acción de ubicarse o reconocer el espacio circundante (orientación espacial) y situarse en el tiempo (orientación temporal). La palabra orientación proviene de la palabra «oriente» (el punto cardinal Este, por donde sale el sol).

Prácticamente todas las personas poseen la capacidad de construir y almacenar un mapa cognitivo (representación del mundo exterior) en sus mentes, que les permite conocer su ubicación actual en relación con lugares familiares y calcular la ruta más adecuada para desplazarse desde un punto específico hasta un destino establecido. Para determinar una ruta, la mayoría de las personas utilizan puntos de referencia, estimaciones de distancia y tiempo, y un sentido de orientación vinculado a puntos de referencia conocidos.

«Estar perdido», en el sentido más estricto, engloba dos circunstancias:

- que la persona no puede determinar su ubicación actual; y
- no tiene medios o métodos efectivos para reorientarse.

Esta es una definición de dos partes, que involucra tanto una confusión con respecto a la posición geográfica como una incapacidad para volver a orientarse por uno mismo. Por consiguiente, es posible (y de hecho es común) que alguien tenga un conocimiento poco exacto de su ubicación y que sin embargo no se encuentre «perdido». Por ejemplo, los cazadores a veces se desorientan en el bosque, pero la mayoría tiene algún tipo de «plan» para encontrar la manera de salir de la situación.

Una persona «está orientada» cuando conoce cuál es su ubicación. «Navegar hacia un punto» consiste en desplazarse desde esa ubicación hasta un destino específico. La unión de ambos conceptos requiere varios factores:

- la capacidad de disponer de un mapa cognitivo;
- la capacidad de encontrar mentalmente una ruta;
- la capacidad de estimar la distancia;
- el sentido de la orientación;
- la capacidad de establecer y reconocer puntos de referencia;
- la atención;
- la motivación.

Comencemos discutiendo varias formas de considerar que estamos orientados espacialmente. En primer lugar, y la más simple, podemos estar en un lugar familiar como el exterior del edificio en el que vivimos, donde los objetos que nos rodean son familiares, lo que significa que tenemos alguna experiencia personal o recuerdo de como interactuar con ellos. Conocemos las rutas (carreteras y caminos) a otras ubicaciones que nos son familiares, y sabemos en qué dirección aproximada nos llevarán esas rutas si decidimos desplazarnos. En términos generales, tenemos cierta comprensión de la posición relativa de estos lugares familiares en relación a otros lugares que conocemos y, de hecho, a muchos otros lugares en el mundo.

En segundo lugar y a medida que nos movemos por el entorno, especialmente en lugares que no son tan familiares para nosotros, rara vez somos capaces de mantener este grado de orientación. Podemos encontrarnos en nuevas configuraciones espaciales y estar obligados a confiar en otras marcas de orientación, como las señales de tráfico o flechas de indicación de un sendero, para encontrar nuestro camino de regreso a lugares conocidos. La mayor parte del tiempo, estar orientados espacialmente significa simplemente que sabemos que estamos desplazándonos por la ruta correcta para llegar a nuestro destino. En este caso «saber dónde estoy» en realidad quiere decir «saber que voy por el camino correcto», en lugar de significar que «soy capaz de identificar mi ubicación en un mapa».

Con frecuencia, la mayoría de las personas están mucho menos orientadas de lo que se dan cuenta. Por ejemplo, cuando seguimos un camino, se puede tener la sensación de estar orientado simplemente porque el camino parece llevarnos en la dirección correcta, cuando un giro en el mismo nos puede llevar en una dirección diferente.

2.2. POR QUÉ NOS DESORIENTAMOS

❑ **Factores que influyen en nuestras posibilidades de orientación:**

- la capacidad general de orientación;
- edad (los niños no tienen desarrollada totalmente su capacidad de orientación);
- falta de atención;
- falta de motivación;
- falta de puntos de referencia;
- oscuridad;
- fatiga, agotamiento;
- alta excitación emocional;
- miedo;
- topografía;
- condiciones meteorológicas;
- enfermedades y trastornos:
  - hiperglucemia;
  - hipoglucemia;
  - hipotermia;
  - hipertermia;
  - demencia (alzheimer);
  - enfermedad mental;
  - discapacidad mental;
  - autismo.

❑ **Puntos de decisión**

Cuando nos desplazamos de un lugar a otro por un recorrido que resulta desconocido para nosotros o que no conocemos bien, muchos de los errores de navegación se producen en los llamados **puntos de decisión**.

Un punto de decisión es un lugar donde la persona desaparecida podría haber cometido un error en la navegación. Como resultado puede haberse desviado de su trayectoria o desorientarse y perderse.

El error puede ser:

- activo;
- pasivo.

Un ejemplo de error activo es aquel en el que el sujeto llega a un cruce de caminos, y para decidir la manera correcta de continuar su trayecto, saca el mapa, lo lee al revés, y se dirige en la dirección equivocada.

Un ejemplo de error pasivo describe al excursionista que se pierde al tomar una dirección incorrecta en un cruce de senderos sin que haya sido consciente en absoluto de que acaba de pasar por una intersección.

Un cruce de caminos es el clásico punto de decisión en el que una persona comete un error consciente o inconscientemente, debido a una serie de razones tales como la poca habilidad para orientarse con un mapa, la oscuridad, la inatención y/o la fatiga. Otros ejemplos de puntos de decisión:

- Un cruce de senderos.
- Un punto en el que se debe abandonar un sendero ancho ya que el recorrido que se tiene previsto realizar continúa por otro más estrecho.
- Un cambio brusco de dirección.
- Cambios en el terreno que pueden dirigir a la persona en la dirección equivocada.
- Un cambio de altitud (por ejemplo en un collado).
- Cruce de un cauce de agua.
- Desvíos a puntos de atracción tales como una ruta hacia un mirador, una fuente, un refugio, etc. que nos llevan fuera del sendero principal.
- Cruce con deficiente señalización.
- Cruce con señalización que induce a error.
- Cruce del sendero por el que se camina con una vaguada.

Los planificadores de búsqueda deben seguir un procedimiento denominado «**análisis del terreno**» en el que se identifican en un mapa los posibles puntos de decisión que han podido ser la causa de que la persona se haya perdido y se determinan las posibles direcciones que ha podido seguir y las áreas donde hay más probabilidad que esté la persona desaparecida.

❑ La desorientación en personas con demencia (Alzheimer), discapacidad intelectual o enfermedad mental.

Una persona que sufre demencia (*tipo Alzheimer*), con una muy deteriorada memoria reciente o a corto plazo, con dificultad en la capacidad para calcular el tiempo y, por lo tanto la distancia, posiblemente haya perdido todas las habilidades cognitivas viso-espaciales. Estas personas carecen de capacidad para calcular distancias, crear un mapa cognitivo y juzgar la naturaleza de las cosas, que además en determinadas situaciones pueden suponer un obstáculo o un peligro para ellas, como por ejemplo una vegetación muy densa o una superficie de agua. En otras palabras, carecen de las capacidades que las personas normales usan para mantener un mapa cognitivo en sus mentes. Esencialmente están perdidas todo el tiempo. Además, muchas permanecen orientadas a entornos y puntos de referencia *tal y como los vivieron en el pasado*. Al estar orientadas hacia el pasado, sus mentes, para orientarse están utilizando datos sobre información del entorno almacenados en la memoria a largo plazo en lugar de a corto plazo.

Los sujetos incluidos en una o varias de estas categorías: demencia, discapacidad intelectual o enfermedad mental, tienen frecuentemente disminuida la capacidad de formar mapas cognitivos.

Las personas con discapacidad intelectual tienen más habilidad para construir mapas cognitivos que los sujetos «de la edad mental» que se les ha asignado, ya que han podido aprender a través de conductas repetitivas durante periodos de tiempo más prolongados.

Sin embargo, si su rutina cambia, la mayoría carecen de las habilidades necesarias para construir inmediatamente otro mapa con ubicaciones, distancias o puntos de referencia que les permita estar orientados y con frecuencia se perderán.

❑ La desorientación en niños.

En el caso de niños muy pequeños, simplemente puede darse el caso de que no hayan desarrollado estas habilidades cognitivas todavía.

Los estudios apoyan la conclusión de que **la mayoría de los niños menores de ocho o nueve años pueden tener dificultades para construir mapas cognitivos realmente útiles de sus entornos**. Aunque a esta edad los niños puedan recordar imágenes del terreno circundante, estas pueden tener poco parecido con el mundo real.

2.3. LA NEUROCIENCIA. MECANISMOS NEUROFISIOLÓGICOS DE LA ORIENTACIÓN. NUESTRO GPS CEREBRAL

La orientación y exploración en espacios nuevos o desconocidos es una de las facultades cognitivas que usamos más a menudo. La usamos para orientarnos en lugares que conocemos, como nuestra casa, nuestro barrio, para ir al trabajo, conducir un coche, etc.

También dependemos de ella cuando viajamos a un lugar nuevo y desconocido para nosotros. Posiblemente, en alguna ocasión todos hemos sido víctimas de un descuido en la orientación o en la de algún compañero que le ha condenado a perderse viéndose obligado a dar vueltas hasta dar con la ruta adecuada.

La orientación es solo un producto de nuestra actividad neuronal en regiones específicas.

❑ La antigua concepción del mapa cognitivo

A mediados del siglo pasado el psicólogo estadounidense Edward Tolman predijo que en algún lugar de nuestro cerebro tenía que existir una representación del mundo exterior, a la que llamó mapa cognitivo. Este investigador había estudiado el comportamiento espacial de las ratas en laberintos, tratando de demostrar que estos animales eran capaces de aprender hechos acerca de su entorno, y usarlos de forma flexible en su beneficio.

Durante 30 años, este concepto de mapa cognitivo alimentó un intenso debate. En aquella época, muchos investigadores pensaban que el aprendizaje espacial se producía única y exclusivamente encadenando estímulos y respuestas. Un ejemplo de ello es cuando queremos llegar a un sitio determinado y sabemos que, para llegar allí, tenemos que pasar primero por esa cafetería con un gran cartel de color verde (estímulo) y entonces girar a la derecha (respuesta). El planteamiento de Tolman rompía con esta concepción, y contemplaba la posibilidad de otras formas de aprender información espacial. Sin embargo, fue criticado por no desarrollar más la idea. ¿Cuáles eran las propiedades de estos mapas cognitivos?, ¿cómo se construyen?

El descubrimiento del GPS interno

El estadounidense John O'Keefe y los noruegos May-Britt Moser y Edvard I. Moser descubrieron el «GPS interno» del cerebro, un sistema de posicionamiento necesario para que los animales puedan orientarse en el espacio. Gracias a este descubrimiento obtuvieron el Premio Nobel de Fisiología o Medicina (2014). Sus descubrimientos explican cómo el cerebro forma un mapa del entorno de nuestro alrededor y nos indica cómo navegar a través del mismo.

La capacidad que poseemos de encontrar nuestro camino, recordar los lugares en los que hemos estado y de orientarnos en el espacio es posible gracias a la existencia del GPS interno. Constituye el sistema de posicionamiento del cerebro y representa la estructura crítica para la elaboración de mapas espaciales y estrategias de desplazamiento, a través de un sistema de coordenadas que permite encontrar el rumbo. El hipocampo, la corteza entorrinal y otras regiones contienen cuatro tipos de células «espaciales»:

- Las células de lugar que se activan solo cuando la persona se sitúa en una localización específica.
- Las células de red que generan un sistema de coordenadas.
- Las células de dirección de cabeza que codifican el rumbo direccional en el plano horizontal de la persona.
- Las células de límite que se activan específicamente cuando la persona se encuentra a lo largo de uno o varios límites del entorno.

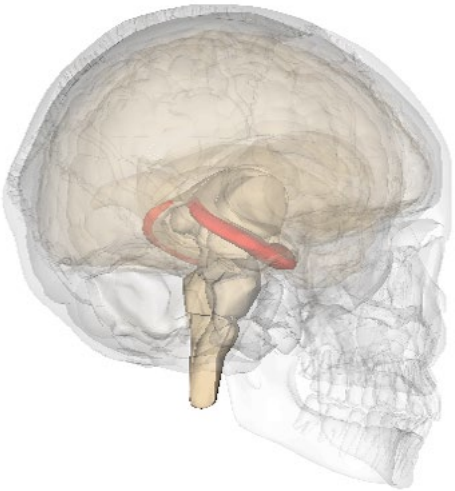
Cada una de estas células posee distintas funciones en la representación del espacio y la memoria espacial que en conjunto ponen en funcionamiento los mecanismos de navegación.

Para orientarnos esencialmente necesitamos que dos partes de nuestro cerebro trabajen juntas: el hipocampo, donde formamos mapas y el córtex prefrontal donde formamos planes y tomamos decisiones.

Por ejemplo, al comparar personas con un problema cognitivo llamado agnosia topográfica o desorientación topográfica (Developmental Topographical Disorientation [DTD]), que se define como la dificultad para encontrar el camino en un entorno familiar, con personas

que no tienen este problema, se observa en los primeros una menor conectividad entre el hipocampo y el córtex prefrontal.

Esto no quiere decir que para orientarnos utilicemos solo esas partes del cerebro, hace ya tiempo que se conoce que el cerebro funciona «en red». Para orientarnos intervienen otros sentidos como el sentido de la vista y el oído por ejemplo y por tanto las áreas del cerebro correspondientes a dichos sentidos.



Hipocampo marcado en color rojo.

¿Cómo sabemos dónde estamos y cómo almacenamos ésta información de tal forma que podamos encontrar de inmediato la forma para que la próxima vez sepamos cuál es el camino correcto?

John O'Keefe, Director del Sainsbury Wellcome Centre in Neural Circuits and Behaviour del University College London, descubrió unas células nerviosas a las cuales denominó **células de lugar o de posicionamiento** (John O'Keefe, 1971) en el hipocampo, las cuáles se activan cuando se está en un lugar concreto. Cuando se cambia de lugar se activan otras diferentes, formándose un mapa en el cerebro.

Años después, May-Britt, Directora del Centre for Neural Computation de Trondheim, y Edvard Moser, Director del Kavli Institute for Systems Neuroscience de Trondheim (Suecia) descubrieron otro componente clave: las **células de red.** Se trata de otro tipo de células nerviosas que permiten un posicionamiento preciso y la formación de un sistema de coordenadas. Las investigaciones llevadas a cabo permitieron determinar que tanto las células de lugar como las células de red dan información acerca de la posición y permiten el desplazamiento sin errores.

Posteriormente, descubrieron otras células importantes para la orientación, **las células de dirección** y **las células de límite**. El estudio de todas estas células puede ser relevante para la comprensión de la memoria y su pérdida. Las personas con Alzheimer tienen afectados el hipocampo y la corteza entorrinal, lo que les impide reconocer el entorno. La corteza entorrinal es la primera estructura del cerebro que se ve afectada en la enfermedad de Alzheimer.

Algunos de los primeros síntomas de esta enfermedad son los trastornos de orientación: los pacientes se pierden con frecuencia en espacios complejos y a medida que progresa la enfermedad incluso en lugares muy conocidos.

❑ El hipocampo

Debe su nombre a su forma, semejante a un caballito de mar (la palabra hippocampus significa en latín caballito de mar). Evolutivamente, el hipocampo es una estructura antigua en el cerebro. Forma parte de la arquicorteza, es decir, aquellas estructuras que filogenéticamente son más antiguas en nuestra especie. Anatómicamente, forma parte del sistema límbico, en el cual se encuentran también otras estructuras como la amígdala. El sistema límbico se considera el sustrato morfológico de la memoria, las emociones, el aprendizaje y la motivación.

El hipocampo es una estructura necesaria para la consolidación de la memoria declarativa. La memoria declarativa se divide en dos, la memoria episódica (aquellos recuerdos con contenido episódico acerca de nuestras vivencias) y la memoria semántica (conocimiento del mundo y del lenguaje).

El tamaño del hipocampo posterior aumenta en personas que desarrollan mecanismos de orientación espacial complejos, como es el caso de **los conductores de taxi en Londres**.

Las técnicas de neuroimagen aplicadas al cerebro muestran que las personas tienen un hipocampo más activo cuando se orientan correctamente. No obstante también existen pruebas de que el hipocampo desempeña un papel en la actividad de encontrar atajos y nuevas rutas entre lugares familiares. Por ejemplo, los taxistas de Londres deben aprender un gran número de lugares y las rutas más directas entre ellos (y tienen que demostrarlo superando un estricto examen, conocido como «The Knowledge» antes de obtener la licencia para conducir los famosos black cabs). Un estudio del University College London realizado por Maguire (2000) mostró que una parte del hipocampo es mayor en los taxistas que en el público en general, y que los conductores más experimentados tenían un hipocampo posterior más voluminoso. Aún se debe dilucidar si el tener un hipocampo posterior mayor contribuye a que un individuo se convierta en taxista, o si encontrar atajos en la vida hace que crezca su hipocampo posterior. No obstante, en el estudio de Maguire se examinó la correlación entre la sustancia gris y el tiempo empleado por un taxista en sus carreras, encontrando una correlación positiva entre ambas. Se veía que el volumen total del hipocampo permanecía constante entre el grupo control y el de taxistas. Esto es lo mismo que decir que la

porción posterior del hipocampo del taxista realmente se incrementaba, pero a expensas de la porción anterior. No se han encontrado efectos perjudiciales en esta disparidad en las proporciones del hipocampo.

Las áreas del Hipocampo son CA1, CA2, CA3 y CA4 (Cuerno de Amón 1, 2, 3 y 4). La hipoxia (falta de oxígeno) es una de las causas de porqué cuándo nos vamos haciendo mayores somos más propensos a ir perdiendo la memoria, lo cual se debe a la disminución de la irrigación de las neuronas vinculadas al control de la memoria a corto plazo, por lo que si no ejercitamos las neuronas se va perdiendo memoria.

La enfermedad de Alzheimer, que también se relaciona con el área CA1, consiste en una degeneración de las neuronas del hipocampo por la acumulación del péptido amiloide que provoca la desconexión entre ellas. Se manifiesta clínicamente como una pérdida de la memoria a corto plazo y es el proceso neurodegenerativo crónico de mayor incidencia en la población y que en la actualidad no tiene cura.

❑ Las células de lugar.

En 1971 John O'Keefe y John Dostrovski, mediante electrodos intracraneales, pudieron registrar la actividad de neuronas específicas del hipocampo en ratas. Descubrieron que existían neuronas que respondían selectivamente en función de la zona en que se encontraba la rata. A estas células se las llamó *células de lugar*. No es que exista una neurona de lugar por cada espacio concreto que usted frecuente, sino más bien son puntos de referencia que lo relacionan a usted con su entorno; así se forman los sistemas de navegación egocéntricos. Las neuronas de lugar también formarán sistemas de navegación alocéntricos que relacionarán elementos del espacio entre ellos.

❑ El mapa cognitivo (visión actual).

Este descubrimiento dejó perplejos a muchos neurocientíficos los cuales consideraban el hipocampo como una estructura de aprendizaje declarativo y ahora veían como era capaz de codificar información espacial. Esto dio lugar a la hipótesis del «**mapa cognitivo**» que postularía que una representación de nuestro entorno se generaría en el hipocampo.

Al igual que el **cerebro** es un excelente generador de mapas para otras modalidades sensoriales como la codificación de señales visuales, auditivas y somatosensoriales; no es descabellado pensar en **el hipocampo** como una estructura que genere mapas de nuestro entorno y que garantice nuestra orientación en ellos.

❑ Células de red.

Es bastante abstracto hablar de las células de lugar y sorprende que la misma área cerebral que genera recuerdos nos sirva, por así decirlo, de GPS. En un principio, se pensó que la navegación espacial dependía exclusivamente del hipocampo pero posteriormente se

descubrió que estructuras adyacentes como el **córtex entorrinal** también formaban parte de este sistema.

Estos estudios demostraron la participación de las áreas ventrales y dorsales del córtex entorrinal. Hasta aquí son resultados que se esperaban encontrar pero cuando decidieron aumentar el área que registrarían en el córtex entorrinal tuvieron una sorpresa: entre los grupos de neuronas que se activaban en función del espacio que ocupaba el animal existían zonas aparentemente silenciosas, es decir, no estaban activadas. Cuando se unían virtualmente las regiones que sí mostraban activación se observaban patrones en forma de hexágonos o triángulos. Llamaron a estas neuronas del córtex entorrinal «células red».

Al descubrir las células red se vio una posibilidad de resolver el interrogante de como se forman las células de lugar. Teniendo las células de lugar numerosas conexiones de las células red, no es descabellado pensar que se forman a partir de éstas. Sin embargo, una vez más, las cosas no son tan sencillas y las evidencias experimentales no han confirmado esta hipótesis. Los patrones geométricos que forman las células de red tampoco han podido interpretarse todavía.

Se podría pensar que el sistema de las células de lugar del hipocampo es más preciso, porque cada célula se activa únicamente en un punto determinado del espacio. Pero para entender cómo funciona el sistema de células de rejilla solo hay que imaginar que cada punto es una antena de telefonía. De la misma forma en la que se triangula la posición de un teléfono móvil gracias a la información que reciben las tres antenas más cercanas, las células de rejilla son capaces de establecer un mapa de coordenadas muy preciso que, además, es independiente del contexto.

Se podría decir que la combinación de las neuronas de lugar (mapa cognitivo) y de red (sistema de coordenadas) permiten al animal formar un mapa espacial del entorno: son como el GPS cerebral.

❑ Células de dirección. Células de borde.

La complejidad no termina aquí, los sistemas de navegación no se reducen al hipocampo. Esto ha hecho expandir los límites de la investigación hacia otras áreas cerebrales descubriendo, de este modo, otros tipos de células relacionadas con las células de lugar**:** las células de dirección y las células de borde**.**

Las células de dirección codificarían la dirección en la que se mueve el sujeto y estarían localizadas en el núcleo dorsal tegmental del **tronco encefálico**. Por otro lado, las células de borde son células que aumentarían su tasa de disparo a medida que el sujeto se acercase a los límites de un espacio determinado y las podemos encontrar en el subiculum (región específica del hipocampo). Vamos a ofrecer un ejemplo simplificado en el que intentaremos resumir la función de cada tipo de célula:

Imagina que estás en el comedor de tu casa y que deseas ir a la cocina. Como te encuentras en el comedor de tu casa, tendrás una célula de lugar que disparará mientras permanezcas en el comedor, pero como deseas ir hasta la cocina también tendrás otra célula de lugar activada que representa la cocina. La activación será clara porque tu casa es un espacio que conoces perfectamente y la activación la podremos detectar tanto en las células de lugar como en las células red.

Ahora, empieza a caminar hacia la cocina. Habrá un grupo de células de dirección específicas que ahora estarán disparando y no van a modificarse mientras mantengas una dirección concreta. Ahora, imagina que para ir a la cocina debes girar a la derecha y cruzar un pasillo estrecho. En el momento en que gires, tus células de dirección lo sabrán y otro conjunto de células de dirección registrarán la dirección que ahora has tomado activándose, y las anteriores se desactivarán.

Imagina también que el pasillo es estrecho y cualquier movimiento en falso puede hacer que choques contra la pared, así pues, tus células de borde aumentarán su ratio de disparo. Conforme más te acerques a la pared del pasillo, mayor ratio de disparo mostrarían tus células de borde. Piensa en las células de borde como los sensores que tienen algunos coches nuevos y que realizan una señal auditiva cuando estás maniobrando para aparcar. Las células de borde funcionan de manera similar a estos sensores, cuanto más cerca está de chocarse más ruido hacen. Cuando llegues a la cocina, tus células de lugar te habrán indicado que has llegado satisfactoriamente y al ser un ambiente más amplio, tus células de borde se relajarán.

❑ La memoria declarativa y la navegación espacial.

Es curioso pensar que nuestro cerebro tiene maneras para conocer nuestra posición. Pero sigue existiendo un interrogante: ¿Cómo reconciliamos la memoria declarativa con la navegación espacial en el hipocampo?, es decir, ¿cómo influyen nuestros recuerdos en estos mapas?, ¿o podría ser que nuestros recuerdos se formaran a partir de estos mapas?

Para intentar responder a esta pregunta debemos pensar un poco más allá. Algunos estudios han apuntado que las mismas células que codifican el espacio, de las cuales ya hemos hablado, también codifican el tiempo. Así, se ha hablado de las *células de tiempo* (Eichenbaum, 2014) las cuales codificarían la percepción del tiempo.

Lo sorprendente del caso es que cada vez hay más evidencias dando soporte a la idea de que las células de lugar son las mismas que las células de tiempo. Luego, una misma neurona mediante los mismos impulsos eléctricos es capaz de codificar el espacio y el tiempo. La relación de la codificación del tiempo y el espacio en mismos potenciales de acción y su importancia en la memoria permanecen siendo un misterio.

2.4. COMO AFECTA EL ALZHEIMER A NUESTRO GPS CEREBRAL.

El Alzheimer es una enfermedad neurodegenerativa, esto es, ocasionada por una destrucción progresiva de las neuronas cerebrales. Y esta destrucción, según muestran numerosas investigaciones, se produce fundamentalmente por la acumulación en el cerebro de ovillos neurofibrilares de proteína tau y de placas de proteína beta-amiloide, altamente tóxicas para las neuronas. El resultado es que los afectados padecen una disminución de sus funciones cognitivas, muy especialmente, de la memoria. Y asimismo, y ya desde las primeras fases de la enfermedad, hay una disminución de la orientación espacial, lo que provoca que un gran número de pacientes vaguen sin un rumbo fijo, incapaces de encontrar su destino.

Un estudio realizado por investigadores del Centro Médico de la Universidad de Columbia en Nueva York (EE.UU) ha hallado la razón por la que se produce esta pérdida de orientación. Concretamente, el estudio, muestra que la desorientación espacial asociada a la enfermedad de Alzheimer está causada por la acumulación de proteína tau en las neuronas del «sistema de navegación» del cerebro.

Se estima que en torno a un **60% de los pacientes con Alzheimer sufren una pérdida de su orientación espacial** y, por ende, se ven abocados a vagar sin un rumbo fijo.

La desorientación espacial es un síntoma asociado a la enfermedad que, según las sospechas de los autores del nuevo trabajo, se origina en la corteza entorrinal, región del cerebro que juega un papel clave en la memoria y la orientación y que se encuentra entre las primeras afectadas por la acumulación de ovillos neurofibrilares de proteína tau.

Así, los investigadores centraron su estudio en las «células de red excitables», tipo de neuronas de la corteza entorrinal que se activan en respuesta al movimiento espacial y crean una «rejilla» que actúa como mapa del entorno en el que se encuentra la persona. De hecho, estas células de red también se denominan «células rejilla».

El estudio muestra claramente que la patología por la proteína tau, que se inicia en la corteza entorrinal, puede provocar deficiencias en la activación de las células rejilla y, por ende, el deterioro de la cognición espacial que vemos en los pacientes con Alzheimer.

❑ Restaurar el GPS cerebral

En definitiva, parece que los ovillos neurofibrilares de proteína tau destruyen las células rejilla excitables pero no así las inhibitorias, creando así un desequilibrio en la corteza entorrinal que provoca la desorientación espacial característica de la enfermedad. Así, la clave para revertirla quizás podría encontrarse en la restauración de este equilibrio.

Queda mucho por aprender sobre las células de red y cómo se ven afectadas por la enfermedad de Alzheimer. Se desconoce por ejemplo qué porcentaje de células rejilla sanas es

necesario para una orientación adecuada o si este sistema puede ser recuperado una vez se ha visto comprometido.

Los hallazgos sugieren que podría ser posible desarrollar test cognitivos basados en la orientación para el diagnóstico del Alzheimer en sus fases iniciales. Si se es capaz de detectar la enfermedad de una forma más precoz, se podrán administrar antes los tratamientos.

2.5. LOS MAPAS COGNITIVOS EN LOS NIÑOS. EL SENTIDO DE LA ORIENTACIÓN.

Como ya se ha comentado, los estudios apoyan la conclusión de que **la mayoría de los niños menores de ocho o nueve años pueden tener dificultades para construir mapas cognitivos realmente útiles de sus entornos**. Es decir, cualquier imagen del entorno que puedan construir en su mente puede tener poca semejanza con el mundo real, y en consecuencia puede ser inútil para fines de orientación. Por ejemplo, al carecer de conocimiento sobre cómo se distribuye el terreno, pueden ser incapaces, estando en un lugar familiar, de señalar a otro que no está a la vista. De hecho, parece que algunos niños ni siquiera entienden que las ubicaciones tienen una dirección fija, lineal con respecto la una a la otra. Por ejemplo, cuando se le pide que señale hacia su casa a cierta distancia, el niño puede que solo sea capaz de señalar el inicio del camino que usa para llegar allí, a pesar de las repetidas solicitudes para que señale hacia su casa.

Alrededor de los ocho años (un año más, un año menos), el niño comienza a comprender que el mundo a su alrededor tiene una estructura métrica, bidimensional que permanece constante. Una idea que ahora se les ocurre es que las *rutas* que utilizan para desplazarse entre ubicaciones son arbitrarias: hay, de hecho, muchos caminos a Roma. Con frecuencia, esta idea proporciona la semilla para una nueva curiosidad sobre su entorno, en particular una fascinación con el concepto mismo de un *atajo*. Por ejemplo, un científico intrépido que pasó meses siguiendo a niños alrededor de sus barrios suburbanos, se quedó fascinado con la observación de que a menudo se salían de su camino para tomar «atajos» que eran con frecuencia más largos y más peligrosos que las rutas originales (Hart, 1979). No es casualidad, por tanto, que cuando los niños con edades de entre aproximadamente ocho y doce años se pierden, sea frecuentemente como resultado de haber cogido un atajo fallido (Syrotuck, 1977).

❑ El papel del «metaconocimiento» en la orientación

Un componente importante de cualquier ámbito del conocimiento es «conocer lo que conoces» o dicho de otra forma, «saber lo que sabes», denominado *metaconocimiento* (o metacognición). Sin el metaconocimiento no sabrías cuándo dejar de estudiar para un examen o incluso cuándo dejar de repetir un número de teléfono que quieres aprender. Aplicado a la orientación, el metaconocimiento significa el conocimiento de la información de calidad

que está disponible para ti y que te es útil para encontrar tu camino de regreso a casa o a un lugar de acampada.

¿Se hacia dónde debería girar durante el camino de vuelta en cada uno de los cruces de senderos que voy dejando atrás en el camino de ida? Si se te ocurre esta pregunta, es más probable que tomes más medidas para memorizar la secuencia de giros y mires hacia atrás sobre tu hombro al salir de cada intersección que una persona que simplemente va disfrutando del paisaje (Cornell, Heth y Rowat, 1992).

Es interesante observar que los niños pequeños rara vez tienen un metaconocimiento de sus propias habilidades espaciales. Por ejemplo, «no saben que no saben» orientarse en un bosque, y aparentemente no parece que se les ocurra que podrían perderse. Esto probablemente explique por qué los niños pequeños (a diferencia de los niños en edad escolar) rara vez tienen miedo de perderse *per se* (aunque a menudo temen separarse de sus padres), y seguirán fácilmente a un animal en el bosque o se verán envueltos en pequeñas expediciones de exploración, sin preocuparse por el camino de vuelta.

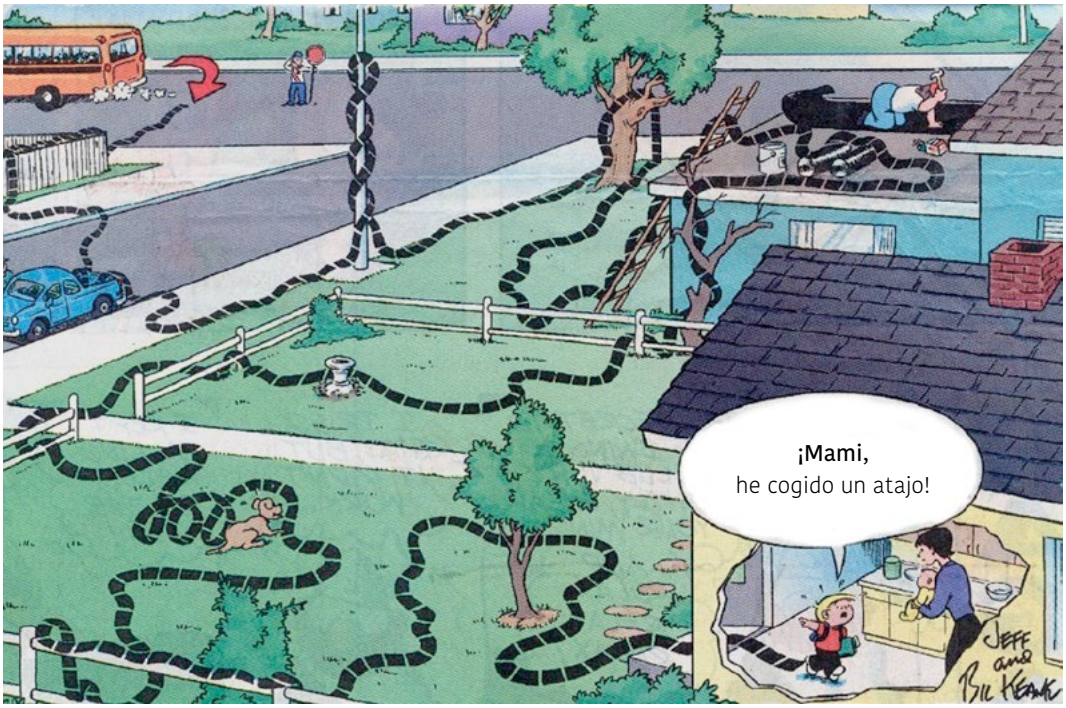
Un niño en edad escolar suele ser capaz de evaluar su propio conocimiento espacial de un área, aunque con frecuencia falla en poder hacerlo con éxito. Por ejemplo, puede ser reacio a dejar sus juegos de fantasía, aunque sea brevemente, para tener en cuenta el conocimiento de su posición en el espacio. Además, es posible que ni siquiera sepa qué tipo de conocimiento es necesario para sus propósitos de orientación, como las direcciones en las que debe girar en las intersecciones del camino, y probablemente haga poco esfuerzo para memorizar puntos de referencia en el camino. Es frecuente que se equivoque creyendo que conoce el camino, cuando realmente se encuentra desorientado.

2.6. DESARROLLO DEL SENTIDO DE ORIENTACIÓN Y LAS HABILIDADES DE NAVEGACIÓN POR EDADES

De 0 a 3 años. El sentido de orientación y las habilidades de navegación son prácticamente inexistentes. Ni siquiera conocen el concepto de «estar perdidos».

De 4 a 6 años. Comprenden lo que significa estar perdidos. No entienden que es necesario un viaje de vuelta. Sus exploraciones son normalmente en un solo sentido. A los seis años, se puede enseñar a un niño a observar y recordar puntos de referencia y ser capaces de hacer un viaje de vuelta. A esa edad, un niño se centra en los puntos finales, aunque a menudo descuida o es incapaz de describir todos los puntos de decisión a lo largo del camino. Las decisiones que toman para elegir el recorrido a seguir, los caminos, los atajos, etc., son difícilmente entendibles para los adultos. Los adultos suelen interpretar sus recorridos como «trayectos mal definidos».

De 7 a 9 años. El sentido de orientación y las habilidades de navegación continúan mejorando y están mucho más desarrolladas que por debajo de los 6 años. Están aprendiendo a hacer mapas cognitivos de las áreas que frecuentan habitualmente pero estos mapas pueden estar distorsionados o ser erróneos y pueden originar que se pierdan. Es más frecuente que se pierdan cuando intentan coger un atajo para dirigirse a una ubicación familiar o que se pierdan en entornos no conocidos.



Para un niño, un atajo generalmente no es corto; es simplemente una ruta DIFERENTE o NO CONVENCIONAL entre dos puntos; generalmente no es la ruta «más corta».

De 10 a 12 años. El sentido de orientación y las habilidades de navegación continúan mejorando. Tienen mapas mentales de las áreas que frecuentan habitualmente pero estos mapas pueden estar distorsionados o ser erróneos y pueden originar que se pierdan. Los niños de 10-11 años comenzarán a tener en cuenta los puntos de decisión en trayectos nuevos. Es más probable que se produzcan errores al decidir qué recorrido seguir en estos puntos al inicio o al final del recorrido. A los 12 años la habilidad del niño para escanear puntos de referencia familiares, caminos o escenarios concretos está tan desarrollada como en un adulto. Con frecuencia se pierden porque intentan tomar atajos.

De 13 a 15 años. A esta edad, la habilidad de un niño de escanear puntos de referencia, recorridos o lugares familiares, etc., está tan desarrollada como la de un adulto. Por tanto su nivel y habilidad de navegación es la misma que un adulto pero de lo que normalmente carece es de experiencia y madurez. Suelen intentar volver a la dirección correcta, pero sus estrategias son menos efectivas que las de los adultos, probablemente por esa falta de experiencia y madurez.

2.7. OTRAS CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA EN LAS PERSONAS PERDIDAS

❑ El papel de la emoción

No hay ninguna duda de que sentirse perdido normalmente va acompañado de una alta excitación emocional, y casi todas las personas perdidas entrevistadas han confesado haberse encontrado alteradas durante su calvario, algunos (sobre todo los niños) hasta el punto de sentir náuseas y dolor de estómago. En esta sección se describen los efectos de la excitación general sobre el comportamiento de la persona perdida, así como los efectos específicos del miedo.

❑ Excitación

Toda experiencia emocional es en parte mental o *cognitiva* y en parte *fisiológica*. El componente fisiológico implica ciertas secreciones glandulares (tales como las palmas sudorosas o una descarga de adrenalina) así como la estimulación de una parte del cerebro llamada *sistema límbico*. Es en esta última estructura en la que las reacciones fisiológicas y cognitivas parecen interactuar. Desde hace tiempo se sabe que un nivel moderado de excitación es óptimo para el funcionamiento mental, como por ejemplo para el aprendizaje, el razonamiento y la resolución de problemas, mientras que los niveles demasiado bajos o demasiado altos tienden a tener efectos perjudiciales (Yerkes y Dodson, 1908). La relación entre la excitación y el pensamiento elaborado, por tanto, se define como una *función en forma de U invertida*, como se muestra en la figura 1. Por lo tanto, cuando el cerebro está poco excitado, como cuando la persona está somnolienta, los procesos de pensamiento son difusos y desenfocados. Más importante aún, para nuestros propósitos, cuando la excitación es intensa, los pensamientos tienden a dispersarse en direcciones irrelevantes, haciendo que la persona sea incapaz de concentrarse incluso en la resolución de los problemas más simples. Además, el exceso de excitación puede reducir el número de señales ambientales que la persona puede «*percibir*», lo que interfiere con el reconocimiento de objetos familiares, personas o lugares.

El miedo

El miedo, por supuesto, es un tipo específico de reacción emocional, que tiene efecto más allá de toda excitación fisiológica. El miedo estimula una mayor preocupación para la auto-preservación, prepara el cuerpo para el movimiento a través de la secreción de adrenalina y un mayor suministro de sangre a las piernas. No es de extrañar, por tanto, que el impulso de la persona perdida sea moverse en lugar de quedarse quieta (esto es exactamente lo que su cuerpo le pide que haga). El miedo, al igual que la excitación en general, interfiere en el funcionamiento mental elaborado, como la concentración y la resolución de problemas, y puede causar una regresión a los modos más «primitivos» del pensamiento. Los niños de mayor edad, por ejemplo, pueden volver a utilizar los procesos de razonamiento de su etapa preescolar, que habían superado de largo.

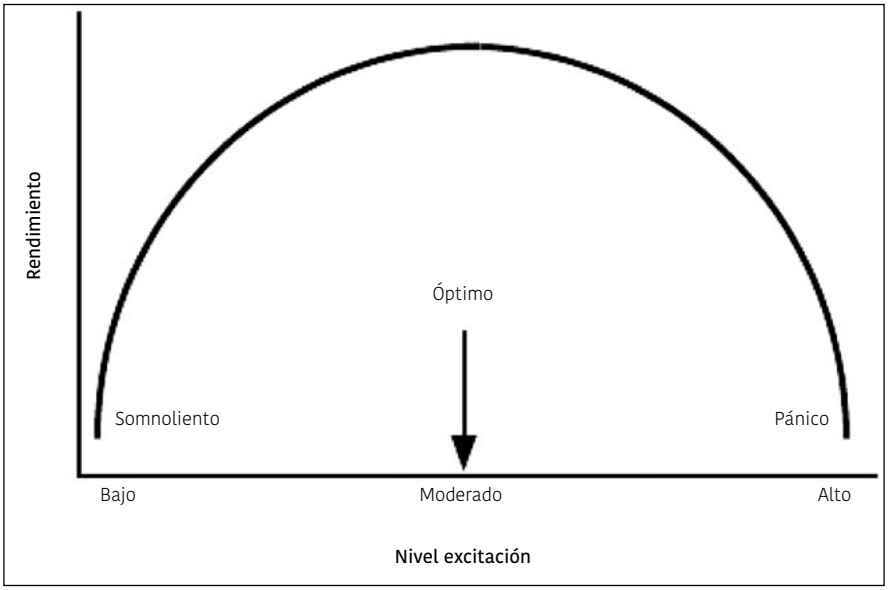


Figura 1. Función en forma de U invertida entre el nivel de excitación y la eficacia del rendimiento. Se puede apreciar que la excitación moderada se asocia con el máximo rendimiento y que una excitación extremadamente baja o una alta excitación conduce a un rendimiento deficiente.

El miedo a los bosques

Varios estudios (por ejemplo, Kaplan, 1976) indican que los niños y los adolescentes suelen tener miedo a los bosques, aunque la fuente de tales temores pueda variar. En uno de esos estudios, se pidió a los niños que nombraran los lugares que les producían «miedo», en la zona suburbana donde vivían y sus alrededores, y las zonas boscosas estaban en segundo lugar (curiosamente, los mismos niños también mostraron su interés en visitar estos bosques, a pesar de que rara vez habían estado en alguno; Hart, 1979).

En efecto, muchas evidencias apoyan la conclusión de que la mayoría de los niños y muchos adultos tienen temor a adentrarse en un bosque, sobre todo solos. Es importante señalar, sin embargo, que el bosque en sí rara vez es el estímulo para tales temores, se teme más a los objetos o experiencias que se pueden encontrar allí. Es decir, las personas no temen tanto a los grupos de árboles como puedan temer a los osos, perros salvajes u otros animales peligrosos, así como la oscuridad, los fantasmas y los extraños que puedan estar al acecho, no importa lo poco realistas que puedan ser estos temores.

❑ Miedo a perderse

Uno de los estudios más antiguos de miedos, reportados hace un siglo por G. Stanley Hall, reveló que el «temor a perderse es común» en los niños y adultos por igual (Hall, 1897). El autor describe muchos ejemplos de dichos temores, tales como una mujer que era «perseguida por la idea de perder la orientación en un bosque... acompañada de una repugnante sensación». Los estudios más recientes confirman que muchas personas temen perderse, especialmente en ambientes boscosos. En los niños más allá de aproximadamente cuatro años de edad, el miedo será exacerbado por otros miedos, descritos anteriormente, con el resultado de que el niño puede quedarse aterrado y casi no funcional. Es común que los niños perdidos tiendan a esconderse de los buscadores, ignorar sus llamadas, y se queden petrificados ante la proximidad de un helicóptero y ello no es simplemente porque han sido enseñados a no irse con personas desconocidas, como a menudo se cree, sino porque cada estímulo extraño bajo tales condiciones es una fuente de terror.

❑ Miedo a la soledad

Mientras algunas personas se adentran en los bosques buscando una sensación de soledad, a otras personas les resulta inquietante la sensación de aislamiento.

❑ Miedo a la oscuridad

La mayoría de los seres humanos tienen un miedo primitivo a la oscuridad. Esto, junto con las actividades nocturnas ruidosas de la mayoría de los animales hace que un oscuro bosque sea un lugar estresante para permanecer en él. Esta situación se agrava con la pérdida general de nuestro sentido más importante, la vista. Al no ser capaz de ver objetos en la oscuridad nuestra imaginación a menudo puede evocar imágenes que pueden causar una sensación de miedo más intensa. Esta sensación no se limita a las personas perdidas, ya que también afecta a los buscadores. Los buscadores en los extremos de cualquier línea de batida tienden a desplazarse más cerca del centro a causa de este miedo a la oscuridad, por lo tanto, la anchura del barrido eficaz disminuirá. Es sorprendente cómo una pequeña cantidad de luz, procedente de una linterna o un frontal, puede aliviar este miedo.

Miedo a los animales

A pesar de que en un área no existan animales salvajes peligrosos, en los seres humanos existe un miedo irracional a ser atacado por un animal. Muchos animales tienen hábitos nocturnos y su actividad puede poner nerviosa a la gente e impedir una buena noche de sueño.

El miedo al sufrimiento

La cuestión de la supervivencia puede causar un miedo a menudo racional de sufrimiento en las personas perdidas. La posibilidad de deshidratación, el hambre, hipo e hipertermia, la enfermedad y las lesiones son todas ellas posibilidades reales y hay muchos ejemplos de casos reales ocurridos a lo largo de nuestra historia. La idea de una agonía persistente motivada por cada una de estas situaciones puede crear un miedo muy real entre algunas personas perdidas.

Miedo a la muerte

El miedo a una muerte lenta puede perseguir a muchas personas, sobre todo cuando consideran las muchas cosas que les quedan por hacer todavía; que van a dejar atrás a sus seres queridos, que deben atar cabos sueltos o el pensamiento en el más allá. Se da la paradoja de que en algunos casos el miedo a la muerte en realidad puede acelerarla.

Entrar en shock en el bosque

Hay varios informes, que se remontan a más de un siglo, que reportan que la alta excitación tiene efectos perjudiciales en los procesos mentales de las personas perdidas. Por ejemplo, un artículo de 1873 en la revista Nature menciona un tipo de «shock» experimentado en el bosque por los cazadores de West Virginia cuando se desorientaban, y que por lo visto afectaba a su capacidad de razonamiento «haciéndoles perder la cabeza» (citado por Binet en 1894). Del mismo modo, un antropólogo observó a miembros de una tribu africana que, habiéndose desorientado «entraron en pánico, y se dirigieron precipitadamente hacia la maleza» (Howard y Templeton, 1979). Uno de los temas populares en la tradición de búsqueda y rescate son las historias de personas perdidas que, en un estado de shock, han caminado en trance, o han tenido que ser perseguidas o abordadas por sus rescatadores.

Estas observaciones confirman que no solo son los niños o los amantes de la naturaleza sin experiencia los que son vulnerables a los efectos adversos de la activación emocional. De hecho, una gran experiencia en actividades al aire libre no siempre es un buen indicador de lo racional que será la respuesta de alguien que se pierda.

Comportamiento en grupo

Uno de los aspectos menos estudiados de la conducta de las personas perdidas es la posibilidad de que actúen de forma diferente cuando se encuentran en compañía de uno o más compañeros que cuando están solas.

Lo habitual es que las personas que se pierden en grupo se queden juntas, salvo en el caso de que algunas decidan ir a buscar ayuda. También lo es que recorran la misma distancia que los sujetos que se han perdido en solitario.

se ha podido comprobar, a partir de entrevistas a decenas de personas perdidas que luego fueron rescatadas, que las personas que se pierden con compañeros sienten mucho menos miedo y tienen un comportamiento considerablemente más racional durante su calvario que los que se pierden en solitario. Esto es especialmente cierto en el caso de los niños en edad escolar, que casi nunca mostraron la misma reacción de pánico cuando se perdieron en grupo que cuando lo hicieron solos.

3

ESTRATEGIAS QUE UTILIZAN LAS PERSONAS PERDIDAS PARA REORIENTARSE

* Colaboración de Kenneth Hill (Profesor de Psicología. Universidad de Santa María [Canadá]). Autor del libro *Lost Person Behaviour*.

Todo el que pasa mucho tiempo en el bosque, tarde o temprano, se perderá. En este capítulo se presentan los métodos que las personas utilizan para reorientarse una vez que se pierden. La información proviene de entrevistas estructuradas a personas perdidas rescatadas, llevadas a cabo poco después (a veces durante) su rescate. En general, las personas que se encuentran desorientadas utilizarán al menos uno de estos métodos (algunos de los cuales se consideran más eficaces que otros), y la mayoría de las personas perdidas intentarán más de uno.

❑ Desplazarse al azar (Random Traveling)

Totalmente confundida, y por lo general experimentando una alta excitación emocional, la persona perdida se desplaza al azar, siguiendo el camino de menor resistencia, sin un propósito aparente aparte de encontrar algo o algún lugar que le parezca familiar. Aunque muchas personas perdidas se desplazan al azar durante su reacción inicial, la mayoría se calman y aplican un método más efectivo. Solamente algunas personas perdidas (como algunos niños en edad escolar) continúan moviéndose aleatoriamente mientras se pierden. La mayoría de los sujetos muestran alguna intención más en su intento de salir de la situación.

❑ Desplazarse por una ruta (Route Traveling)

En este caso, la persona perdida decide desplazarse por algún camino, sendero, seguir un cauce de agua, u otras ayudas de desplazamiento. La ruta es desconocida para esta persona, y tiene incertidumbre respecto a la dirección que está siguiendo, pero espera que even-

tualmente llegue a encontrar algo familiar. Cuando esto falla, como ocurre a menudo, rara vez se invierte la dirección en la ruta para ir en el otro sentido. Si el camino se termina, por ejemplo, puede volver a desplazarse al azar. A veces se conoce como «trail running». Suele ser un método ineficaz de reorientación, que se muestra con mayor frecuencia en niños en edad escolar hasta los 12 años de edad.

❑ Desplazarse en una dirección (Direction Traveling)

Con la certeza y seguridad de que va en una dirección y sentido correctos, la persona perdida camina a menudo campo a través ignorando senderos y caminos que conducen en la dirección «equivocada». A veces, de hecho, esta persona cruza vías de ferrocarril, líneas eléctricas, e incluso carreteras con la convicción de que él va por el camino correcto. Desafortunadamente, esta estrategia (que rara vez es eficaz) a menudo termina situándolo en la parte más frondosa de un bosque, haciéndolo especialmente difícil de encontrar. Se necesita un considerable exceso de confianza en el sentido de orientación para emplear este método que, sin embargo, no es infrecuente en personas que han sido objeto de búsquedas terrestres.

Es una estrategia típica en algunos cazadores que sobrevaloran sus habilidades al aire libre (con los demás y consigo mismos) y que pueden sentir algún tipo de vergüenza por tener que darse la vuelta. Variantes de este método son recomendadas por Angier y Brown que sugieren alinear puntos de referencia en línea recta para asegurar una dirección consistente del recorrido. Aunque este método puede ser apropiado para los buscadores entrenados en orientación, que a menudo reciben una dirección a seguir con su brújula, no es una estrategia recomendada para las personas perdidas. Sin embargo, algunas personas perdidas lo prueban y se ha comprobado que cruzan caminos y sendas.

❑ Muestreo de ruta (Route Sampling)

En el muestreo de ruta, la persona usa una intersección de caminos, senderos, etc. como base, desplazándose una cierta distancia por uno de los caminos en busca de algo familiar. Después de «muestrear» una ruta particular sin éxito, esta persona vuelve a la intersección y prueba otro camino, repitiendo el proceso hasta que todas las intersecciones se han muestreado.

Surgen tres posibilidades:

1. Puede repetir el procedimiento de muestreo, pero ahora se desplaza más lejos en cada ruta.
2. Puede escoger seguir el camino más probable hasta que llegue a otra intersección donde pueda repetir la estrategia; o
3. Puede decidir intentar otra estrategia.

Los niños mayores y los adolescentes han informado a veces haber intentado este método de reorientación. Puede ser eficaz cuando se combina con la estrategia de «Retroceder».

❑ Muestreo de dirección (Direction Sampling)

El muestreo de dirección es similar al muestreo de ruta, excepto que la persona perdida no tiene la ventaja proporcionada por una intersección de caminos. Más bien, el sujeto selecciona un punto de referencia identificable como base, como un árbol grande o un afloramiento de rocas. Desde allí, avanza en la dirección seleccionada, buscando algo que le ayude a orientarse y tratando de mantener siempre la base a la vista. Cuando está a punto de perder de vista la base, vuelve a ella y muestrea otra dirección, repitiendo el proceso hasta que todas las direcciones posibles son comprobadas. A menudo, sin embargo, pierde su base antes de poder terminar el procedimiento de muestreo. Si esto ocurre, tiende a desplazarse al azar hasta que encuentra otro punto de referencia adecuado que le pueda servir como nueva base y la estrategia de muestreo de dirección se pueda iniciar de nuevo. (Este método se recomienda por Brown y Fleming.)

❑ Mejora de la visión (View Enchancing)

Incapaz de encontrar algo que le resulte familiar en su desplazamiento por el bosque, la persona perdida intenta ganar una posición de altura para encontrar puntos de referencia en la distancia. Intenta mejorar sus vistas escalando una colina, una cresta, o un árbol. Un adulto con experiencia en orientación y con un mapa topográfico o al menos algún conocimiento de la zona, rodeado de densa vegetación, podría tratar de subir una colina (a veces un árbol, si esto se puede hacer con seguridad) e intentar orientarse haciendo coincidir las características visibles del terreno con las del mapa. De hecho, muchos sujetos con experiencia al aire libre reportan **la mejora de la visión** como método favorito de reorientación.

Con la llegada de los teléfonos móviles las personas perdidas utilizan el método de **mejora de la visión** con más frecuencia. Sin embargo, en lugar de moverse hacia arriba para obtener visión, ganan elevación en un intento de obtener cobertura de una antena de telefonía. Los sujetos perdidos dejarán senderos y otras ayudas de desplazamiento y, a menudo, se desplazarán directamente cuesta arriba. Cuando la estrategia funciona, los gestores de la búsqueda lo sabrán (recibirán una llamada telefónica); cuando la estrategia no funciona, puede complicar la búsqueda.

❑ Retroceder (Backtraking)

Después de darse la vuelta, la persona invierte el recorrido e intenta seguir la ruta exacta de regreso que le saque del bosque. Este puede ser un método muy efectivo. Requiere cierta habilidad y paciencia. Por desgracia, las personas perdidas parecen reticentes a invertir el sentido de su dirección de desplazamiento sin una buena razón, creyendo que es una pérdida de tiempo y que posiblemente van a ser capaces de orientarse en la siguiente colina

o en la próxima curva del camino. También saben que algo malo ha ocurrido en la dirección de retorno (se han perdido).

Si una persona se confunde en una ruta que tiene numerosos ramales puede retroceder y en cada intersección emplear la táctica **de muestreo de ruta** para intentar determinar la ruta correcta.

Si estas personas están en el bosque (y son competentes en la lectura de huellas), deberían ser capaces de seguir sus propias huellas para poder volver. Sin embargo, esto a veces puede ser una tarea muy difícil.

❑ Sabiduría popular (Folk Wisdom)

Esta categoría diversa se refiere al intento de reorientarse uno mismo, siguiendo cualquiera de los numerosos «dichos» sobre cómo encontrar un camino que le saque de forma segura del bosque. Estos «dichos» suelen ser transmitidos en fogatas o disfrazados de «hechos» en libros de supervivencia. El más común de éstos es «todas las corrientes de agua conducen a la civilización», un principio que, si se sigue en Nueva Escocia, conducirá muy probablemente a la persona a un pantano remoto e infestado de insectos. En el dominio seco, los arroyos de montaña a menudo terminan simplemente como un cauce seco en medio del desierto.

❑ Quedarse quieto (Staying Put)

Los programas preventivos de seguridad en los bosques destacan la importancia de «quedarte dónde estás» cuando te pierdes, lo que puede considerarse una excelente, aunque algo pasiva, estrategia de reorientación, siempre y cuando la persona perdida pueda esperar razonablemente que se organice una búsqueda en su nombre en un futuro muy cercano. Lamentablemente, muy poca gente aplica este método para salir del bosque con seguridad. Aunque es verdad que la mayoría de las personas perdidas se encuentran en una posición estacionaria (especialmente después de las primeras 24 horas de la búsqueda), esto suele deberse a que están fatigadas, dormidas o inconscientes. En una revisión de más de 800 informes de personas perdidas en Nueva Escocia, se contabilizaron solo dos casos en los que los sujetos se habían quedado intencionalmente en un lugar para que los buscadores los encontraran más fácilmente. Uno de ellos, un chico de 11 años de edad que había recibido el programa preventivo de «Abraza un Árbol» en la escuela. El otro era un recolector de manzanas de 80 años que se sentó cómodamente después de cinco minutos dando vueltas a su alrededor a unos 90 metros de donde había entrado al bosque.

La base de datos internacional ISRID contiene 383 casos (28%) en los que el sujeto se quedó quieto. Por lo tanto, o bien la estrategia es más común de lo expuesto en este estudio por Hill o bien el comportamiento de los sujetos puede estar cambiando.

Una encuesta a personas con excelente experiencia al aire libre reveló que son conscientes de que quedarse quietos es la opción más recomendada. Sin embargo, parecen mostrarse reacios a permanecer parados en un lugar un período de tiempo prolongado, especialmente durante el día. Como se ha mencionado anteriormente, una estrategia de reorientación popular reportada por estos individuos fue la **mejora de la visión**.

❑ No hacer nada (Doing Nothing)

Estrategia aportada por Robert Koester en su libro *Lost Person Behavior*.

Si bien no es una estrategia para ser encontrados, algunas bases de datos que colaboran con ISRID enumeran «no hacer nada» como una opción. En cierto sentido, podría considerarse como «quedarse quieto». Sin embargo, las personas que rellenan los formularios de las bases de datos querían diferenciar entre los sujetos que tomaron una decisión consciente de quedarse quietos (y luego usualmente también un intento de señalar su posición o construir un refugio) y los que no hicieron nada en absoluto. La opción de «no hacer nada» se aplica a menudo a casos de demencia en los que el sujeto simplemente se sentó.

4

LAS MÁXIMAS DE UNA BÚSQUEDA

4.1. LAS MÁXIMAS DE UNA BÚSQUEDA ORIGINALES

4.2. LAS MÁXIMAS DE UNA BÚSQUEDA REVISADAS

CONCLUSIÓN

4.1. LAS MÁXIMAS DE UNA BÚSQUEDA ORIGINALES

En los inicios de la búsqueda terrestre, algunos expertos como Dennis Kelly escribieron unas recomendaciones de «*sentido común*» y unas «*reglas fundamentales*» en base a unos conocimientos que habían tenido un éxito probado durante las operaciones de búsqueda. Hace ya unas décadas, el Servicio de Parques Nacionales de EE.UU. desarrolló unas recomendaciones de «*buenas prácticas*» para los participantes en una operación de búsqueda y salvamento que han resultado en lo que nos referimos a día de hoy como las máximas, o principios básicos indiscutibles para la buena gestión de una búsqueda terrestre.

Las **seis máximas originales para la búsqueda terrestre** son las siguientes:

1. La búsqueda es una emergencia.
2. La búsqueda es un Misterio Clásico.
3. Buscar indicios y al sujeto.
4. Concentrarse en los aspectos que son importantes para el éxito de la búsqueda y que están bajo nuestro control. Actitud mental positiva.
5. Saber si el sujeto abandona el área de búsqueda.
6. Búsqueda de cuadrícula como último recurso.

Si bien estos principios impulsaron la gestión de las búsquedas en los EE.UU. y Canadá durante treinta años, ahora se sabe que a pesar de proporcionar una orientación sólida y una buena base para los esfuerzos de búsqueda, carecían de algunos factores esenciales para la búsqueda terrestre.

Por ejemplo, no se menciona ni se hace referencia a la asignación de esfuerzo, a los valores de la capacidad de detección (*anchura del barrido*) o a la medida de la probabilidad de éxito en la menor cantidad de tiempo posible. La ciencia de la búsqueda o *teoría de la búsqueda* se centra en una serie de conceptos notablemente ausentes en las máximas originales.

4.2. LAS MÁXIMAS DE UNA BÚSQUEDA REVISADAS

Como consecuencia de lo explicado anteriormente se han desarrollado un conjunto de máximas revisadas y mejoradas para la gestión de una búsqueda terrestre:

1. La búsqueda es una emergencia.
2. La búsqueda está ligada de manera inexorable al esfuerzo de investigación.
3. Buscar indicios y al sujeto.
4. Concentrarse en los aspectos que son importantes para el éxito de la búsqueda y que están bajo nuestro control. Actitud mental positiva.
5. Confinar el Área de Búsqueda y continuar reuniendo información fidedigna.
6. Aplicar recursos apropiados y entrenados en un orden definido.
7. Utilizar la búsqueda de cuadrícula cerrada solo como último recurso.
8. Documentar las decisiones y las asignaciones con evaluaciones numéricas para su justificación.
9. Se deben incluir las variables de la capacidad de detección en la planificación de la búsqueda.
10. La asignación de esfuerzo combinada con la capacidad de detección puede maximizar la probabilidad de éxito.
11. La meta final de una búsqueda es el éxito en la menor cantidad de tiempo posible.

❑ **Explicación breve de cada una de las máximas:**

1. La búsqueda es una emergencia

¿Por qué se le denomina emergencia?, la búsqueda es una emergencia porque:

- La persona desaparecida puede necesitar ayuda urgente.
- La persona desaparecida puede necesitar que se le proteja de sí mismo o del medio ambiente.
- El paso del tiempo y las condiciones meteorológicas destruyen los indicios que conducen a la ubicación del sujeto.
- Una respuesta urgente generalmente conduce a un área de búsqueda más pequeña y permite el uso de técnicas de búsqueda más eficientes.
- El sujeto puede que responda o se mantenga consciente solo durante unas pocas horas/días.

A veces se tienen dificultades para justificar la urgencia, porque el sentido común nos dice que un cierto porcentaje de personas desaparecidas, si se las deja solas podrá sobrevivir o llegar por su propio pie hasta un lugar seguro. Sin embargo, en las primeras etapas de un incidente en el que ha desaparecido una persona, la falta de información nos hace tener una falta de garantías para poder determinar el estado de la posible víctima.

Dado que la dificultad de una búsqueda está directamente relacionada con el tamaño del área de búsqueda, una respuesta rápida puede minimizar el tiempo de desplazamiento del sujeto perdido, manteniendo el área de búsqueda más pequeña, lo que conduce al éxito más rápidamente. Además una respuesta rápida nos provee una mejor oportunidad para detectar indicios.

La noche también nos brinda una oportunidad única para confinar a la persona desaparecida, aunque según los autores, se presentan algunas diferencias sobre su movilidad. En algunos libros sobre planificación y gestión de búsquedas como *Managing the Inland Search Function* se afirma categóricamente que «en circunstancias normales, las personas perdidas o desaparecidas de la mayoría de las categorías detienen o reducen drásticamente su desplazamiento durante la noche». Sin embargo, Robert Koester en el capítulo «Lost Person Myths and Legend» de su libro *Lost Person Behavior*, basándose en unas tablas estadísticas procedentes de un estudio de Mitchell Barry, mantiene que al menos una tercera parte de los sujetos se mueven de noche (al menos en las tres categorías en las que se basa el estudio: senderistas, cazadores y esquiadores). El más alto porcentaje de sujetos que se habían desplazado de noche (82%) lo alcanzan los cazadores en el dominio templado.

Por lo tanto, aunque a nivel intuitivo pueda parecer correcto el aseverar que durante la noche las personas perdidas o desaparecidas detienen o reducen drásticamente su desplazamiento, hay estudios que demuestran que esta aseveración no se puede realizar de manera categórica.

Curiosamente, recursos como rastreadores y equipos caninos trabajan bien por la noche debido a las condiciones de visibilidad o atmosféricas o ambas.

Para respetar la búsqueda urgente del sujeto, los buscadores deben responder con urgencia (la búsqueda es una emergencia hasta que se demuestre lo contrario), buscar por la noche (cuando hay más probabilidad de que la persona esté inmóvil), mantener un esfuerzo visible (nunca abandonar), y crear una atmósfera de urgencia positiva (todos deben actuar como si sus acciones fuesen a resolver la búsqueda). Sin embargo, todo el personal de búsqueda y salvamento debe abordar el problema de forma organizada y disciplinada. No se debe permitir que el sentido de urgencia degenere en desorganización y en una apresurada ejecución de tareas sin sentido. En general, se deben utilizar las estrategias iniciales que ofrecen un potencial máximo para localizar a una persona consciente que responde.

ACCIONES SUGERIDAS PARA SATISFACER LA PRIMERA MÁXIMA
(la búsqueda es una emergencia):

- Responder con urgencia con recursos capacitados y buscar por la noche.
- Ayudar a los buscadores de cualquier manera posible (por ejemplo, transportando recursos a los terrenos más elevados, planificando las áreas sin o con pocos obstáculos o barreras en su interior, etc.).
- Crear una atmósfera de urgencia positiva (movimiento rápido con control, no frenesí).
- Incluir áreas de búsqueda no contiguas con una investigación apropiada (Incluir residencias de amigos, familiares, otras posibles ubicaciones, etc.).
- Usar estrategias iniciales que aseguren la máxima probabilidad de localizar a un sujeto consciente y que responde.
  (Fomentar el uso de la técnica de línea de sonido y la técnica de línea de luz y sonido mientras las personas desaparecidas o perdidas aún mantienen la capacidad de responder).

2. La búsqueda está ligada de manera inexorable al esfuerzo de investigación.

La máxima original declaraba «la búsqueda es un Misterio Clásico» (haciendo referencia al juego de indicios «Clue, the Classic Mistery Game» [en castellano Cluedo]). Con esta máxima se quería poner de manifiesto que hasta que el sujeto sea encontrado, se deben utilizar todos los recursos disponibles para reconstruir los indicios y los eventos.

Sin embargo esta máxima llevaba a pensar en intrigantes tramas de una novela de Sherlock Holmes y no lograba realmente abordar el conjunto de labores típicas de investigación utilizadas para lograr el éxito en las búsquedas.

No hay que entender la investigación de una búsqueda como una investigación exclusivamente policial. Algunas labores de investigación, como por ejemplo las entrevistas, pueden ser llevadas a cabo e incluso es recomendable que sean llevadas a cabo por personas ajenas a los cuerpos policiales, ya que ante la presencia de éstos algunos sujetos pueden intentar omitir información comprometida pero imprescindible para el éxito de la búsqueda. Las entrevistas en una búsqueda son muy diferentes a un interrogatorio policial.

Hay otros aspectos de la investigación, sin embargo, que necesariamente deberán ser llevados por cuerpos policiales ya que además de entrar dentro de sus competencias, están más especializados, como por ejemplo acceso a datos bancarios, cámaras de grabación, comunicaciones y localización del teléfono móvil, etc.

Si la investigación la van a llevar a cabo agentes de la ley, la búsqueda en su conjunto se beneficia cuando éstos conocen los conceptos básicos de gestión y planificación de una búsqueda.

La experiencia conduce a la conclusión de que el éxito de una búsqueda a menudo depende de la investigación.

El objetivo de la investigación en el contexto de una búsqueda es obtener un conjunto de información y evidencias que ayuden a determinar la ubicación de la persona desaparecida. Eso implica reunir cuatro tipos distintos de evidencias o de datos:

- Evidencias físicas.
- Evidencias testimoniales.
- Registros y grabaciones.
- Análisis de datos estadísticos.

3. Buscar indicios y al sujeto

Es prácticamente imposible pasar a través de un entorno natural sin dejar ningún rastro o evidencia. Huellas, olor, alteraciones en el entorno, artículos desechados, etc. marcan la presencia de humanos en un área.

Estos indicios a menudo nos sirven para obtener una dirección de desplazamiento, el tiempo transcurrido o una identificación positiva de que efectivamente se trata de la persona que buscamos. Incluso la ausencia de indicios puede ser un indicio en sí mismo. Con la ayuda de estos datos podemos reducir el área de búsqueda potencial y la dificultad de la búsqueda.

Algunas estimaciones. Más de 3000 pasos/milla. Se calcula que el paso medio de una persona andando es de unas 18-20 pulgadas (43-51 cm) por lo que da unos 3.000 pasos cada milla, es decir cada 1,6 km (el equivalente a 1.875 pasos/km).

Otras estimaciones indican que una persona sola que se desplaza a través de un medio natural, deja aproximadamente 2000 señales, marcas, impresiones o indicaciones de paso por cada milla caminada (el equivalente a 1.250 signos por kilómetro caminado).

El sujeto perdido es un generador de indicios. Hay por lo tanto más indicios que sujetos. La detección de indicios reduce considerablemente la dificultad de la búsqueda permitiendo a los buscadores concentrarse en áreas específicas donde hay más probabilidades de encontrar al sujeto. Los buscadores deben ser conscientes de que deben buscar indicios, así como son conscientes de que deben buscar al sujeto.

ACCIONES SUGERIDAS:

- Construir un perfil del sujeto donde se recojan las individualidades específicas de esa persona.
  - Tratar de que una sola persona trabaje de manera simultánea en la gestión de una búsqueda y en la conducción de una investigación lleva al fracaso.
- Establecer unos límites para prevenir que la persona desaparecida abandone el área de búsqueda sin ser detectada.
  - Utilizar el confinamiento y continuar recogiendo información de testigos o personas que han podido ver algo sin ser conscientes de su importancia.

- Los recursos de búsqueda no entrenados pueden dañar o destruir signos o indicios.
  - Entrenar a todos los miembros de los equipos en rastreo y en la búsqueda consciente de indicios y en cómo mantener la cadena de custodia.
- Consultar a los amigos, familiares y conocidos para comprobar si la persona desaparecida aparece.
- Buscar indicios, signos o evidencias y a la persona perdida.
- Hay muchos más indicios que personas perdidas en el medio ambiente.

4. Concentrarse en los aspectos que son importantes para el éxito de la búsqueda y que están bajo nuestro control. Actitud mental positiva.

Hacer lo contrario es desperdiciar tiempo, energía, recursos y dinero. Una indicación adecuada para el Mando del Incidente es no perder el tiempo en cosas que no están bajo su control. En el caso de un buscador, pensar en lo larga y dura que es la tarea que se le ha asignado es mucho menos productivo que preocuparse solo en completar la tarea asignada.

¿Qué factores impulsan el éxito de una búsqueda? Para responder esta pregunta, los buenos estudiantes de gestión de búsqueda tratan de entender los elementos esenciales involucrados en la disciplina de búsqueda. ¿Hay recursos suficientes para buscar eficientemente el área identificada como de alta probabilidad en el tiempo dado, teniendo en cuenta además la probabilidad de supervivencia y la seguridad en ese ambiente?

Una búsqueda eficaz en un marco de tiempo dado depende de la asignación del esfuerzo disponible, del conocimiento de las capacidades de los recursos de búsqueda, y de la capacidad para aplicar las técnicas más eficientes en las condiciones ambientales actuales y del terreno. Estos elementos forman un problema muy complejo de resolver.

Las asignaciones de esfuerzo óptimo que logran el éxito en la menor cantidad de tiempo implican no solo un entendimiento de las capacidades y debilidades de los recursos, sino además cómo determinar y evaluar el esfuerzo y la probabilidad de detección en el campo. El personal que planifica y gestiona la búsqueda controla algunos factores pero puede no controlar otros.

Asuntos como planificar por anticipado los períodos operativos, usar los recursos correctos en el orden correcto y buscar indicios continuamente como prioridad, contribuirán al éxito de la búsqueda

Por ejemplo, si durante la búsqueda de un senderista desaparecido, una visibilidad limitada influye en la probabilidad de detección, tal vez el incidente requiera más personal para cubrir adecuadamente el área de búsqueda prevista. Una reducción del rango de detección de los buscadores debido a condiciones de niebla o tormenta requiere que se necesiten más personas para buscar el mismo área en la misma cantidad de tiempo (mayor probabilidad de éxito en menos tiempo). Para el mismo ejemplo, resulta apropiado enviar recursos especializados a entornos específicos, asignar personal para continuar los esfuerzos de inves-

tigación y asegurarse de que todo el personal recibe un briefing y un debriefing donde se ponen en conocimiento de manera detallada asuntos claves para el éxito dentro del ámbito de la gestión de una búsqueda.

5. Confinar el Área de Búsqueda y continuar reuniendo información fidedigna.

Se corresponde con la máxima original «Saber si el sujeto abandona el área de búsqueda».

Estar atento a los indicios que sugieren que el sujeto ha abandonado el área de búsqueda, porque buscar un área en la que ya no se encuentra el sujeto, no tiene sentido. Si no se confina pronto al sujeto, la dificultad de la búsqueda aumenta considerablemente. Siempre debe considerarse que pueda tratarse de una «búsqueda bastarda», lo que implica evaluar si el sujeto podría estar fuera del área de búsqueda (por ejemplo, el sujeto ha abandonado un grupo por una discusión con otras personas y se ha ido a casa, al bar, etc.)

En la medida de lo posible, se debe hacer un esfuerzo inicial para asegurar que la persona desaparecida permanece en el área de búsqueda. Para conseguir esto, hay que emplear la estrategia de contención o confinamiento durante la respuesta inicial. Establezca un límite y prevenga que la persona desaparecida pase por él sin ser detectada. Los gerentes efectivos saben si el sujeto abandona el área de búsqueda. Buscar y en algunos casos volver a buscar áreas no contiguas como la vivienda de la persona desaparecida, la casa de un amigo, la casa de un familiar, etc. Se necesita que alguien asignado a la investigación realice estas tareas de comprobación.

- El confinamiento funciona en coordinación con tácticas activas o pasivas en el terreno para determinar si la persona desaparecida ha dejado algún indicio o restos en el área de búsqueda.
  - Emplear algunos recursos para llevar a cabo el confinamiento y continuar reuniendo información con pequeñas entrevistas a transeúntes, otros miembros del grupo, posibles testigos, vecinos, familiares, usuarios de un camping, trabajadores de servicios públicos o cualquier otra persona que pueda aportar datos sobre el incidente.

6. Aplicar recursos apropiados y entrenados en un orden definido.

Los buscadores entrenados buscan indicios de manera consciente y en general buscan de una manera completamente diferente a como lo hacen los buscadores sin entrenamiento. En EE.UU y Canadá, en una clasificación muy general se dividen los recursos en tres tipos:

- Aquellos que buscan solo indicios.
- Aquellos que buscan indicios y a la persona desaparecida.
- Aquellos que solo buscan a la persona desaparecida.

El conocimiento de cómo funcionan los recursos proporciona una orientación clara sobre la prioridad y el orden correcto al aplicar recursos durante la búsqueda de una persona desaparecida.

Como ejemplo, no tiene sentido pedir a un equipo de búsqueda rápida entrenado además en buscar huellas e indicios que chequee un área para buscar signos de presencia cuando cientos de otros buscadores caminaron por ese área antes. La tarea abrumaría incluso a un rastreador experimentado.

Por poner otro ejemplo, un gestor de búsqueda no asignaría a un guía con su perro de venteo la tarea de ir buscando justo detrás de un equipo rápido que va desplazándose a través del área revisando puntos probables, sin pensar ni siquiera en la dirección del viento.

Un último ejemplo se refleja en el uso coordinado del sonido y la luz. Estas técnicas asumen que el sujeto nos va a responder. Se aconseja el uso de líneas de sonido y líneas de luz y sonido en una búsqueda para atraer la atención de la persona desaparecida. Conforme van pasando las horas, los buscadores van dejando de utilizar estas técnicas, porque la probabilidad de que el sujeto tenga la capacidad de responder disminuye con el paso del tiempo.

7. Utilizar la búsqueda de cuadrícula cerrada solo como último recurso.

La búsqueda de cuadrícula con una alta cobertura es un último recurso. Si disponemos de un escaso número de personal, tendremos más éxito, utilizando otros métodos.

La búsqueda de cuadricula cerrada necesita mucho personal, mucha organización, una gran cantidad de apoyo y a menudo demasiado tiempo para los beneficios que se derivan de ella. También es extremadamente dañina para el entorno y para los indicios que no se han detectado y puede tener la consecuencia de que sean casi imposibles de detectar en búsquedas posteriores. Otras técnicas conllevan frecuentemente un mejor uso de los recursos y, a menudo, deben ser empleadas antes de intentar hacer una búsqueda de cuadrícula cerrada muy minuciosa.

- La relación entre el costo (en términos de personal y tiempo) y los beneficios aportados son significativamente peores que los que obtenemos con otras técnicas.
- Las búsquedas de cuadrícula cerrada, una vez efectuadas, prácticamente borran todos los indicios o evidencias existentes en el área donde se han realizado.
- Normalmente, la poca cantidad de personal disponible no permite hacer una búsqueda de cuadrícula cerrada salvo circunstancias inusuales, por ejemplo, cuando se desarrolla un incidente con una gran cantidad de personal disponible, hay una gran cantidad de voluntarios etc.
- El conocimiento de estudios actuales referentes al rango de detección y los mecanismos de visión también excluyen las búsquedas de cuadrícula poco espaciadas en la mayoría de las circunstancias.

8. Documentar las decisiones y las asignaciones con evaluaciones numéricas para su justificación.

En la búsqueda de personas desaparecidas, durante las primeras etapas de un incidente, a menudo manejamos una información inadecuada sobre la persona desaparecida o las

circunstancias del incidente. Los gestores de la búsqueda generalmente toman decisiones sobre los escenarios probables, distribuyen los recursos en el terreno o aplican tácticas específicas basándose en informaciones muy convincentes pero generalmente muy incompletas al inicio de la búsqueda.

Gran parte de la información que se utiliza como indicación de a quién y dónde buscar durante la fase inicial, proviene de bases de datos de incidentes (como por ejemplo, ISRID) que permiten obtener los perfiles, las distancias y otras estadísticas de cada categoría de sujeto. En algunos casos, los datos estadísticos proporcionan la única indicación clara sobre las áreas de alta probabilidad y dónde buscar. Aunque este proceso inicialmente recurre a decisiones subjetivas basadas en información limitada, las decisiones deben documentarse junto con todos los datos empleados de la base de datos utilizada.

Durante la fase de respuesta inicial se puede planificar utilizando las tareas reflejas, sin embargo, a veces las circunstancias llevan a utilizar estrategias únicas o enfoques tácticos diferentes a dichas tareas. Estas situaciones particulares requieren aún más la necesidad de documentar las decisiones tomadas, las áreas probables seleccionadas y los recursos comprometidos en la búsqueda. Esta documentación, sirve para que los gerentes de una búsqueda conozcan los datos que necesitan para hacer evaluaciones sobre lo bien que se han cubierto o buscado inicialmente los puntos probables, senderos, zonas de acampada, áreas, vecindarios u otras áreas y la efectividad de esas búsquedas.

Proporcionar información para describir la efectividad de la búsqueda con palabras o frases como «terminado», «completo», «completada la mayor parte» o «ese área se ha hecho» no es suficiente. Si se aporta algún tipo de evaluación numérica para estos primeros esfuerzos, se facilitará, el poder llevar a cabo si es necesario posteriormente, una búsqueda planificada más adecuada. Reconstruir asignaciones, sin documentación después de que estas han sido realizadas, resulta difícil.

Estos procedimientos y evaluaciones numéricas proporcionan al planificador de búsqueda una increíble variedad de opciones concernientes a la asignación de esfuerzo y a maximizar la probabilidad de éxito en la menor cantidad de tiempo. Además, con dicha documentación, los responsables de la toma de decisiones pueden reconstruir las circunstancias del incidente para justificar posteriormente sus decisiones.

9. Se deben incluir las variables de la capacidad de detección en la planificación de la búsqueda.

La detección de un objetivo específico o un objeto de búsqueda (cualquier cosa, desde una persona hasta un indicio muy pequeño) dependerá de muchos factores. Un estudio más completo sobre la Probabilidad de Detección lo encontramos en el capítulo dedicado a la Teoría de la Búsqueda que cubre toda una serie de factores que afectan a la probabilidad de que un buscador pueda detectar algo en unas condiciones específicas y en un ambiente determinado.

El sentido común nos dice que los buscadores ven menos en la densa niebla o cuando nieva que cuando las condiciones meteorológicas son buenas. También sabemos que los buscadores prestan menos atención a lo que tienen al alcance de la vista cuando están concentrados en pensar donde colocar sus pies al avanzar por terreno desigual y escarpado.

Estos tipos de ajustes de capacidad, recogidos en el proceso de debriefing, ayudan a desarrollar una planificación realista y a realizar evaluaciones para periodos operativos posteriores.

La investigación y experimentos de campo llevados a cabo durante décadas sobre el espaciado, entorno, color, tamaño, terreno, capacidades del buscador y otros factores involucrados en la búsqueda muestran que hay factores tanto mentales como fisiológicos en la visión humana que afectan a lo que reconocemos y detectamos.

La anchura del barrido o índice de detectabilidad forma un pilar central en las búsquedas y en la teoría de la búsqueda. El esfuerzo asignado y la evaluación de todo el esfuerzo de búsqueda en un determinado entorno está en relación a la anchura del barrido.

Cada tipo de recurso enviado a un entorno específico (buscador, perro y guía, aeronave; etc.) tiene un rango de detección específico para esa búsqueda. No se obtiene una certeza de un 100%, pero se consiguen unas expectativas de detección muy reales (objetivamente determinadas). La longitud del rango de detección varía dependiendo del objeto de búsqueda, las condiciones ambientales y el tipo de recurso utilizado.

10. La asignación de esfuerzo combinada con la capacidad de detección puede maximizar la probabilidad de éxito.

Como se ha comentado anteriormente, el rango de detección o la anchura del barrido se relacionan con la Probabilidad de Detección que a su vez se vincula directamente con la cantidad de recursos necesarios para cubrir un área y con el tiempo necesario para buscar en ella. Un segmento con un estrecho rango de detección debido a la vegetación, por ejemplo, llevará a un pequeño número de buscadores a pasar más tiempo buscando en su segmento. Una alternativa es poner más buscadores en el área para compensar el rango de detección más estrecho. Cuantos más buscadores, más rápido se termina el trabajo. El análisis y la comparación de diferentes alternativas forman la base de *la asignación de esfuerzo*. Cambios en la anchura del barrido (índice de detectabilidad), cambios en la velocidad de avance, número de buscadores, y el tiempo invertido en el segmento de búsqueda afectan al esfuerzo necesario para buscar un segmento específico o incluso toda el área de búsqueda dentro de un período de tiempo determinado. Un planificador de búsqueda experto manipula estas variables y las controla para maximizar el éxito en la menor cantidad de tiempo.

11. La meta final de una búsqueda es el éxito en la menor cantidad de tiempo posible.

En otros manuales se refieren a ello como «maximizar la Probabilidad de Éxito en el tiempo mínimo con los recursos disponibles».

Las bases matemáticas y los fundamentos de la búsqueda de objetos y/o personas forman el núcleo de estudios serios de búsqueda desde la Segunda Guerra Mundial. Tanto la teoría de la búsqueda formal, desarrollada en el entorno marítimo desde 1940, y la gestión de búsqueda terrestre en los Estados Unidos y Canadá durante los últimos cuarenta años, defienden la fórmula convencional de POA x POD = POS y su uso en la planificación de la búsqueda (ver el capítulo dedicado a la Teoría de la Búsqueda).

Desafortunadamente, muchas búsquedas terrestres y agencias responsables de ellas en EE.UU y en todo el mundo simplemente no utilizan esta poderosa fórmula y sus protocolos acompañantes.

En la fórmula POA representa la Probabilidad de Área y POD representa la probabilidad de Detección. Dando a cada una de esas denominaciones un valor numérico basado en criterios establecidos, se determina una Probabilidad de Éxito o POS.

Utilizándolo como una herramienta de planificación y evaluación, proporciona una visión y una perspectiva sobre el desarrollo de cualquier búsqueda de una persona desaparecida.

El objetivo de la planificación de una búsqueda es maximizar la probabilidad de localizar y asistir con éxito al sujeto en el tiempo mínimo con los recursos disponibles. El criterio para el éxito en una búsqueda de alguien que pueda estar en peligro o sufriendo los efectos de condiciones ambientales extremas es medido en el tiempo (minutos, horas, días, etc.). Una respuesta más rápida para llegar a la persona en apuros, nos da una mayor posibilidad de encontrarlo con vida.

Lograr este objetivo implica un equilibrio complejo de muchos factores. Estos incluyen: la probabilidad de que el sujeto esté en un área o en otra; cuán fácil o difícil será detectar al sujeto en cada área; la velocidad de búsqueda en cada área; la dificultad para llegar al área, cuánto tiempo nos va a costar buscar en ella, el número y tipos de recursos de búsqueda disponibles, etc. Generalmente la distribución óptima de los recursos dentro del área de búsqueda no es obvia ni intuitiva.

Además, los buscadores rara vez tienen acceso a toda la información disponible. Los buscadores no deben tratar de adivinar los pensamientos del planificador de la búsqueda, sino concentrarse en completar sus tareas asignadas con la mayor perfección posible. El número y tipo de recursos asignados a cada segmento será el que se considere necesario para maximizar las probabilidades generales de éxito. Una buena búsqueda, desde la perspectiva del buscador, es aquella donde el equipo de búsqueda ha ejecutado su tarea de forma segura y precisa según las instrucciones.

CONCLUSIÓN

El personal de campo necesita tener algún conocimiento sobre qué es lo que lleva a los gestores de una búsqueda a actuar de ciertas maneras (por ejemplo, conocer estas máximas). Un buscador no necesitan adquirir todos los conocimientos que debe poseer un gestor de una búsqueda, pero debería entender los principios básicos de planificación y gestión de una búsqueda. Con este conocimiento básico, un buscador puede comprender mejor por qué se le pide que realice ciertas tareas y qué se espera de él. Esto también puede ayudar al buscador a obtener una mejor retroalimentación con el equipo que gestiona la búsqueda.

Estas máximas se basan en las enseñanzas aportadas por expertos gerentes de búsqueda.

Aplicar los principios dictados por estas «máximas» ayuda a obtener un pensamiento estandarizado y un enfoque común a la hora de resolver problemas. Pensando de una manera ideal, los buscadores de campo deberían pensar de la misma manera que los planificadores y gestores de una búsqueda.

5

ESTADÍSTICA. CATEGORÍAS DE SUJETO

5.1. FUENTES
5.2. CATEGORÍAS DE SUJETO
5.3. LISTADO DE CATEGORÍAS O PERFILES DE SUJETO
5.4. DIAGRAMA DE FLUJO (ALGORITMO) BÁSICO PARA DETERMINAR LA CATEGORÍA DE SUJETO
5.5. DIAGRAMA DE FLUJO (ALGORITMO) COMPLETO PARA DETERMINAR LA CATEGORÍA DE SUJETO
5.6. LAS CLASIFICACIONES DE LOS TRASTORNOS MENTALES
5.7. TRATAR A LOS SUJETOS MAYORES DE 65 AÑOS COMO UNA CATEGORÍA
5.8. TRATAR A LOS ADULTOS EN GENERAL COMO UNA CATEGORÍA
5.9. COMPORTAMIENTO EN GRUPO
5.10. PERFILES CRÍTICOS QUE DEBEN TENER RESPUESTA DE MÁXIMA URGENCIA
5.11. INFORMACIÓN RELEVANTE SOBRE LA PERSONA DESAPARECIDA QUE NOS APORTA CADA CATEGORÍA DE SUJETO
5.12. CATEGORÍAS MAS COMUNES
5.12.1. Niño muy pequeño (1 a 3 años de edad)
5.12.2. Niño pequeño (4 a 6 años de edad)
5.12.3. Niño (7 a 9 años, edad escolar)
5.12.4. Niño 10-12 años (preadolescente)
5.12.5. Niño 13-15 años (adolescente/joven)
5.12.6. Demencia (Alzheimer)
5.12.7. Abatido (depresivo/suicida)
5.12.8. Autista
5.12.9. Discapacidad intelectual
5.12.10. Enfermedad mental
5.12.11. Caminante/Senderista/Excursionista
5.12.12. Cazador

5.1. FUENTES

La información recogida en este capítulo proviene principalmente de una síntesis de tres trabajos anteriores que son considerados una referencia en el mundo del estudio del comportamiento y de las estadísticas relacionadas con las personas desaparecidas:

1. Información sobre el comportamiento de la persona desaparecida y datos estadísticos recogidos del libro *Lost Person Behavior*, publicado por uno de los coordinadores del presente manual, Robert J. Koester, en el año 2008. Este libro, como su propio nombre indica, aporta abundante información relacionada con el comportamiento de las personas desaparecidas y presenta las estadísticas elaboradas con los datos de **31.000 incidentes** de búsqueda procedentes de la base de datos ISRID (International Search and Rescue Incident Database), en castellano, Base de datos Internacional de Incidentes de Búsqueda y Salvamento. La base de datos contaba con 50.000 incidentes, pero 19.000 fueron desechados por no cumplir los estándares necesarios. Los datos de ISRID se han recogido de bases de datos de Estados Unidos, Australia, Canadá, Nueva Zelanda, Sudáfrica, Suiza y Reino Unido.

   El autor clasifica las personas desaparecidas en 41 categorías de sujeto o perfiles diferentes e informa que, si bien existen categorías temáticas adicionales, éstas son sobre las que se tienen suficientes datos como para formar categorías independientes actualmente.

   El libro de Robert J. Koester está considerado la mayor referencia en el mundo de la estadística relacionada con incidentes de búsqueda y salvamento. El autor tiene previsto publicar en breve una nueva edición de su libro en el que renovará las estadísticas basándose en los datos de los **150.000 incidentes** que tiene recogidos a día de hoy.

En un hecho sin precedentes, Robert Koester ha dado autorización para publicar en el presente manual abundante información y datos estadísticos correspondientes a 12 de las 41 categorías de sujeto diferentes que se describen en su libro.

Afirmamos que es un hecho sin precedentes porque hasta ahora, en los numerosos estudios y manuales internacionales en los que ha colaborado, Robert Koester solo había dado autorización para publicar información y datos estadísticos de la categoría de sujeto «demencia (Alzheimer)» procedentes del citado libro.

2. Información sobre el comportamiento de la persona desaparecida recogida de los estudios «UK Missing Person Behaviour», publicados en el 2003 y el 2011 por Dave Perkins y Pete Roberts del Centre for Search Research y por Ged Feeney del Rescue Mountain Council, ambos del Reino Unido. El estudio del 2011 está basado en **1.271 incidentes**.

3. Información sobre el comportamiento de la persona desaparecida recogida del estudio «Missing Persons: Understanding, Planning, Responding» publicado en el 2007 por Graham Gibb y Penny Woolnough, miembros del Grampian Police, cuerpo policial del noreste de la región de Escocia en el Reino Unido. El informe está basado en **3.000 incidentes**.

Anteriormente a estos trabajos, otros autores habían publicado los suyos. Entre ellos destaca William (Bill) Syrotuck que probablemente escribió el primer trabajo sobre pautas de comportamiento de personas desaparecidas. En 1976 publica el libro *Analysis of Lost Person Behavior* [Análisis del comportamiento de la persona perdida], basado en el estudio de 229 incidentes, la mayoría localizados en el estado de Washington y Nueva York.

En 1985 Barry Mitchell publicó un informe después de recopilar 3.511 casos provenientes de EE.UU.

En 1991 Ken Hill publicó unas estadísticas basadas en 107 casos de Nueva Escocia (Canadá).

La información presentada en éste capítulo en los apartados «RASGOS GENERALES, INFORMACIÓN DESCRIPTIVA DEL SUJETO» y «PREGUNTAS ADICIONALES DE INVESTIGACIÓN» en cada una de las categorías de sujeto, proviene en su mayor parte de una síntesis de los tres estudios anteriormente citados y de información recopilada por los autores y colaboradores del presente manual.

La información presentada en el apartado «ESTADÍSTICAS DE LA CATEGORÍA», en cada una de las categorías de sujeto, procede del libro *Lost Person Behavior* de Robert J. Koester y está sujeta a los derechos de copyright.

Durante las primeras horas es primordial el actuar de forma rápida, eficiente y eficaz, de manera que se optimicen al máximo las labores de los escasos recursos humanos disponibles y teniendo siempre presente que estas primeras horas son las más importantes en base a las probabilidades de supervivencia de la persona desaparecida.

No tiene sentido planificar y gestionar igual una búsqueda de un niño perdido en una feria que una búsqueda de un adulto suicida. La planificación y la gestión es diferente en cada caso.

Para los organizadores de una búsqueda, es muy complicado conocer, en los primeros momentos, cómo se va a comportar una persona desaparecida en particular ya que todavía no se ha llevado a cabo una investigación que obtenga los datos suficientes como para hacernos una idea de cómo esa persona se ha comportado en el pasado y así poder prever cómo puede que se esté comportando en el presente, predecir cómo se va a comportar en el futuro y asignar tareas a los recursos basadas en esas acciones predichas.

Por ello, una de las primeras labores es la de clasificar a la persona desaparecida en la categoría de sujeto adecuada (a veces en más de una). Esta clasificación nos permite el poder utilizar a continuación una información general disponible sobre personas que corresponden a su mismo perfil.

Las estadísticas y la información sobre el comportamiento presentados en cada categoría ayudan a los responsables de la búsqueda a delimitar un área de búsqueda, en base a la distancia que han recorrido otros sujetos del mismo perfil que la persona desaparecida y a predecir su comportamiento en relación a cómo se han comportado otros sujetos de la misma categoría en el pasado, hasta que la investigación aporte la cantidad de datos suficientes como para entender cómo se puede estar comportando en concreto la persona que acaba de desaparecer.

Utilizando las estadísticas aumentamos la probabilidad de encontrar a la persona desaparecida y la probabilidad de hacerlo más rápidamente.

5.2. CATEGORÍAS DE SUJETO

Robert Koester enumera en su libro *Lost Person Behavior* 41 categorías de sujeto o perfiles diferentes. Como dato curioso comentar que Robert Koester cita 41 categorías, cuando en realidad a lo largo de su libro se describen 42. En la página 246 del libro aparece la categoría de *snowmobiler* (moto de nieve) con 548 incidentes. Esa categoría sin embargo no aparece cuando el autor hace una relación de las 41 categorías.

Ver la relación de las categorías de sujeto que confecciona el autor en el siguiente enlace: www.dbs-sar.com/LPB/subjectProfiles.htm

5.3. LISTADO DE CATEGORÍAS O PERFILES DE SUJETO

(Entre paréntesis el número de incidentes de cada categoría)

1. Secuestro (735)
2. Aeronave (426)
3. Pescador de caña (328)
4. ATV (All Terrain Vehicle) / Quad (228)
5. Autista (62)

6. Campista (persona acampada: en un camping, en un lugar de acampada, en una autocaravana, etc.) (196)
7. Cuevas / Espeleólogo (254)
8. Niño 1-3 (254)
9. Niño 4-6 (315)
10. Niño 7-9 (311)
11. Niño 10-12 (374)
12. Niño (Adolescente / Joven) 13-15 (415)
13. Escalador / Montañero (Alpinista) (336)
14. Demencia (Alzheimer) (1051)
15. Abatido (depresivo/suicida) (962)
16. Recolector (setas, bayas, piedras, plantas, etc.) (213)
17. Caminante/Senderista/ Excursionista (3837)
18. Jinete (105)
19. Cazador (2230)
20. Enfermedad mental (180)
21. Discapacidad Intelectual (263)
22. Bicicleta de montaña (Mountainbiker) (343)
23. Otros: Salto Base con paracaídas (Base Jumper) (5)
24. Otros: (Deportes extremos) (14)
25. Otros: (Motos) (85)
26. Corredor (30)
27. Esquiador alpino (descenso) (225)
28. Esquiador-nórdico (125)
29. Snowboard (Snowboarder) (81)
30. Moto de nieve (Snowmobiler) (548)
31. Raquetas de nieve (Snowshoer) (22)
32. Abuso de sustancias (alcohol/drogas) (68)
33. Atrapamiento urbano (por estructuras colapsadas por terremotos / tornados / huracanes)
34. Vehículo (Vehículo desaparecido) (546)
35. Vehículo (4x4 – Tracción en las cuatro ruedas) (179)
36. Vehículo (Vehículo abandonado) (32)
37. Agua (Barco a motor) (546)
38. Agua (Barco sin motor) (179)
39. Agua (Persona en el agua – agua plana) (16)
40. Agua (Persona en el agua – con corrientes) (26)
41. Agua (Persona en el agua – fase de inundación) (10)
42. Trabajador (trabajadores forestales / ganaderos / granjeros / funcionarios / prospectores / contratistas / bomberos forestales / investigadores / fotógrafos/ topógrafos / naturalistas/ geólogos / personal de búsqueda y rescate (191)

5.4. DIAGRAMA DE FLUJO (ALGORITMO) BÁSICO PARA DETERMINAR LA CATEGORÍA DE SUJETO

Robert Koester describe en su libro *Lost Person Behavior*, publicado en el 2008, esta jerarquía básica para clasificar a un sujeto en la categoría adecuada.

1. El **estado mental** de la persona. ¿Tiene el sujeto algún trastorno cognitivo?
   - Autista.
   - Demencia (Alzheimer).
   - Abatido (depresivo/suicida).
   - Discapacidad intelectual.
   - Enfermedad mental.
   - NO (bajar al siguiente nivel).
2. La **edad** de la persona (si la edad es de 15 años o menos). ¿El sujeto es un niño?
   - Edad 1-3.
   - Edad 4-6.
   - Edad 7-9.
   - Edad 10-12.
   - Edad 13-15.
   - NO (bajar al siguiente nivel).
3. La **actividad** que realizaba. Elija la actividad que mejor se adapte al sujeto.
   - El resto de categorías.

5.5. DIAGRAMA DE FLUJO (ALGORITMO) COMPLETO PARA DETERMINAR LA CATEGORÍA DE SUJETO

Robert Koester, en su labor de coordinación del presente manual, nos aconseja utilizar esta otra jerarquía más completa que aparecerá en la nueva edición de su libro.

1. ¿Se encuentra presente alguna de las siguientes fuerzas externas?
   - Secuestro.
   - Incidente de aeronave.
   - Atrapamiento urbano (estructuras colapsadas por terremotos, tornados, huracanes, etc.).
   - Agua (embarcaciones con o sin motor / persona en el agua).
   - NO (bajar al siguiente nivel).
2. ¿Está el sujeto envuelto en alguna actividad que implique vehículos sobre ruedas?
   - ATV [Vehículo todo terreno] (Quad).
   - Bicicleta de montaña.

- Motocicleta.
- Vehículo (si está abandonado aplique la regla cognitiva).
- NO (bajar al siguiente nivel).

3. ¿Tiene el sujeto algún trastorno cognitivo?
   - Autismo.
   - Demencia (Alzheimer).
   - Abatido (depresivo/suicida).
   - Discapacidad intelectual.
   - Enfermedad mental.
   - NO (bajar al siguiente nivel).

4. ¿El sujeto es un niño? (si se trata de un grupo utilizar la edad del niño mayor)
   - Edad 1-3.
   - Edad 4-6.
   - Edad 7-9.
   - Edad 10-12.
   - Edad 13-15.
   - NO (bajar al siguiente nivel).

5. ¿El sujeto tiene algún equipo especial para andar por la nieve?
   - Esquiador.
   - Snowboard.
   - Moto de nieve.
   - Raquetas de nieve.
   - NO (bajar al siguiente nivel).

6. Elija la actividad que mejor se adapte al sujeto:
   - Pescador de caña.
   - Campista.
   - Cuevas/Espeleólogo.
   - Escalador/Montañero (Alpinista).
   - Recolector.
   - Caminante/Senderista/Excursionista (categoría por defecto para los que van a pie).
   - Cazador.
   - Salto Base.
   - Deportes extremos.
   - Corredor.
   - Abuso de sustancias.
   - Trabajador.
   - etc.

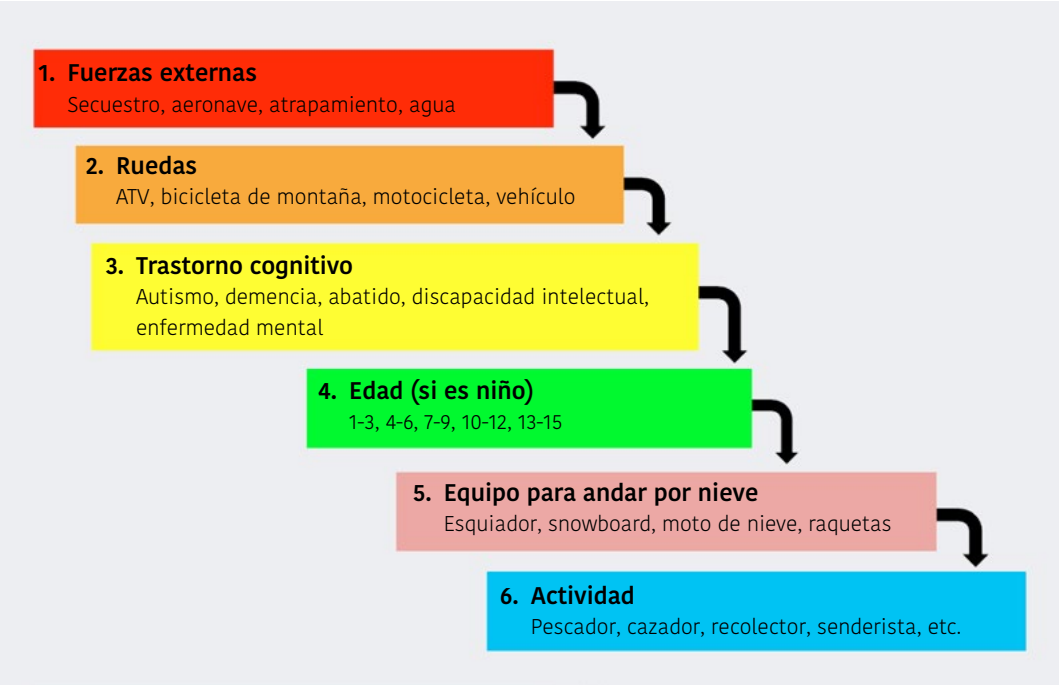


Diagrama de flujo (algoritmo) completo para determinar la categoría de sujeto.

Escoger la categoría de sujeto adecuada para poder analizar la información que nos proporciona y aplicar sus estadísticas, no es tan fácil como se puede presuponer, además de la dificultad de aplicar correctamente el algoritmo que acabamos de exponer, en la mayoría de las categorías aparecen consideraciones, aclaraciones, excepciones, etc. que hay que tener en cuenta. En otras ocasiones se nos presentará la dificultad de adecuar la actividad que realizaba el sujeto con las presentadas en las categorías.

Como ejercicio, intente escoger la categoría de sujeto correcta para estos ejemplos:

- Un niño de **10 años** y su hermano de **6 años** han sido vistos por última vez saliendo de su casa, montados en sus **bicicletas de paseo**, llevando cañas de pescar para ir a **pescar** a su lugar favorito junto a un **río poco profundo**.

  Posibles categorías:
  - niño (10 a 12 años);
  - niño (4 a 6 años);
  - bicicleta de montaña;
  - pescador;
  - Agua (embarcaciones con o sin motor / persona en el agua).

- Una persona de **64 años** de edad **con Alzheimer leve** salió a buscar un lugar adecuado para ir a **pescar al vuelo**. Tenía planeado **andar** tres kilómetros hasta llegar al lugar.

  Posibles categorías:
  - demencia (alzheimer);
  - pescador;
  - caminante/senderista/excursionista.

- Desaparece una persona de **40 años** con un **trastorno psicótico** inducido por un **abuso de alcohol**.

  Posibles categorías:
  - enfermedad mental;
  - abuso de sustancias.

- Un grupo de 4 niños de **13 años**, alojados en un **camping**, se han perdido mientras caminaban por un **sendero local** cercano. Uno de ellos es **discapacitado intelectual**.

  Posibles categorías:
  - niño (13 a 15 años);
  - campista;
  - caminante/senderista/excursionista;
  - discapacidad intelectual.

- Desaparece un **monje** de **50 años**. La última vez que se le vio comentó que iba a un **bosque** situado junto al monasterio a **orar**, pensar en silencio y en comunión con Dios.

  Posibles categorías:
  - recolector;
  - caminante/senderista/excursionista;
  - abatido (depresivo/suicida);
  - trabajador.

5.6. LAS CLASIFICACIONES DE LOS TRASTORNOS MENTALES

Las agrupaciones de los trastornos mentales que se utilizan en las diferentes categorías de sujeto propuestas por Robert Koester, se hacen desde una perspectiva relacionada con las operaciones de búsqueda y salvamento.

Por ejemplo, la categoría de sujeto «Enfermedad mental» agrupa dos tipos de trastornos, por un lado «la esquizofrenia y otros trastornos psicóticos» y por otro «los trastornos del estado de ánimo» (excepto los trastornos depresivos). Desde una perspectiva médica estos dos tipos de trastornos no deberían agruparse.

En el ámbito sanitario, las clasificaciones oficiales de los trastornos mentales se basan en dos documentos:

- El «Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales» (en inglés, Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, abreviado **DSM**), de la Asociación Americana de Psiquiatría (en inglés, American Psychiatric Association, abreviado **APA**). El DSM es el más utilizado a nivel internacional. La edición actual es el DSM-5 (El manual de Koester está basado en el DSM-4 por lo que podemos apreciar desajustes con las actuales clasificaciones de los trastornos mentales).
- La Clasificación Internacional de Enfermedades (**CIE**) publicada por la **OMS** (Organización Mundial de la Salud). La edición actual es la CIE-10. En el capítulo V se clasifican los «Trastornos mentales y del comportamiento». En breve está prevista que sea sustituida por la CIE-11.

5.7. TRATAR A LOS SUJETOS MAYORES DE 65 AÑOS COMO UNA CATEGORÍA

Podemos encontrar manuales, en los que se define una categoría para sujetos mayores de 65 años de edad. Este no parece ser el procedimiento más adecuado.

William G. Syrotuck, en su libro *Analysis of Lost Person Behavior*, fue el primero en introducir la categoría «ancianos», que definió como «cualquier persona de más de 65». La categoría se basaba únicamente en 15 incidentes. Los datos originales de Syrotuck no diferenciaron a los ancianos normales y aquellos con demencia de cualquier tipo. Probablemente, esto se hizo por dos razones, la primera la falta de incidentes suficientes para separar los casos de demencia y hacer dos categorías. La segunda que los informes de incidentes que se rellenaban en los años setenta no tenían un apartado para identificar los casos de demencia.

Juntar los sujetos mayores de 65 años que sufren demencia con senderistas sanos normales mayores de 65 años es inapropiado. Esto se demostró por primera vez en un estudio realizado por Koester y Stooksbury y en otro estudio realizado por Hill.

Por lo tanto, el procedimiento más adecuado es:

A partir de los **16 años** las personas desaparecidas deben ser clasificadas basándose en **su estado mental** o en **su actividad.**

5.8. TRATAR A LOS ADULTOS EN GENERAL COMO UNA CATEGORÍA

En otros manuales se incluye una categoría para «adultos en general», que suele ser el saco donde se meten todos aquellos incidentes de adultos de los que no se tienen datos suficientes como para formar una categoría individual. No parece muy adecuado mezclar los datos de comportamiento y estadísticas de incidentes de búsqueda de «recolectores de setas o frutos, fotógrafos, escaladores de roca y en general personas ocupadas en alguna actividad al aire libre como topógrafos, trabajadores forestales, guardas forestales, etc.».

Con mayor razón cuando la mayoría de estos manuales presentan está categoría con datos recogidos de una de estas dos fuentes, la primera de ellas la publicación de William G. Syrotuck basada en tan solo 15 incidentes y la segunda el estudio del CSR del 2003 del Reino Unido basado únicamente en 30 incidentes.

Además, las actividades comprendidas en esta categoría ya han sido incorporadas como categorías de sujeto independientes en el libro de Robert Koester.

Por todo ello, se considera adecuado que:

- Para futuros incidentes de búsqueda de adultos que realizan actividades que pudieran incluirse en un principio en la categoría denominada «adultos en general» (recolectores, trabajadores, etc.), se considera más adecuado que como las actividades en las que se basa la categoría «adultos en general» ya forman parte de categorías de sujeto independientes en las estadísticas de Koester, basadas en un mayor número de incidentes, se utilicen estas últimas.
- En el resto de futuros incidentes de búsqueda de adultos (en los que no coincida la actividad que realiza el sujeto con las actividades en las que se basa la categoría denominada «adultos en general»), no tiene sentido aplicar unas estadísticas que están basadas en otras actividades.

5.9. COMPORTAMIENTO EN GRUPO

De las conclusiones de los estudios sobre el comportamiento de sujetos que se pierden en solitario o en grupo, se extrae que existen pocas diferencias de comportamiento entre los sujetos que se pierden en solitario o en grupo cuando las personas perdidas son adultos.
Excepciones:

- Mayor tasa de mortalidad para hombres solos que para mujeres solas.
- Mayor tasa de mortalidad en sujetos solos que en sujetos en grupo.
- Disminución de la tasa de mortalidad de los grupos de adultos y niños.
- Disminución de la distancia (horizontal) desde el PPI para grupos de adultos y niños.

Tampoco se observan diferencias significativas entre grupos de hombres y grupos de mujeres.

De lo expuesto anteriormente, se puede deducir por tanto que en el caso de individuos que se pierdan en grupo se debe aplicar la misma estadística de «Distancia (horizontal) desde el PPI» que para sujetos individuales. En el caso de grupo de adultos y niños se aplicarán las estadísticas de la categoría de la actividad que estuvieran realizando los adultos pero teniendo en cuenta que probablemente haya una disminución de la distancia recorrida debido a una mayor resistencia al avance y aun paso más corto.

5.10. PERFILES CRÍTICOS QUE DEBEN TENER RESPUESTA DE MÁXIMA URGENCIA

- Niños de 1 a 15 años.
- Autista.
- Demencia (Alzheimer).
- Abatido (depresivo/suicida).
- Discapacidad intelectual.
- Enfermedad mental.

Regla general: para estas categorías la respuesta debe de ser SIEMPRE de máxima urgencia, utilizando todos los recursos disponibles y llevando a cabo una búsqueda sobre el terreno basada en la estadística, en la investigación y en la identificación de las zonas donde hay mayor probabilidad de encontrar a la persona desaparecida.

Como excepción a la regla general anterior se valorarán aquellos casos de menores desaparecidos en los que concurran circunstancias que hagan evidente la voluntariedad de la desaparición, como las fugas de los centros de internamiento o de acogida de menores u otras circunstancias análogas. Para estos casos la respuesta debe ser igualmente de máxima urgencia pero se deberá valorar si el éxito de la operación va a depender del uso exclusivo de estrategias pasivas (principalmente la investigación y la contención) o si puede resultar eficaz además el empleo de estrategias activas que conllevan una «búsqueda activa» por parte de los recursos en el terreno.

De todo lo expuesto con anterioridad no se puede concluir que para el resto de categorías la respuesta no deba ser de máxima urgencia, ya que en estos casos se deben valorar otras circunstancias (por ejemplo, la persona desaparecida está siguiendo un tratamiento médico y debe tomar medicamentos que le son vitales, etc.). En el resto de categorías se valorará la urgencia rellenando el Formulario de valoración de urgencia de la búsqueda. En caso de que concurran circunstancias que hagan

evidente el carácter voluntario de la desaparición, al igual que en el caso de los menores desaparecidos, se deberá valorar además si el éxito de la operación va a depender del uso exclusivo de estrategias pasivas o del empleo además de estrategias activas.

5.11. INFORMACIÓN RELEVANTE SOBRE LA PERSONA DESAPARECIDA QUE NOS APORTA CADA CATEGORÍA DE SUJETO

- **Perfil del sujeto**:
  - Información relativa a la clasificación en esta categoría.
  - Rasgos generales e información descriptiva del sujeto.
- **Estadísticas del sujeto:**
  - Distancia (horizontal) desde el PPI.
  - Cambio de elevación desde el PPI.
  - Horas de movilidad.
  - Ángulo de dispersión.
  - Ubicación donde han sido encontrados.
  - Escenario.
  - Desplazamiento de trayectoria.
  - Supervivencia:
    - Estadística de supervivencia.
    - Tasa de mortalidad.
- **Tácticas iniciales sugeridas**.
- **Preguntas adicionales de investigación sugeridas.**

La información que nos aporta cada categoría de sujeto, basada en unas características propias de esa categoría, ayuda a los responsables de la búsqueda a:

- Establecer una zona de «alta probabilidad» donde concentrar el esfuerzo de búsqueda.
- Utilizar para el despliegue de recursos un enfoque basado en la información.
- Dirigirse a los lugares donde hay más probabilidad de encontrar a la persona desaparecida.
- Establecer un marco de tiempo para la movilidad de la persona desaparecida y determinar cuándo es más probable que la persona haya dejado de moverse.
- Establecer un marco de tiempo probable de supervivencia en el que debería haber una razonable expectativa de localizar a la persona con vida.

5.12. CATEGORÍAS MAS COMUNES

De las tablas estadísticas que aparecen en el libro *Lost Person Behavior* de Robert J. Koester se han recogido en el presente manual las estadísticas de áreas silvestres y áreas rurales del dominio templado. Todo el territorio español pertenece al dominio templado, por lo tanto estas estadísticas son perfectamente aplicables. No se han incluido las estadísticas del dominio seco por no pertenecer a nuestro ámbito geográfico. Asimismo, se han excluido las estadísticas de ámbito urbano por exceder del alcance de esta publicación y por estar protegidas por derechos de copyright.

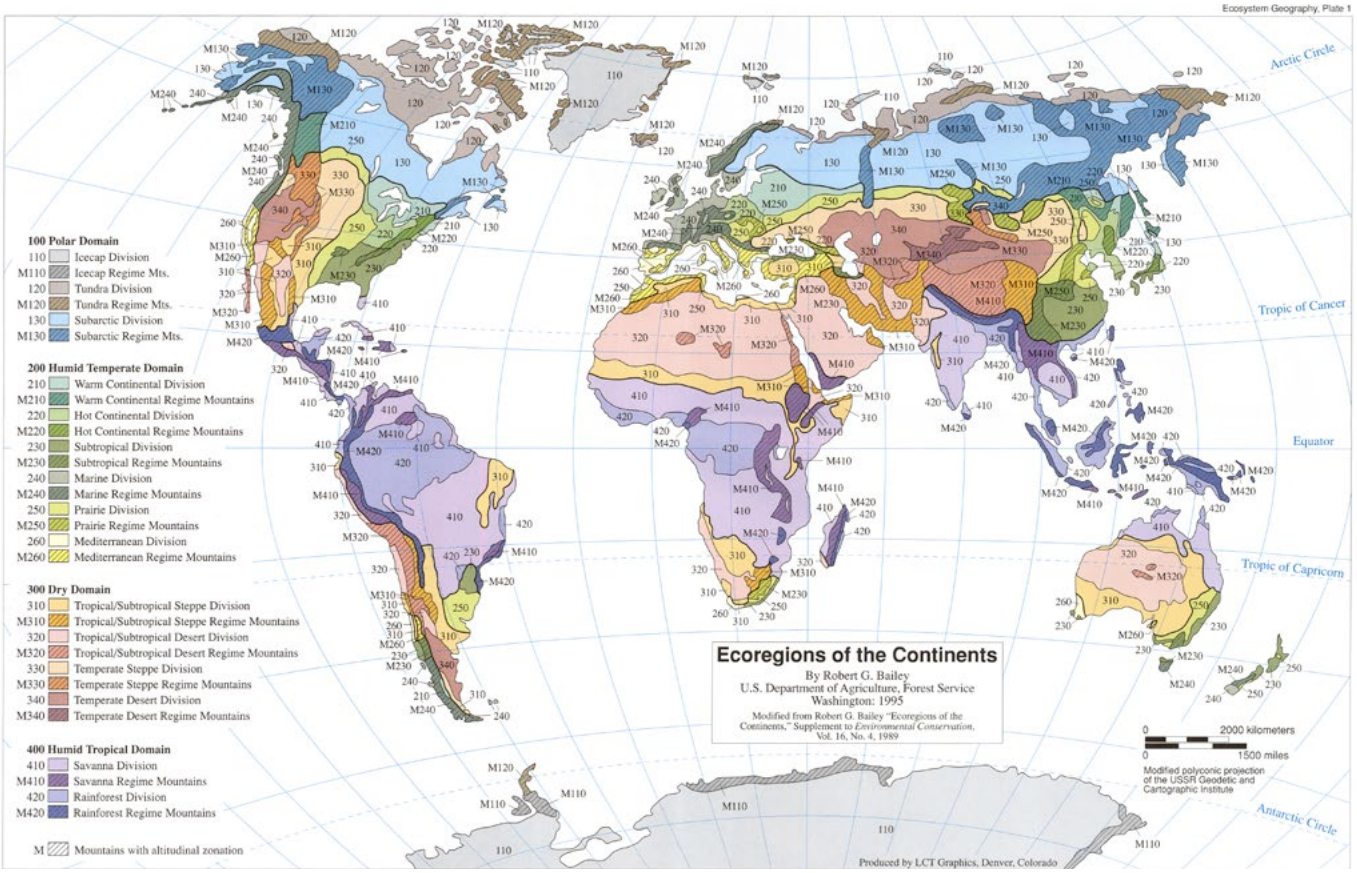
El libro de Koester etiqueta el encabezado de las tablas estadísticas según las siguientes categorías:

1. Según la densidad de población:
   a. **silvestre** (incluye datos de áreas silvestres(1) y áreas rurales);
   b. **urbano** (incluye datos de áreas interurbanas y áreas urbanas).
2. Los datos contenidos bajo la etiqueta «silvestre» se clasifican según el dominio de la ecorregión(2) en:
   a. **templado;**
   b. **seco**
3. Cada dominio se clasifica según el terreno en:
   a. **zona no montañosa**(3) (incluye terreno plano y terreno ondulado);
   b. **zona montañosa**(4) (incluye terreno montañoso y terreno escarpado).

Los datos incluidos bajo la etiqueta «urbano» ignoran el dominio de la ecorregión (y por tanto la clasificación del terreno como zona no montañosa o montañosa) ya que los humanos han modificado el terreno y la vegetación. Por lo tanto, **todos los datos contenidos en el libro bajo la etiqueta «urbano» son aplicables en nuestro país**.

Un dispositivo de búsqueda puede ser mixto, presentar zonas montañosas y zonas no montañosas, por ello los planificadores tiene que tomar la estadística que más convenga al área de búsqueda o hacer una media entre ambas.

(1) **área silvestre** (área salvaje, en inglés wilderness area): son áreas despobladas, inalteradas e inhabitadas por humanos, donde el hombre es un visitante que no permanece. Puede tener redes de caminos y senderos.
(2) **ecorregión**: una ecorregión o región ecológica, es una gran área biogeográfica que se distingue por el carácter único de su clima (temperatura, precipitaciones), geomorfología, suelos, hidrología, vegetación y fauna (el libro de Koester sigue el sistema de ecorregiones descrito por Robert Bailey, geógrafo del Servicio Forestal de EE.UU).
(3) **Zona no montañosa**: zona plana o con relieves suaves / sin desnivel o con desniveles suaves (abarcaría los términos topográficos: terreno plano y terreno ondulado).
(4) **Zona montañosa**: es una zona con relieves marcados / con desniveles considerables (abarcaría los términos topográficos: terreno montañoso y terreno escarpado)



Mapa de ecorregiones de los continentes de Robert G. Bailey. España se encuentra en una latitud similar y pertenece al dominio templado al igual que aproximadamente la mitad del territorio de EE.UU. Por esta razón, en el presente manual solo se han incluido las estadísticas de ámbito no urbano (que incluye áreas silvestres y áreas rurales) del libro de Robert Koester, pertenecientes al dominio templado y se han descartado las del dominio seco. Las estadísticas de ámbito interurbano/urbano que aparecen en el libro no aplican esta diferenciación entre dominios y por lo tanto también son perfectamente aplicables.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA LOS NIÑOS DE 1 A 15 AÑOS

El comportamiento de un niño de tres años es muy distinto a uno de 15 por ello vamos a dividir está categoría en 5 subcategorías.

Una de las mayores preocupaciones para los gestores de una búsqueda es saber el tramo de edad en el que hay más probabilidades de que un niño no responda a las llamadas o toques de silbato de los buscadores en el terreno, ya que ello va a condicionar las estrategias y las tácticas a seguir. Como indicativo, los programas preventivos como «HUG A TREE» (Abraza un árbol), en los que uno de sus objetivos es animar al niño a responder, están dirigidos a niños de hasta 11 años de edad. Otro indicativo puede ser que en las categorías de sujeto

expuestas a continuación, en el tramo de 10-12 años se indica todavía que el niño se puede ocultar y que los métodos de atracción pasiva rara vez tienen éxito, sin embargo en la categoría de 13 a 15 años se indica que el sujeto responde a las llamadas y toques de silbato.

Todo ello sugiere (con las debidas precauciones) que hasta los **12 años** de edad hay mayores probabilidades de que el niño no responda a los buscadores (no olvidar que estamos hablando de reglas generales, el desarrollo físico y mental de cada niño es único. La investigación nos puede ayudar a determinar si tenemos más probabilidades de que el niño nos responda o que se prevea que no vaya a hacerlo).

Se han estudiado algunos patrones de comportamiento muy frecuentes en los niños (entre paréntesis se indican algunas consecuencias para la búsqueda derivadas de ese comportamiento):

- No decirle a un adulto donde va a ir. (Si el niño se pierde no tenemos una dirección probable de desplazamiento. Disminuimos la Probabilidad de Área en segmentos de búsqueda que deberían tener una probabilidad más alta. Menor probabilidad de encontrar indicios).
- Entrar en pánico y salir corriendo. (Aumenta la distancia de alejamiento. Mayor superficie a cubrir. Aumenta el tiempo necesario para localizar al niño).
- No llevar prendas de abrigo suficientes. (Mayor riesgo de hipotermia. Disminuye la probabilidad de supervivencia).
- Ocultarse y no responder a los buscadores. (Disminuye la Probabilidad de Detección. Las tácticas de atracción no son efectivas).

De esos estudios han salido programas preventivos como «HUG A TREE» (Abraza un árbol) que tienen dos objetivos:

- Enseñar a los niños cómo no perderse en el bosque.
- Enseñar a los niños qué hacer si se pierden.

Para alcanzar estos objetivos se les enseñan a través de videos, presentaciones de PowerPoint y actividades complementarias cuatro reglas fundamentales:

1. Dile a un adulto a dónde vas a ir.
2. Si te pierdes «ABRAZA UN ÁRBOL» y quédate quieto.
3. Mantente caliente y seco.
4. Ayuda a los buscadores respondiendo a sus llamadas.

En el año 2017 este programa se llevó a cabo por primera vez en Europa, en la localidad de Auritz/Burguete, impartido por los Bomberos de Navarra.

5.12.1. Niño muy pequeño (1 a 3 años de edad)

PERFIL DEL SUJETO

Información relativa a la clasificación en esta categoría

Si se ha perdido con un grupo de adultos la categoría en la que se clasifica es la correspondiente a la actividad que estuvieran realizando los adultos. Si se pierde con un grupo de niños, el niño se clasifica en la categoría del niño de mayor edad. Los sujetos individuales se clasifican, correspondiendo con su edad, en la categoría de «niño muy pequeño», independientemente de la actividad que estuvieran realizando.

Rasgos generales e información descriptiva del sujeto

- Desconocen el concepto de estar «perdido». (El concepto de estar «perdido» no se desarrolla hasta los tres años de edad).
- El sentido de orientación y las habilidades de navegación son prácticamente inexistentes.
- Dentro del tramo de edad de esta categoría, los de edad más avanzada pueden tener un **rango de hogar (rango doméstico) permitido**. El rango de hogar se define como el territorio al aire libre por el que se le permite desplazarse independientemente, jugar y explorar. Muchos niños no respetan (consciente o inconscientemente) los límites marcados por sus padres como rango de hogar y pueden aparecer a una distancia un **60%** mayor que la distancia marcada como rango de hogar.
- Pueden sentirse atraídos por animales o por el agua.
- Tienden a vagar sin rumbo, sin un objetivo o propósito específico.
- **Tienden a no responden a toques de silbato o a llamadas.** (Los programas preventivos y el entrenamiento pueden ayudar a cambiar esta pauta de comportamiento, pero a esta edad los programas preventivos no suelen ser comunes).
- En entorno urbano más de la mitad se encuentran en estructuras (lo que incluye: edificios, espacios anejos como jardines o patios inmediatos a las viviendas y vehículos).
- Buena supervivencia por su tendencia a buscar refugio.
- Probables ubicaciones son los lugares visitados anteriormente con los padres u otras personas.
- La mayoría desaparece de casa.
- son capaces de dormir en ambientes ruidosos. Un niño dormido puede que ni siquiera responda a sus propios padres gritando su nombre. Los niños pequeños son capaces de dormir incluso si hay ruidos fuertes (los padres a menudo entrenan a los niños a dormir con ruidos fuertes).
- Son difíciles de detectar debido a su pequeño tamaño y su capacidad para ocultarse en espacios pequeños.

- **Suelen esconderse** o buscar un lugar donde acostarse y dormir:
  - dentro de un edificio cercano.
  - dentro de un tronco hueco.
  - en el interior de arbustos o malezas densas.
  - bajo una roca sobresaliente.
  - bajo una mesa de picnic.
  - en el maletero de un vehículo, dentro de un electrodoméstico, etc.
- Rara vez son capaces de volver al lugar donde se encontraban antes de perderse.
- Pueden estar en cualquier lugar donde puedan sentirse seguros para dormir y despertar de esa pesadilla que para el niño es no estar con sus padres.

Estadísticas de la categoría

Distancia (horizontal) desde el PPI (Kilómetros)		
	Zona montañosa*	Zona no montañosa*
25%	0,2	0,2
50%	0,3	0,3
75%	0,6	1,0
95%	4,5	3,2

Localización	
Estructura	29%
Carretera	15%
Elemento lineal	14%
Drenaje	9%
Agua	10%
Maleza	1%
Matorral	2%
Bosque	13%
Campo	6%
Rocoso	1%

Supervivencia	
Sano	87%
Herido	6%
Muerto	6%
Sin rastro	2%
Supervivencia	**Vivo**
<24h	95% (147 casos)
>24h	83% (12)
>48h	75% (4)
>72h	67% (3)
>96h	67% (3)

Preguntas adicionales de investigación

- Considere todas las preguntas adicionales enumeradas en la categoría de SECUESTRO.
- ¿Padres casados, divorciados, separados?, ¿quién tiene la custodia?
- ¿Porta el niño algún dispositivo localizador de emergencia?
- ¿La ropa que llevaba puesta tiene marcado su nombre?
- Determinar el rango de hogar o zona de seguridad.
- Distancia más larga recorrida por el niño. (Pregunte por la ubicación exacta y determine la distancia en línea recta usted mismo. En general, las personas estiman mal las distancias).
- Si se ha perdido anteriormente, donde apareció.
- Capacidad del niño para andar, correr, trepar.
- ¿Cómo lo llaman normalmente sus familiares? (nombre o apodo al que responderá).
- Horario de sueño y siesta del niño. Capacidad del niño para dormir en ambientes ruidosos.
- Disposición del niño a cruzar carreteras.
- ¿Hay algún elemento cercano al PPI que haya podido llamar su atención?
- ¿Hay algún elemento peligroso cercano al PPI que haya podido atraerle? Identificar las zonas peligrosas dentro del área de búsqueda.
- ¿Le gusta el agua, bañarse en la piscina, río, playa?
- ¿El niño se ha podido sentir molesto o ha estado envuelto en alguna discusión?
- Se ha enfadado el niño recientemente?, si es así, cuando se enfada ¿suele esconderse?
- ¿Algún elemento constructivo cerca o a lo largo de las rutas de desplazamiento?
- Reacción del niño a la gente uniformada, a las sirenas, luces, perros, etc.

5.12.2. Niño pequeño (4 a 6 años de edad)

PERFIL DEL SUJETO

Información relativa a la clasificación en esta categoría

Si se ha perdido con un grupo de adultos la categoría en la que se clasifica es la correspondiente a la actividad que estuvieran realizando los adultos. Si se pierde con un grupo de niños, el niño se clasifica en la categoría del niño de mayor edad. Los sujetos individuales se clasifican, correspondiendo con su edad, en la categoría de «niño pequeño», independientemente de la actividad que estuvieran realizando.

Rasgos generales e información descriptiva del sujeto

- Estos niños tienen mayor capacidad de desplazamiento que los de 1 a 3 años.
- La mente es una mezcla de razón, fantasía y un sentido de la lógica algo «defectuoso».
- Comprenden lo que significa estar perdidos, y por lo general tratan de volver a casa o a un lugar que les resulte familiar, o con su cuidador.
- Pueden sentir pánico y alejarse todavía más al intentar encontrar el camino de vuelta.
- No entienden que es necesario un viaje de vuelta. Sus exploraciones son normalmente en un solo sentido.
- A los seis años, se puede enseñar a un niño a observar y recordar puntos de referencia y a ser capaces de hacer un viaje de vuelta.
- A los seis años de edad, un niño se centra en los puntos finales, aunque a menudo descuida o es incapaz de describir todos los **puntos de decisión** a lo largo del camino.
- Las decisiones que toman para elegir el recorrido a seguir, los caminos, los atajos, etc. son difícilmente entendibles para los adultos. Los adultos suelen interpretar sus recorridos como «trayectos mal definidos».
- Tienen un **rango de hogar (rango doméstico) permitido**. El rango de hogar se define como el territorio al aire libre por el que se le permite desplazarse independientemente, jugar y explorar. Muchos niños no respetan (consciente o inconscientemente) los límites marcados por sus padres como rango de hogar y pueden aparecer a una distancia un **50%** mayor que la distancia marcada como rango de hogar.
- Tienen intereses definidos y pueden desplazarse a lugares específicos.
- Los niños de 5 a 7 años suelen acompañar a niños más mayores más allá del rango de hogar.
- Pueden haberse alejado siguiendo animales (por ejemplo su propia mascota), cursos de agua, siguiendo a niños mayores, explorando o siguiendo juegos creados por su propia imaginación.
- Cuando están cansados por lo general tratarán de encontrar un lugar para dormir. Son difíciles de detectar debido a su pequeño tamaño y su capacidad para ocultarse en espacios pequeños.

- En entorno urbano más de la mitad se encuentran en estructuras (lo que incluye: edificios, espacios anejos como jardines o patios inmediatos a las viviendas y vehículos).
- Suelen esconderse o buscar un lugar donde acostarse y dormir, como por ejemplo en baúles, maleteros de coche, cajas, electrodomésticos y pueden ser incapaces de salir de ellos.
- **Pueden ocultarse o no responder a los buscadores** (muchos han podido ser instruidos a mantenerse alejados de los extraños). Los programas preventivos y el entrenamiento pueden ayudar a cambiar esta pauta de comportamiento. Sin embargo, cuando están hambrientos, tienen más tendencia a responder.
- Los métodos de atracción pasiva rara vez tienen éxito.

Estadísticas de la categoría

Distancia (horizontal) desde el PPI (Kilómetros)		
	Zona montañosa*	Zona no montañosa*
25%	0,2	0,2
50%	0,8	0,6
75%	1,5	1,5
95%	3,7	6,6

Localización	
Estructura	29%
Carretera	15%
Elemento lineal	14%
Drenaje	9%
Agua	10%
Maleza	1%
Matorral	2%
Bosque	13%
Campo	6%
Rocoso	1%

Supervivencia	
Sano	90%
Herido	4%
Muerto	4%
Sin rastro	2%
Supervivencia	**Vivo**
<24h	98% (191 casos)
>24h	38% (8)
>48h	33% (3)
>72h	0% (1)
>96h	0% (1)

Preguntas adicionales de investigación

- Considere todas las preguntas adicionales enumeradas en la categoría de SECUESTRO.
- ¿Padres casados, divorciados, separados?, ¿quién tiene la custodia?
- ¿Porta el niño algún dispositivo localizador de emergencia?
- ¿La ropa que llevaba puesta tiene marcado su nombre?
- Determinar el rango de hogar o zona de seguridad.
- Distancia más larga recorrida por el niño. (Pregunte por la ubicación exacta y determine la distancia en línea recta usted mismo. En general, las personas estiman mal las distancias).
- ¿Algún personaje (tv, cómic, etc.) por el que el niño muestre interés?, ¿alguna ubicación en la que se encuentren (o el niño crea que se pueden encontrar) objetos relacionados con ese personaje?
- Si se ha perdido anteriormente, donde apareció.
- Capacidad del niño para andar, correr, trepar.
- ¿Cómo lo llaman normalmente sus familiares? (nombre o apodo al que responderá).
- Horario de sueño y siesta del niño. Capacidad del niño para dormir en ambientes ruidosos.
- Disposición del niño a cruzar carreteras.
- ¿Algún posible desencadenante de la desaparición?
- ¿Hay algún elemento cercano al PPI que haya podido llamar su atención?
- ¿Hay algún elemento peligroso cercano al PPI que haya podido atraerle? Identificar las zonas peligrosas dentro del área de búsqueda.
- ¿Le gusta el agua, bañarse en la piscina, río, playa?
- ¿El niño se ha podido sentir molesto o ha estado envuelto en alguna discusión?
- Se ha enfadado el niño recientemente?, si es así, cuando se enfada ¿suele esconderse?
- ¿algún elemento constructivo cerca o a lo largo de las rutas de desplazamiento?
- Reacción del niño a la gente uniformada, a las sirenas, luces, perros, mascotas, animales, etc.
- ¿Se le ha enseñado al niño a mirar a su alrededor y fijarse en puntos de referencia?
- ¿Ha recibido algún entrenamiento sobre qué hacer en caso de perderse? Contenido o naturaleza del entrenamiento. ¿Nombre específico del curso?

5.12.3. Niño (7 a 9 años, edad escolar)

PERFIL DEL SUJETO

Información relativa a la clasificación en esta categoría

Si se ha perdido con un grupo de adultos la categoría en la que se clasifica es la correspondiente a la actividad que estuvieran realizando los adultos. Si se pierde con un grupo de niños, el niño se clasifica en la categoría del niño de mayor edad. Los sujetos individuales se clasifican, correspondiendo con su edad, en la categoría de «edad escolar», independientemente de la actividad que estuvieran realizando.

Rasgos generales e información descriptiva del sujeto

- El sentido de orientación y las habilidades de navegación continúan mejorando y están mucho más desarrolladas que por debajo de los 6 años.
- Están aprendiendo a hacer mapas mentales de las áreas que frecuentan habitualmente pero estos mapas pueden estar distorsionados o ser erróneos y pueden motivar que se pierdan.
- Con frecuencia se pierden cuando se dirigen a una ubicación familiar e intentan coger un atajo para llegar a ella.
- Es frecuente que se pierdan en entornos no conocidos.
- Pueden perderse mientras juegan con su fantasía (juegos de exploración, juegos de aventuras, etc.) y confundir el juego con la realidad.
- Cuando se pierden pueden dejar de controlar sus emociones, sentirse confundidos y reaccionar irracionalmente. Esa falta de control emocional hace que con frecuencia echen a correr sin seguir un rumbo, alejándose más del UPA/UPC (esto podría explicar el porqué se desplazan unas distancias considerables). Los niños mayores de 6 años, cuando se tranquilizan después de haber echado a correr, utilizan una de estas cuatro estrategias para reorientarse (desplazarse por una ruta/muestreo de dirección/mejora de la visión/quedarse quieto). Los que deciden quedarse quietos suelen elegir un área que les resulte familiar o áreas que ofrecen vistas.
- Pueden responder de una manera más madura si van acompañados de un amigo o un hermano.
- Cuando se pierden intentarán reorientarse por sí mismos, pero a menudo carecen de las estrategias que utilizan los adultos (ver el capítulo de las estrategias que utilizan las personas perdidas para reorientarse.)
- Están ampliando su **rango de hogar (rango doméstico)**. El rango de hogar se define como el territorio al aire libre por el que se le permite desplazarse independientemente, jugar y explorar. Muchos niños no respetan (consciente o inconscientemente) los límites marcados por sus padres como rango de hogar y pueden aparecer a una distancia un **400%** mayor que la distancia marcada como rango de hogar.

- Sobre los 8 años de edad, cuando ya han aprendido un recorrido, son capaces de recordar puntos de referencia y el principio y el final.
- Sobre los 9 años de edad comienzan a fijarse en los puntos de decisión de un recorrido. Es más probable que se produzcan errores al decidir qué recorrido seguir en estos puntos en la mitad del recorrido que al inicio o al final.
- Se sienten atraídos por áreas silvestres.
- **Pueden ocultarse intencionadamente** para evitar castigo, llamar la atención, o por estar enfadados.
- Los métodos de atracción pasiva rara vez tienen éxito.
- La oscuridad conlleva habitualmente una mayor disposición a aceptar ayuda y querer ser encontrado.
- Los niños a esta edad sufren de los mismos temores y preocupaciones que los adultos, pero con un menor control de sus emociones.
- En entorno urbano más de la mitad se encuentran en estructuras (lo que incluye: edificios, espacios anejos como jardines o patios inmediatos a las viviendas y vehículos).

Estadísticas de la categoría

Distancia (horizontal) desde el PPI (Kilómetros)		
	Zona montañosa*	Zona no montañosa*
25%	0,8	0,2
50%	1,6	0,8
75%	3,2	2,0
95%	11,3	8,0

Localización	
Estructura	29%
Carretera	15%
Elemento lineal	14%
Drenaje	9%
Agua	10%
Maleza	1%
Matorral	2%
Bosque	13%
Campo	6%
Rocoso	1%

Supervivencia	
Sano	91%
Herido	4%
Muerto	4%
Sin rastro	1%
Supervivencia	**Vivo**
<24h	98% (176 casos)
>24h	69% (13)
>48h	33% (3)
>72h	0% (1)
>96h	0% (1)

Preguntas adicionales de investigación

- Considere todas las preguntas adicionales enumeradas en la categoría de SECUESTRO.
- Determinar el rango de hogar del niño o zona segura.
- ¿Porta el niño algún dispositivo localizador de emergencia?
- ¿La ropa que llevaba puesta tiene marcado su nombre?
- Distancia más larga recorrida por el niño. (Pregunte por la ubicación exacta y determine la distancia en línea recta usted mismo. En general, las personas estiman mal las distancias).
- ¿Algún personaje (tv, cómic, etc.) por el que el niño muestre interés?, ¿alguna ubicación en la que se encuentren (o el niño crea que se pueden encontrar) objetos relacionados con ese personaje?
- Horarios y ubicación de la escuela, actividades extraescolares y zonas de juegos.
- ¿Conoce el lugar donde se ha perdido? (si se encuentra fuera de su residencia habitual).
- Si se ha perdido anteriormente, donde apareció.
- Capacidad del niño para andar, correr, trepar.
- ¿Cómo lo llaman normalmente sus familiares? (nombre o apodo al que responderá).
- Disposición del niño a cruzar carreteras.
- ¿Algún posible desencadenante de la desaparición?
- ¿Hay algún elemento cercano al PPI que haya podido llamar su atención?
- ¿Hay algún elemento peligroso cercano al PPI que haya podido atraerle? Identificar las zonas peligrosas dentro del área de búsqueda.
- ¿algún elemento constructivo cerca o a lo largo de las rutas de desplazamiento?
- ¿Le gusta el agua, bañarse en la piscina, río, playa?
- ¿El niño se ha podido sentir molesto o ha estado envuelto en alguna discusión?
- ¿Se ha enfadado el niño recientemente?, si es así, ¿cuando se enfada suele esconderse?
- Reacción del niño a la gente uniformada, a las sirenas, luces, perros, mascotas, animales?
- ¿Ha recibido algún entrenamiento sobre qué hacer en caso de perderse? Contenido o naturaleza del entrenamiento. ¿Nombre específico del curso?
- ¿Lleva un mapa?
- ¿Había mirado algún mapa de la zona?
- ¿Tiene experiencia o ha recibido entrenamiento sobre cómo usar un mapa?
- ¿Habilidad para usar un mapa en áreas silvestres?

5.12.4. Niño 10-12 años (preadolescente)

PERFIL DEL SUJETO

Información relativa a la clasificación en esta categoría

Si se ha perdido con un grupo de adultos la categoría en la que se clasifica es la correspondiente a la actividad que estuvieran realizando los adultos. Si se pierde con un grupo de niños, el niño se clasifica en la categoría del niño de mayor edad. Los sujetos individuales se clasifican, correspondiendo con su edad, en la categoría de «preadolescente», independientemente de la actividad que estuvieran realizando.

Rasgos generales e información descriptiva del sujeto

- El sentido de orientación y las habilidades de navegación continúan mejorando.
- Tienen mapas mentales de las áreas que frecuentan habitualmente pero estos mapas pueden estar distorsionados o ser erróneos y pueden motivar que se pierdan.
- Incremento dramático en los incidentes de niños perdidos de 11 y 12 años.
- Siguen ampliando su **rango de hogar (rango doméstico)**. El rango de hogar se define como el territorio al aire libre por el que se le permite desplazarse independientemente, jugar y explorar. Muchos niños no respetan (consciente o inconscientemente) los límites marcados por sus padres como rango de hogar y pueden aparecer a una distancia un **93%** mayor que la distancia marcada como rango de hogar.
- Los niños de 10-11 años comenzarán a tener en cuenta los puntos de decisión en trayectos nuevos. Es más probable que se produzcan errores al decidir qué recorrido seguir en estos puntos en la mitad del recorrido que al inicio o al final.
- A los 12 años la habilidad del niño para escanear puntos de referencia familiares, caminos o escenarios concretos está tan desarrollada como en un adulto.
- con frecuencia se pierden porque intentan tomar atajos.
- Pueden perderse mientras juegan con su fantasía (juegos de exploración, juegos de aventuras, etc.) y confundir el juego con la realidad.
- Cuando se pierden pueden dejar de controlar sus emociones, sentirse confundidos y reaccionar irracionalmente. Esa falta de control emocional hace que con frecuencia echen a correr sin seguir un rumbo, alejándose más del UPA/UPC (esto podría explicar el porqué se desplazan unas distancias considerables). Los niños mayores de 6 años, cuando se tranquilizan, después de haber echado a correr utilizan una de estas cuatro estrategias para reorientarse (desplazarse por una ruta/muestreo de dirección/mejora de la visión/quedarse quieto). Los que deciden quedarse quietos suelen elegir un área que les resulte familiar o áreas que ofrecen vistas.
- En entorno urbano más de la mitad se encuentran en estructuras (lo que incluye: edificios, espacios anejos como jardines o patios inmediatos a las viviendas y vehículos).
- Se sienten atraídos por áreas silvestres

- **Pueden ocultarse intencionadamente** para evitar un castigo, llamar la atención, o por estar enfadados.
- Los métodos de atracción pasiva rara vez tienen éxito.
- La oscuridad conlleva generalmente una mayor disposición a aceptar ayuda y querer ser encontrado.
- Los niños a esta edad sufren de los mismos temores y preocupaciones que los adultos, pero con un menor control de sus emociones.
- Es más probable que las niñas estén en casas de amigas; Los chicos tienen más probabilidades de estar en el exterior y ambos pueden utilizar el transporte público.
- Pueden recorrer grandes distancias para visitar antiguos amigos.
- Algunos niños a esta edad pueden tener teléfono móvil. Se puede intentar hablar con ellos y que nos envíen su ubicación.
- Si no disponen de cobertura habría que identicar las zonas sin cobertura próximas al lugar donde es probable que se haya desorientado.
- Puede buscar un punto elevado para obtener cobertura móvil.

Estadísticas de la categoría

Distancia (horizontal) desde el PPI (Kilómetros)		
	Zona montañosa*	Zona no montañosa*
25%	0,8	0,4
50%	1,6	1,6
75%	3,2	4,8
95%	9,0	10,0

Localización	
Estructura	29%
Carretera	15%
Elemento lineal	14%
Drenaje	9%
Agua	10%
Maleza	1%
Matorral	2%
Bosque	13%
Campo	6%
Rocoso	1%

Supervivencia	
Sano	93%
Herido	4%
Muerto	2%
Sin rastro	1%
Supervivencia	**Vivo**
<24h	98% (257 casos)
>24h	86% (22)
>48h	75% (4)
>72h	50% (2)
>96h	0% (1)

Preguntas adicionales de investigación

- Considere todas las preguntas adicionales enumeradas en la categoría de SECUESTRO.
- ¿Porta el niño algún dispositivo localizador de emergencia?
- ¿La ropa que llevaba puesta tiene marcado su nombre?
- Determinar el rango de hogar del niño o zona segura.
- Distancia más larga recorrida por el niño. (Pregunte por la ubicación exacta y determine la distancia en línea recta usted mismo. En general, las personas estiman mal las distancias).
- Horarios y ubicación de la escuela, actividades extraescolares y zonas de juegos.
- ¿Conoce el lugar donde se ha perdido? (si se encuentra fuera de su residencia habitual).
- Si se ha perdido anteriormente, donde apareció.
- Capacidad del niño para andar, correr, trepar.
- ¿Cómo lo llaman normalmente sus familiares? (nombre o apodo al que responderá).
- Disposición del niño a cruzar carreteras.
- ¿Algún personaje (tv, cómic, etc.) por el que el niño muestra interés?, ¿alguna ubicación en la que se encuentren (o el niño crea que se pueden encontrar) objetos relacionados con ese personaje?
- ¿Hay algún elemento cercano al PPI que haya podido llamar su atención?
- ¿Hay algún elemento peligroso cercano al PPI que haya podido atraerle? Identificar las zonas peligrosas dentro del área de búsqueda.
- ¿Algún elemento constructivo cerca o a lo largo de las rutas de desplazamiento?
- ¿Le gusta el agua, bañarse en la piscina, río, playa?
- ¿Algún posible desencadenante de la desaparición?
- ¿Cuándo se deben llevar a casa las calificaciones (las notas) del colegio?
- ¿El niño se ha podido sentir molesto o ha estado envuelto en alguna discusión?
- Se ha enfadado el niño recientemente, si es así, cuando se enfada ¿suele esconderse?
- Reacción del niño a la gente uniformada, a las sirenas, luces, perros, caballos, mascotas, animales, etc.
- ¿Se le ha enseñado al niño a mirar a su alrededor y fijarse en puntos de referencia?
- ¿Ha recibido algún entrenamiento sobre qué hacer en caso de perderse? Contenido o naturaleza del entrenamiento. ¿Nombre específico del curso?
- ¿Lleva un mapa?
- ¿Había mirado algún mapa de la zona?
- ¿Tiene experiencia o ha recibido entrenamiento sobre cómo usar un mapa?
- ¿Habilidad para usar un mapa en áreas silvestres?
- ¿Alguna vez ha utilizado el transporte público?
- ¿Tiene dinero o va con un amigo que tenga dinero?
- ¿Sabe el niño cómo usar el transporte público por su cuenta? ¿Con qué frecuencia y qué rutas utiliza?
- ¿Rutas más cercanas de transporte público?
- ¿Se mudó recientemente de otra área?
- Nombres e información de contacto de los mejores amigos del área anterior.
- Nombres e información de contacto de los mejores amigos del área actual.
- Nombres e información de contacto de todos sus compañeros de clase en la escuela y en cualquier actividad organizada (equipos deportivos, etc.)

5.12.5. Niño 13-15 años (adolescente/joven)

PERFIL DEL SUJETO

Información relativa a la clasificación en esta categoría

Si se ha perdido con un grupo de adultos la categoría en la que se clasifica es la correspondiente a la actividad que estuvieran realizando los adultos. Si se pierde con un grupo de niños, el niño se clasifica en la categoría del niño de mayor edad. Si el sujeto está involucrado en una actividad al aire libre que también existe como una categoría de sujeto se deben consultar el perfil y las estadísticas de ambas categorías: «adolescente» y la correspondiente a la actividad que estuviera realizando.

En otros casos, el «adolescente/joven» simplemente se encontraba participando en algún tipo de juego, por lo que solo se le puede asignar la presente categoría.

En los incidentes de «adolescentes/jóvenes» involucrados además en actividades relacionadas con la categoría de «senderista/excursionista», las distancias desde el PPI han resultado ser idénticas a las de los adultos clasificados en la categoría de «senderista/excursionista». En otras actividades no hay suficientes datos para hacer comparaciones.

Rasgos generales e información descriptiva del sujeto

- A esta edad, la habilidad del joven para escanear puntos de referencia, recordar recorridos o lugares familiares, etc., está tan desarrollada como la de un adulto. Por tanto su nivel y habilidades de navegación son las mismas que las de un adulto pero de lo que normalmente carece es de experiencia y madurez. Suelen intentar reorientarse, pero sus estrategias son menos efectivas que las de los adultos, probablemente por esa falta de experiencia y madurez.
- Suelen perderse formando parte de un grupo mientras realizan actividades de exploración o aventura y tienen buena capacidad de supervivencia. Si forman parte de un grupo tienden a permanecer juntos.
- Pueden responder de una manera más madura si van acompañados de un amigo o un hermano.
- Responden a las llamadas y toques de silbato.
- Los niños mayores de 6 años, pueden deambular (caminar sin un rumbo) en un inicio, cuando se pierden, pero luego utilizan una de estas cuatro estrategias para reorientarse (desplazarse por una ruta/muestreo de dirección/mejora de la visión/quedarse quieto). Si entran en pánico pueden recurrir a estrategias irracionales para intentar reorientarse.
- Existen diferencias importantes según el sexo. Los chicos suelen encontrarse en el bosque y es probable que estén perdidos o retrasados. Las chicas es más probable que se encuentren en una estructura (edificio, etc.) y que cuando se resuelva el incidente se clasifique el escenario como una búsqueda de investigación. En los incidentes en los que se ha encontrado a chicas en un bosque, un escenario frecuente es la evasión (han huido o se han fugado). En las chicas, los desencuentros emocionales previos con padres o novios son frecuentes desencadenantes de la desaparición.

- Los fallecimientos (en ambos casos) se deben al suicidio, secuestro o incidentes relacionados con el agua.
- A esta edad es importante conocer el estado de ánimo. Averiguar si es posible que sufra una depresión ya que esto puede conducirle al suicidio.
- El ahogamiento es la segunda causa accidental de fallecimiento para menores de 15 años. Los que nadan mal son más propensos a entrar en el agua por la presión de sus compañeros. Un alto número de casos aparecen ahogados, en piscinas naturales, ríos o embalses.
- En relación con el escenario, el mayor porcentaje (70%) se han perdido. El 18% se han retrasado. El 6% se han evadido. El porcentaje de los incidentes que se han resuelto por la investigación es de un 4%.
- Algunos niños a esta edad pueden tener teléfono móvil. Se puede intentar hablar con ellos y que nos envíen su ubicación.
- Si no disponen de cobertura habría que identicar las zonas sin cobertura próximas al lugar donde es probable que se haya desorientado.
- Puede buscar un punto elevado para obtener cobertura móvil.

Estadísticas de la categoría

Distancia (horizontal) desde el PPI (Kilómetros)		
	Zona montañosa*	Zona no montañosa*
25%	0,8	0,6
50%	2,1	1,3
75%	4,8	3,2
95%	21,4	10,0

Localización	
Estructura	25%
Carretera	21%
Elemento lineal	13%
Drenaje	8%
Agua	8%
Maleza	
Matorral	2%
Bosque	19%
Campo	4%
Rocoso	

Supervivencia	
Sano	92%
Herido	6%
Muerto	2%
Sin rastro	

Supervivencia	Vivo
<24h	99% (273 casos)
>24h	81% (21)
>48h	67% (9)
>72h	67% (3)
>96h	67% (3)

Preguntas adicionales de investigación

- Considere todas las preguntas adicionales enumeradas en la categoría de SECUESTRO.
- Considerar todas las preguntas adicionales de la categoría de la actividad que estaba realizando.
- ¿Ha tenido problemas con la ley?
- Destino y ruta. Propósito del desplazamiento. ¿Va solo o en grupo?
- Determinar el rango de hogar del joven o zona segura.
- Distancia más larga recorrida por el joven. (Pregunte por la ubicación exacta y determine la distancia en línea recta usted mismo. En general, las personas estiman mal las distancias).
- Horarios y ubicación de la escuela, actividades extraescolares y zonas de juegos.
- ¿Conoce el lugar donde se ha perdido? (si se encuentra fuera de su residencia habitual).
- Si se ha perdido anteriormente, donde apareció.
- ¿Cómo lo llaman normalmente sus familiares? (nombre o apodo al que responderá).
- ¿Hay algún elemento cercano al PPI que haya podido llamar su atención?
- ¿Hay algún elemento peligroso cercano al PPI que haya podido atraerle? Identificar las zonas peligrosas dentro del área de búsqueda.
- ¿Le gusta el agua, bañarse en la piscina, río, playa?, ¿probabilidad de que se haya metido en el agua?, ¿bucea?, ¿sabe mantener la respiración bajo el agua?, ¿qué habilidad tiene nadando?
- ¿Se ha podido sentir molesto o ha estado envuelto en alguna discusión?
- Reacción del joven a la gente uniformada, a las sirenas, luces, perros, caballos, etc.
- ¿Se le ha enseñado al joven a mirar a su alrededor y fijarse en puntos de referencia?
- ¿Ha recibido algún entrenamiento sobre qué hacer en caso de perderse? Contenido o naturaleza del entrenamiento. ¿Nombre específico del curso?
- ¿Lleva un mapa?
- ¿Había mirado algún mapa de la zona?
- ¿Tiene experiencia o ha recibido entrenamiento sobre cómo usar un mapa?
- ¿Habilidad para usar un mapa en áreas silvestres?
- ¿Tiene dinero o va con un amigo que tenga dinero?
- ¿Sabe cómo usar el transporte público por su cuenta? ¿Con qué frecuencia y qué rutas utiliza?
- ¿Rutas más cercanas de transporte público?
- ¿Se mudó recientemente de otra área?
- Nombres e información de contacto de los mejores amigos del área anterior.
- Nombres e información de contacto de los mejores amigos del área actual.
- Nombres e información de contacto de todos sus compañeros de clase en la escuela y en cualquier actividad organizada (equipos deportivos, etc.)
- Relación sentimental, si la tiene.
- La depresión puede conducir al suicidio. Considerar si ultimamente estaba aislado, pesimista, o hablando de suicidio.

5.12.6. Demencia (Alzheimer)

PERFIL DEL SUJETO

Información relativa a la clasificación en esta categoría

La demencia puede tener varias causas (la enfermedad de Alzheimer, la enfermedad vascular, enfermedad de parkinson, o enfermedad por cuerpos de Lewy, entre otras). Desde el punto de vista de la planificación y gestión de una búsqueda, no hay diferencias apreciables entre las diferentes causas de la demencia. La enfermedad de Alzheimer es la más común de las demencias irreversibles y el término está incluido en la denominación de la categoría debido a que se utiliza a menudo de modo genérico para representar todas las demencias. Independientemente de la actividad que se encuentren realizando, las personas con demencia o Alzheimer se clasifican en esta categoría.

Una de cada 8 personas mayores de 65 años (el 13%) y una de cada dos personas mayores de 85 años (el 50%), sufren demencia (Alzheimer u otras demencias asociadas).

El tipo más común de demencia es la enfermedad de Alzheimer. Aproximadamente un 60-70% de las personas que sufren demencia son diagnosticadas con la enfermedad de Alzheimer. Otro 20% de los casos de demencia lo representan personas diagnosticadas con enfermedad de Alzheimer combinada con demencia vascular.

En el DSM-4 (Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales), la demencia estaba incluida en la categoría «Delirium, demencia, trastornos amnésicos y otros trastornos cognoscitivos».

En el DSM-5 se ha sustituido el término «demencia». El DSM-5 habla ahora de:

- Trastorno neurocognitivo leve.
- Trastorno neurocognitivo mayor.

Ambos trastornos están dentro de la categoría de «Trastornos Neurocognitivos». El trastorno neurocognitivo leve o mayor, puede tener las siguientes causas:

- Enfermedad de Alzheimer.
- Degeneración del lóbulo frontotemporal.
- Enfermedad por cuerpos de Lewy.
- Enfermedad vascular.
- Traumatismo cerebral.
- Consumo de sustancia o medicamento.
- Infección por VIH.
- Enfermedad por priones.
- Enfermedad de Parkinson.

- Enfermedad de Huntington.
- Otra afección médica.
- Etiologías múltiples.
- No especificado.

El término «demencia» utilizado en el DSM-4 se correspondería con el «trastorno neurocognitivo mayor».

Según el DSM-5, el declive cognitivo que se produce en los trastornos neurocognitivos leves y mayores, aparece en uno o más «dominios cognitivos». Los dominios cognitivos son:

- atención compleja;
- función ejecutiva;
- aprendizaje y memoria;
- lenguaje;
- habilidad perceptual motora;
- cognición social.

❑ Rasgos generales e información descriptiva del sujeto

LA TRIADA DE LA DEMENCIA O TRIPLE A (basada en conceptos que aparecen en el DSM-4):

- **Agnosia**: trastorno (deterioro) visual. Fallo en el reconocimiento o identificación de objetos pese a estar intacta la función sensorial.

  Por ejemplo, una persona con agnosia puede malinterpretar el lenguaje corporal de una persona, las expresiones faciales, los uniformes de las fuerzas del orden o de los buscadores u otras señales visuales, considerarlas una amenaza y reaccionar de manera inapropiada, intentando huir o incluso actuando con violencia.

- **Afasia**: trastorno (deterioro) del lenguaje.

  Una persona con afasia tiene problemas para encontrar la palabra deseada. Suelen usar expresiones como «tráeme eso» cuando no recuerdan el nombre de un objeto o pronombres personales como «él» o «ella» cuando no se acuerdan del nombre de una persona.

  Otra característica es que puede que respondan solo a ciertos términos o frases, por ejemplo, puede que una mujer solo nos responda si le llamamos por un nombre de casada de un matrimonio anterior (por ejemplo, Sra. Pérez) o que respondan solo por un mote.

  La afasia puede manifestarse también por el uso de un lenguaje socialmente inadaptado como frases con contenido sexual implícito, de contenido racista, no tolerante o por una forma de expresarse atípica de esa persona en relación a su uso del lenguaje en el pasado.

- **Apraxia**: trastorno (deterioro) de la capacidad para llevar a cabo actividades motoras pese a estar intacta la función motora.

  Una persona con apraxia tendrá dificultades para llevar a cabo actividades básicas en la vida diaria, tales como vestirse a sí misma, hacerse o comer un bocadillo, bañarse, cepillarse los dientes o realizar otras actividades de higiene básica. El sujeto puede tener un aspecto desaliñado y descuidado y parecer una persona sin hogar. Junto con la agnosia y la afasia pueden llegar a confundirnos, cuando tenemos delante a una persona con demencia y hacernos creer que nos encontramos ante un enfermo mental o ante una persona que está cometiendo un acto ilícito de manera consciente (por ejemplo exhibicionismo).

En una búsqueda es muy importante conocer a la persona desaparecida. Sus gustos, lo que le disgusta, lo que le atrae y lo que le causa temor. Por ejemplo, conocer el motivo por el que la persona deambula puede ayudar a desarrollar estrategias de búsqueda, técnicas y tácticas adecuadas y en general un mejor enfoque para encontrar a la persona desaparecida.

MINI EXAMEN COGNOSCITIVO (MEC) DE LOBO

El MEC de Lobo es la versión adaptada y validada en España del MMSE (Mini Mental State Examination) de Folstein. Se trata de un test de detección de demencias, útil también en el seguimiento evolutivo de las mismas.

Existen dos versiones del MEC, de 30 y de 35 puntos respectivamente, siendo la de 30 puntos un instrumento más útil para comparaciones internacionales. El MMSE fue diseñado por Folstein y McHung en 1975, con la idea de proporcionar un análisis breve y estandarizado del estado mental que sirviera para diferenciar, en pacientes psiquiátricos, los trastornos funcionales orgánicos. Hoy en día, se utiliza sobre todo para detectar y evaluar la progresión del Trastorno Cognitivo asociado a enfermedades neurodegenerativas como la de tipo Alzheimer.

El MEC fue la primera versión en castellano del MMSE, adaptada por Lobo y varios colaboradores. La versión de 35 puntos, fue la primera y es la más utilizada actualmente. Se trata de una sencilla escala estructurada, que no requiere más de 5-10 minutos para su ejecución.

Sus ítems exploran 5 áreas cognitivas: Orientación, Fijación, Concentración y Cálculo, Memoria y Lenguaje.

FASES DEL ALZHEIMER

Según el sistema de clasificación se pueden distinguir 3, 5 ó 7 fases. Los sistemas de clasificación más utilizados son la escala de las tres fases y la escala GDS de 7 fases.

Fases del Alzheimer según la **escala de las tres fases**:

- **Fase leve o temprana** (coincide con la fase 4 de la escala GDS, ver más adelante).

  Esta primera fase se caracteriza por tener algunas pérdidas de memoria: ocasionalmente se le olvidan algunas cosas, pueden perderse, olvidar sus citas o nombres de personas. Estas pérdidas de memoria pueden pasar inadvertidas por ser bastante leves pero con el tiempo pueden interferir en el día a día de la persona.

  En cuanto al comportamiento destacamos cambios de humor e incluso enfados del enfermo cuando se dan cuenta que pierden el control de lo que les rodeas.

  En esta fase realizan frases más cortas, mezclan ideas sin relación directa, tienen problemas para encontrar palabras, aunque continúan razonando adecuadamente.

- **Fase moderada o media** (fases 5 y 6 de la escala GDS. La fase 6 de la escala GDS tiene coincidencias con la fase moderada y la fase severa de la escala de las tres fases).

  En esta fase se agrava la situación y ya no hay duda de su diagnóstico. Disminuye la memoria reciente y empiezan a producirse cambios de comportamiento más acusados: agresividad, miedos, alucinaciones, etc.

  El paciente pasa a ser más dependiente, necesitando ayuda para el autocuidado, es incapaz de trabajar y se muestra confuso con facilidad, necesitando una supervisión diaria de todo lo que hace.

  Es cierto, que en esta etapa las rutinas o conversaciones superficiales pueden verse conservadas pero cuando se profundiza empiezan a aparecer dificultades. El lenguaje empieza a verse más afectado: repite frases, no las acaba, le cuesta relacionar y diferenciar conceptos.

  Sus movimientos: al contrario que en la fase leve donde siguen estando bien, en la fase moderada empiezan a perder el equilibrio, tienen caídas espontáneas y necesitan ayuda para deambular.

- **Fase severa o tardía** (fase 6 y 7 de la escala GDS).

  En la última fase, el paciente depende por completo de terceras personas para su subsistencia. Necesita ayuda incluso para las tareas más básicas: comer, limpiarse, moverse.

  La memoria empieza a perderse tanto la reciente como la remota. No reconocen a sus hijos, cónyuges, etc.

  Su comportamiento es como el de un niño pequeño: llora, grita, se agita, no comprende una explicación y pueden tener periodos y comportamientos desinhibidos y agresivos.

  En cuanto al lenguaje balbucean. Muchos pacientes permanecen rígidos y mudos.

  Les cuesta controlar sus esfínteres, se atragantan, le cuesta tragar y no controlan sus gestos. Aumentan las complicaciones y riesgos derivados de infecciones, deshidratación, desnutrición, heridas por inmovilización, etc. En ocasiones, la causa final de la muerte suele estar relacionada con alguna de estas complicaciones.

Como podemos ver la enfermedad del Alzheimer pasa por una evolución lenta y progresiva con ligeros problemas en la primera etapa y acabando con graves daños cerebrales en las últimas fases.

Además de la escala de las 3 fases existen otro tipo de clasificaciones más extensas y que tienen en cuenta otro tipo de variables para determinar el estadio de la enfermedad en el que se encuentra el paciente, las más conocidas son:

- **FAST** (Functional Assesment Staging Test/ Test de Evaluación del Estado Funcional) de Barry Reisberg: es una división en siete fases, dependiendo de las repercusiones funcionales.
- **GDS** (Global Deterioration Escale / Escala de Deterioro Global) de Barry Reisberg: también divide el estado del paciente en siete fases, pero en base a los déficits cognitivos.
- **CDR** (Clinical Dementia Rating / Clasificación Clínica de la Demencia) de Hughes: se usa sobre todo en investigación. Son cinco fases en base a seis variables: memoria, orientación, juicio, vida social, funcionamiento del hogar y auto-cuidado.

Fases del Alzheimer según la ESCALA GDS de Barry Reisberg

GDS-1: ausencia de alteración cognitiva | (Miniexamen cognoscitivo [MEC] de Lobo entre 30 y 35 puntos). Se corresponde con el individuo normal:

- Ausencia de quejas subjetivas.
- Ausencia de trastornos evidentes de la memoria en la entrevista clínica.

GDS-2: disminución cognitiva muy leve | (MEC de Lobo entre 25 y 30 puntos). Se corresponde con el deterioro cognitivo subjetivo:

- Quejas subjetivas de defectos de memoria, sobre todo en:
  - Olvido de dónde ha colocado objetos familiares.
  - Olvido de nombres previamente bien conocidos.
- No hay evidencia objetiva de defectos de memoria en el examen clínico.
- No hay defectos objetivos en el trabajo o en situaciones sociales.
- Hay pleno conocimiento y valoración de la sintomatología.

GDS-3: defecto cognitivo leve | (MEC de Lobo entre 20 y 27 puntos). Se corresponde con el deterioro cognitivo leve:

- Primeros defectos claros: manifestaciones en una o más de estas áreas:
  - El paciente puede haberse perdido en un lugar no familiar.
  - Los compañeros detectan rendimiento laboral pobre.
  - Las personas más cercanas detectan defectos en la evocación de palabras y nombres.
  - Al leer un párrafo de un libro retiene muy poco material.

    - Puede mostrar una capacidad muy disminuida en el recuerdo de las personas nuevas que ha conocido.
    - Puede haber perdido o colocado en un lugar erróneo un objeto de valor.
    - En la exploración clínica puede hacerse evidente un defecto de concentración.
- Un defecto objetivo de memoria únicamente se observa con una entrevista intensiva.
- Aparece un decremento de los rendimientos en situaciones laborales o sociales exigentes.
- La negación o desconocimiento de los defectos se hace manifiesta en el paciente.
- Los síntomas se acompañan de ansiedad discreta-moderada.

GDS-4: defecto cognitivo moderado | (MEC de Lobo entre 16 y 23 puntos). Se corresponde con una demencia en fase leve:

- Defectos claramente definidos en una entrevista clínica cuidadosa en las áreas siguientes:
    - Conocimiento disminuido de los acontecimientos actuales y recientes.
    - El paciente puede presentar cierto déficit en el recuerdo de su propia historia personal.
    - Defecto de concentración puesto de manifiesto en la sustracción seriada de sietes.
    - Capacidad disminuida para viajes, finanzas, etc.
- Frecuentemente no hay defectos en las áreas siguientes:
    - Orientación en tiempo y persona.
    - Reconocimiento de personas y caras familiares.
    - Capacidad de desplazarse a lugares familiares.
- Incapacidad para realizar tareas complejas.
- La negación es el mecanismo de defensa dominante.
- Disminución del afecto y abandono en las situaciones más exigentes.

GDS-5: defecto cognitivo moderado-grave | (MEC de Lobo entre 10 y 19 puntos). Se corresponde con una demencia en fase moderada:

- El paciente no puede sobrevivir mucho tiempo sin alguna asistencia.
- No recuerda datos relevantes de su vida actual: su dirección o teléfono de muchos años, los nombres de familiares próximos (como los nietos), el nombre de la escuela, etc.
- Es frecuente cierta desorientación en tiempo (fecha, día de la semana, estación, etc.) o en lugar.
- Una persona con educación formal puede tener dificultad contando hacia atrás desde 40 de cuatro en cuatro, o desde 20 de dos en dos.
- Mantiene el conocimiento de muchos de los hechos de mayor interés concernientes a sí mismo y a otros.
- Invariablemente sabe su nombre, y generalmente el de su esposa e hijos.
- No requiere asistencia en el aseo ni en la comida, pero puede tener cierta dificultad en la elección de los vestidos adecuados

GDS-6: defecto cognitivo grave | (MEC de Lobo entre 0 y 12 puntos). Se corresponde con una demencia en fase moderada-grave:

- Ocasionalmente puede olvidar el nombre de la esposa, de la que, por otra parte, depende totalmente para sobrevivir.
- Desconoce los acontecimientos y experiencias recientes de su vida.
- Mantiene cierto conocimiento de su vida pasada, pero muy fragmentario.
- Generalmente desconoce su entorno, el año, la estación, etc.
- Puede ser incapaz de contar desde 10 hacia atrás, y a veces hacia adelante.
- Requiere cierta asistencia en las actividades cotidianas.
- Puede tener incontinencia o requerir ayuda para desplazarse, pero puede ir a lugares familiares.
- El ritmo diurno está frecuentemente alterado.
- Casi siempre recuerda su nombre.
- Frecuentemente sigue siendo capaz de distinguir entre las personas familiares y no familiares de su entorno.
- Cambios emocionales y de personalidad bastante variables, como:
  - Conducta delirante: puede acusar de impostora a su esposa, o hablar con personas inexistentes, o con su imagen en el espejo.
  - Síntomas obsesivos, como actividades repetitivas de limpieza.
  - Síntomas de ansiedad, agitación e incluso conducta violenta, previamente inexistente.
  - Abulia cognitiva, pérdida de deseos, falta de elaboración de un pensamiento para determinar un curso de acción propositivo.

GDS-7: defecto cognitivo muy grave | (MEC de Lobo = 0 puntos, impracticable). Se corresponde con una demencia en fase grave:

- Pérdida progresiva de las capacidades verbales. Inicialmente se pueden verbalizar palabras y frases muy circunscritas; en las últimas fases no hay lenguaje, únicamente gruñidos.
- Incontinencia de orina. Requiere asistencia en el aseo y en la alimentación.
- Se van perdiendo las habilidades psicomotoras básicas, como la deambulación.
- El cerebro es incapaz de decir al cuerpo lo que ha de hacer. Frecuentemente aparecen signos y síntomas neurológicos generalizados y corticales.

MAPA COGNITIVO

Un mapa cognitivo es una capacidad del cerebro para memorizar patrones y ubicaciones.

Por ejemplo, esta capacidad le da a un individuo la habilidad de localizar el baño en medio de la noche con las luces apagadas, usar el baño, y volver a la cama sin que sea necesario un pensamiento consciente, encender las luces, o el uso de un mapa.

Las personas con enfermedad de Alzheimer pierden esta habilidad. Por ejemplo, una persona con la enfermedad de Alzheimer, que se levanta en mitad de la noche para ir al baño, puede terminar quedándose encerrada en un cuarto trastero por accidente.

Otro ejemplo puede ser el de una persona que hace todos los días el mismo recorrido para hacer la compra, confunde la ruta, se pierde y un recorrido que le era familiar ya no lo es.

VISIÓN DE TÚNEL

A estas personas se les estrecha el campo visual. Mantienen la visión central pero tienen disminuida la visión periférica, generándose una visión de túnel. Esto conlleva a que se desorienten y se pierdan con facilidad ya que disminuye su capacidad de navegación.

La visión de tunel puede explicar el comportamiento típico de los sujetos con demencia de moverse hacia delante sin ver lo que tienen a su alrededor hasta que son bloqueados o parados por algo.

En los sujetos con demencia, la dirección de desplazamiento predice mejor la localización final de la persona desaparecida que en la mayoría de las demás categorías de sujetos.

Las estadísticas de desplazamiento de trayectoria de la categoría de demencia son las más estrechas de todas las categorías de sujeto. Por ese motivo se aconseja realizar una **búsqueda de corredor.**

SÍNDROME VESPERTINO O SÍNDROME DEL OCASO (SUNDOWNING)

Los estudios indican que hasta un 20 por ciento de las personas con Alzheimer pueden sufrir sindrome Vespertino o síndrome del Ocaso.

El síndrome del ocaso es un síndrome que se produce después de la puesta del sol, de ahí su nombre. Durante las horas nocturnas, una persona con demencia a menudo experimenta un aumento significativo de la confusión, agitación, agresividad, paranoia, violencia, comportamiento obsesivo, y deambulación errante. Hay una disminución significativa en las capacidades físicas, el pensamiento y el habla. También pueden darse otros déficits sensoriales.

De esta manera, una persona con Alzheimer, perdida en el campo durante las horas de puesta de sol y experimentando un síndrome del ocaso, es más probable que se encuentre agitada y sienta miedo, tenga un comportamiento menos racional, tenga menos capacidad de ver, oír, o mantener el equilibrio. Las personas en este estado normalmente no duermen mucho durante la noche y tienden a empujar con más fuerza debido a sus percepciones alteradas. El resultado de esto es que a menudo entran a ciegas en áreas de densa maleza, mucha vegetación o en terrenos peligrosos. Es menos probable que respondan a los buscadores que tocan el silbato y gritan su nombre o que se sientan atraídos por ellos y traten de acercarse. A menudo pueden esconderse de los equipos de búsqueda o evadirlos a propósito.

LA DISFAGIA

La disfagia es la reducción o la pérdida de la capacidad para deglutir. Es uno de los efectos de una desafortunada progresión de la enfermedad de Alzheimer y a menudo conduce a la bronco-aspiración, asfixia o dificultad para comer o beber.

Los buscadores deben tener especialmente en cuenta la combinación de la disfagia con un deterioro grave de las habilidades motoras de la persona. A menudo, cuando una persona con Alzheimer se cae, ya sea en su casa o en el exterior, la falta de capacidad para tragar y la incapacidad para incorporarse y ponerse de pie por si misma lleva a la asfixia por aspiración. También impide la capacidad de la persona para solicitar asistencia. Los buscadores deben ser conscientes de que un sujeto con Alzheimer desaparecido o deambulando, aun teniendo comida o agua con él, o teniendo acceso a los mismos, puede no ser capaz de consumirlos.

Es importante que el entrevistador pregunte acerca de los hábitos de alimentación de la persona desaparecida. Una persona que está provista regularmente de comida y bebida puede en realidad no ser capaz de tragar o ingerir esos alimentos. No asuma que la persona desaparecida se encuentra siempre bien alimentada o bien hidratada.

Es importante para el entrevistador preguntar si la persona desaparecida lleva dentadura. Muchos la llevan, y debido a los problemas para tragar de la disfagia el ajuste y el uso de la dentadura puede resultarles dificultoso. Es importante saber si una persona puede quitarse ella misma su dentadura postiza para estar más cómoda, ya que a veces, cuando no la encuentran pueden no responder a su familia o a los buscadores si se pierden.

DEAMBULACIÓN (WANDERING)

También llamada deambulación errática, deambulación errante o bagabundeo.

En personas con Alzheimer los cambios en el cerebro que afectan a la memoria, el pensamiento, la personalidad, impedimentos visuales y otros impedimentos sensoriales, producen un impulso irreprimible de deambular, caminar, o buscar algo o alguien en particular.

> Los expertos predicen que cerca del 70% de los sujetos con Alzheimer deambularán alejándose de lugares seguros al menos una vez en el transcurso de su enfermedad. Algunos deambularán una media de 6 u 8 veces antes de ser ingresados en una residencia o se les asigne un cuidador cualificado que les ayude en casa.

En la fase de demencia leve a moderada la deambulación suele estar dirigida a metas. Inicialmente, el sujeto, de hecho, tiene un destino en mente.

En la fase de demencia severa la deambulación suele ser aleatoria, es decir, sin ningún objetivo discernible.

REACCIÓN CATASTRÓFICA

Se describe a menudo como un «ataque de súper ansiedad». Una reacción catastrófica es generalmente una hiper-respuesta; una reacción muy desproporcionada a una situación estresante que puede causar lesiones a uno mismo o a otros.

La persona con Alzheimer puede romper objetos, gritar, llorar, quitarse la ropa, pegar patadas, morder, gemir, retirarse, encerrarse en una habitación u esconderse, etc.

Una reacción catastrófica puede ser el desencadenante de la deambulación o producirse lo contrario, es decir la deambulación puede desencadenar una reacción catastrófica.

AGRESIVIDAD

El comportamiento agresivo puede ser verbal (gritos, ofensas) o físico (pegar, empujar). Puede ocurrir de pronto, sin ninguna razón aparente, o puede resultar a causa de una situación frustrante. Cualquiera que sea el caso, es importante tratar de entender qué puede estar causando que la persona esté enojada o disgustada. Las causas del comportamiento agresivo pueden ser cosas como problemas médicos, un ambiente bullicioso o dolor.

Cuando una persona con Alzheimer siente que no puede controlar su entorno o siente que éste no es confortable, puede que no quiera comunicarse, o puede mostrar resistencia o incluso violencia. Estos comportamientos pueden ser impredecibles. Una vez que se encuentra a la persona es importante acercarse a ella con calma. Cuando se transporta en vehículo a una persona con Alzheimer, no le permita sentarse en el asiento del copiloto donde podría agarrar de repente el volante o golpear al conductor. Se han dado casos de personas con Alzheimer que han abierto la puerta y han saltado de un vehículo en movimiento.

INCONTINENCIA

A medida que la enfermedad de Alzheimer progresa, el individuo tiene menos control de la vejiga (incontinencia urinaria) y menos control de la evacuación de las heces (incontinencia intestinal). La vejiga es un músculo y a medida que la persona pierde el reconocimiento de las ganas de orinar, la vejiga se irá inflamando y al llenarse producirá espasmos para vaciarse. Las pérdidas de orina involuntaria se producen en el 80% de los enfermos de Alzheimer y pueden derivar en infección urinaria.

A causa de los desechos infecciosos asociados con la incontinencia urinaria e intestinal, las personas con Alzheimer a menudo desarrollan infecciones del tracto urinario y de la vejiga. Estas infecciones solo sirven para reducir aún más el control de la vejiga y el intestino e incrementar la confusión y desorientación.

La infección del tracto urinario no diagnosticada, no detectada o no tratada puede causar o provocar que una persona deambule.

La incontinencia es otra de las razones por las que hay que trasladar a las personas con demencia en el asiento trasero de un coche patrulla, ya que normalmente los asientos son

de plástico y se lavan más fácilmente. Si los asientos son de tela podemos colocar debajo una bolsa de basura.

CADA PERSONA ES DIFERENTE Y DETERMINAR LA GRAVEDAD DE LA DEMENCIA PROPORCIONA UNA INFORMACIÓN ADICIONAL IMPORTANTE.

La demencia de gravedad leve a moderada se asocia con:

- Una deambulación dirigida a metas. Inicialmente, el sujeto, de hecho, tiene un destino en mente.
- Las distancias recorridas pueden ser mayores.
- La persona es más probable que utilice el transporte público.
- Pueden pasar inadvertidos.
- En una breve conversación con el sujeto puede que no se detecte nada inusual.
- Si participan en una conversación pueden surgir sospechas por preguntas, frases o palabras repetitivas.
- Los sujetos con demencia suelen ser reconocidos por la gente por llevar una vestimenta inapropiada, por tener un comportamiento inseguro o inapropiado, por pedir ayuda o por dar una respuesta inadecuada.

Los sujetos con **demencia severa:**

- Tienden a deambular de manera aleatoria (es decir, sin ningún objetivo discernible).
- Recorren distancias más cortas.
- Pueden tener profundas alteraciones sensoriales.

OTRAS CONSIDERACIONES:

- **El comportamiento de «búsqueda de salida»**, en el que el enfermo trata de salir de su domicilio o del centro en el que se encuentra ingresado, puede darse en las tres fases de la demencia (leve, moderada o severa). Es más fácil observar este comportamiento cuando la persona se encuentra en una nueva ubicación o se le ha sacado de un ambiente familiar.
  Aunque puede ser un comportamiento problemático, hay que considerar que esta persona simplemente está tratando de satisfacer una necesidad y que está usando las habilidades cognitivas que le quedan para tratar de lograr lo que tiene en mente. ¿Qué necesidades podría estar tratando de llenar una persona con un comportamiento de búsqueda de salida cuando intenta abandonar su morada?
  - está tratando de ir a «casa»;
  - está intentando escapar del ruido de un ambiente sobreestimulante;
  - cree que tiene «responsabilidades» y que debe ocuparse de sus seres queridos, su hogar, sus tareas diarias:
    - «necesito ir al banco»;
    - «tengo que ir a trabajar»;
    - «necesito salir de casa para ir a buscar a mis hijos al colegio».

- La desaparición es más probable que ocurra cuando a esta persona se le ha sacado de su ambiente normal como puede ser un cambio de domicilio o el haber sido ingresado en una residencia.
- Comprobar si el sujeto porta algún sistema de identificación o localización.

COMPORTAMIENTO TIPO DE LAS PERSONAS CON DEMENCIA (ALZHEIMER)

- Pueden pasar desapercibidas salvo que su vestimenta sea muy inusual.
- Al llegar a alguna barrera se da el efecto «ping-pong» o «pinball».
- Estas personas caminan hasta que algo las bloquea. Zonas de vegetación densa, edificaciones, vallados, cortados o taludes, son zonas muy probables.
- En muchas ocasiones carecen de la capacidad de volver, de darse la vuelta.
- Si es posible, es muy importante determinar la dirección y el sentido de desplazamiento (hacia dónde fueron) ya que son buenos predictores de dónde se encuentran. Buscar indicios e intentar determinar la puerta por la que han salido.
- Orientados hacia el pasado. Cuanto más grave es la demencia más viven en el pasado. Determinar en qué parte del pasado está actualmente «viviendo» el sujeto para determinar posibles destinos (por ejemplo, una antigua residencia, un lugar de trabajo). Las preguntas de la investigación ayudan a comprender mejor el pasado del sujeto (que para ellos, puede ser el presente).
- Puede intentar desplazarse a una antigua residencia, lugar favorito o qué se parezca a un lugar anterior, al lugar donde ha trabajado, a un lugar donde se ha sentido feliz o donde realizaba una actividad que le hacía sentir bien, una huerta, una segunda residencia, etc.
- En un entorno urbano es frecuente encontrarlos en estructuras o caminando por las carreteras.
- Tanto en ambientes urbanos como rurales, el sujeto es altamente probable que cruce o se salga de una carretera (66%). Si el sujeto abandona la carretera o el elemento lineal por el que se desplaza, no llegará lejos.
- En zonas rurales estas personas caminan hasta que algo las bloquea, vegetación densa, zarzas, cañaverales, etc.
- Es común que aparezcan en edificaciones si existen en el área próxima.
- Normalmente no piden ayuda y si se les llama **no responden** (solo el 1% responde).
- Suelen sentirse atraídos por elementos de agua y caminan hacia el agua (tal vez ni siquiera se dan cuenta de que es agua).
- Por lo general son móviles solo por un corto período de tiempo, la mitad de los sujetos son móviles por menos de una hora.
- No suelen dejar muchas pistas verificables.
- Algunos sujetos con demencia podrían ser vistos como «pasivos-evasivos». Puesto que no se perciben a sí mismos como perdidos, no responden a las llamadas de los buscadores.

- **Hay una tasa de mortalidad del 25% si el sujeto no se encuentra dentro de las primeras 24 horas.** La tasa de mortalidad es mayor en climas muy calurosos y en climas fríos y lluviosos.

Recomendaciones si localiza a una persona con demencia (Alzheimer)

- Acercarse a esta persona de frente, tener contacto visual, un lenguaje corporal tranquilo y hablarle de forma tranquila, con tono suave e intentando tranquilizarla.
- El lenguaje no verbal del cuerpo es muy importante al interactuar con enfermos de Alzheimer.
- Sonreír.
- Si el sujeto tolera el contacto físico tocarle puede ser de ayuda.
- Haga preguntas simples y con fácil respuesta.
- Poco a poco vaya ganando su confianza.
- Tener en cuenta otros posibles problemas como falta de visión, audición y dificultad para caminar.

Estadísticas de la categoría

Distancia (horizontal) desde el PPI (Kilómetros)		
	Zona montañosa*	Zona no montañosa*
25%	0,3	0,3
50%	0,8	1,0
75%	1,9	2,4
95%	8,3	12,8

Desplazamiento de Trayectoria (metros)	
25%	4
50%	15
75%	71
95%	307

Localización	
Estructura	20%
Carretera	18%
Elemento lineal	9%
Drenaje	9%
Agua	7%
Maleza	6%
Matorral	
Bosque	17%
Campo	14%
Rocoso	

Supervivencia	
Sano	73%
Herido	17%
Muerto	8%
Sin rastro	2%
Supervivencia	**Vivo**
<24h	95% (736 casos)
>24h	77% (79)
>48h	60% (30)
>72h	60% (20)
>96h	46% (13)

Preguntas adicionales de investigación

- Diagnóstico exacto del tipo de demencia.
- Nombre y número de contacto del profesional que normalmente le trata (neurólogo, gerontólogo).
- Último MEC (Mini Examen Cognoscitivo), MMSE (Mini Mental State Examintation) o GDS (Global Deterioration Escale), si se conoce.
- Describir la fase de la demencia: leve, moderada o severa.
- Si no se conoce el diagnóstico médico sobre el estado de la demencia, determinar qué descripción es más apropiada:
  - Confusión leve y olvido, memoria a corto plazo afectada.
  - Dificultad para distinguir el tiempo, el lugar y las personas. Algunas dificultades de lenguaje.
  - Pérdida casi completa del juicio, el razonamiento y pérdida de algunos controles físicos.
- ¿La persona conoce su propio nombre?, ¿tiene algún alias o apodo?
- ¿Sabe dónde está cuándo está en casa?
- ¿Reconoce el vecindario local?
- ¿Reconoce rostros familiares?
- ¿Respondería si es llamada por su nombre?
- ¿Es capaz de mantener una conversación?
- Cuanto tarda en olvidar algo, una conversación, algo que hizo.
- ¿Cuánto tiempo puede durar una conversación promedio hasta que una persona sospeche que algo va mal o no está bien?
- Capacidad de la persona para saber la hora (orientarse temporalmente).
- ¿Sufre delirios? Describir.
- ¿Sufre paranoias? Describir.
- ¿Sufre alucinaciones? Describir.
- ¿Éstaba decaido o sufría depresión? Describir.
- ¿Ha experimentado una crisis emocional o una reacción catastrófica? Describir.
- ¿Ha mostrado violencia hacia otros? Describir.
- ¿La persona está registrada en algún programa de alerta o cualquier otro registro similar?, ¿porta algún sistema de geolocalización? Describa cualquier sistema de identificación (etiquetas, pulseras, chapas de identificación, código QR, etc.) que la persona podría estar usando.
- Hay que investigar todas las residencias de la persona, dirección, tiempo que estuvo viviendo, incluso en la infancia.
- Trabajos y aficiones que tuvo a lo largo de su vida. ¿Es capaz todavía de participar en su afición?
- ¿Se ha mudado o ha cambiado de residencia recientemente?, si es así, ¿cuándo?, ¿cuál fue su domicilio o residencia anterior?, ¿cómo se ha adaptado al cambio de domicilio o residencia?

- ¿Cómo han ajustado los cuidadores sus rutinas?
- Listado de familiares más cercanos y parientes lejanos con los que ha mantenido contacto a lo largo de su vida.
- ¿La persona conoce la zona donde vive o donde se le vió por última vez?
- ¿Cuál es el lugar favorito de la persona desaparecida?
- ¿La persona ha asistido a clases al aire libre, excursiones, salidas nocturnas, o eventos al aire libre? Describir.
- ¿La persona tiene miedo de ruidos, aglomeraciones de gente, perros, tráfico, agua, caballos, oscuridad, u otros elementos? Describa cómo reaccionaría.
- ¿Cómo responde la persona a los extraños?, ¿se acerca a los extraños?
- ¿La persona es peligrosa para sí misma?, ¿peligrosa para los demás?
- ¿Se ha perdido alguna otra vez y usted (el entrevistado) no ha conocido su ubicación durante 5 minutos o más?, si es así, describa para cada incidente: dónde se le vio por última vez, donde apareció, hacía donde intentó ir, cuanto tiempo estuvo perdido, qué distancia en línea recta recorrió, en que condiciones se le encontró, etc.
- ¿Cuáles son los hábitos diarios de la persona desaparecida? Describa lo que ha hecho la persona el día de su desaparición. ¿Ha ocurrido algo inusual?
- Enumere cualquier problema médico que pueda sufrir como consecuencia de estar perdido.
- Distancia que la persona desaparecida camina al día (por ejemplo durante la última semana). ¿Hacia donde suele ir a caminar?
- ¿Cuantas veces a la semana suele ir a caminar?
- ¿Cuál es la mayor distancia que la persona ha caminado durante los últimos tres meses?, ¿durante los últimos diez años?
- Estime la mayor distancia que usted cree que la persona podría caminar.
- Capacidad de la persona para andar: ¿alguna forma de andar característica de la persona desaparecida?, ¿arrastra los pies al andar? Describa cualquier limitación para caminar.
- ¿La persona habla de una persona o lugar?, ¿está fuera de la ciudad? Describir.
- ¿Habla de una persona que ya no está viva?
- ¿Habla de visitar a una persona o lugar que está fuera de la ciudad? Describir.
- ¿Ha intentado visitar una persona o un lugar sin su permiso? Describir.
- ¿Tiene acceso a algún vehículo?, ¿puede conducir?, ¿tiene carnet de conducir en vigor?, ¿puede encontrar las llaves y arrancar un coche?, ¿cuándo fue la última vez que condujo o expresado el deseo de conducir?
- ¿Se desplaza independientemente usando el transporte público o privado?
- ¿Ha intentado desplazarse de manera independiente, usando el transporte público o privado en los últimos seis meses?
- ¿Tiene dinero con el que pueda haber cogido un transporte público? (autobús, metro, taxi, etc.).

- ¿Camina o se desplaza a una distancia considerable de su casa y regresa sin ayuda? Describir.
- ¿Se pierde o se confunde fácilmente en un ambiente desconocido?
- ¿Se pierde o se confunde fácilmente en su casa o en su vivienda?
- ¿Deambula?, ¿deambula por la noche?, ¿deambula durante el día?
- ¿Deambula dirigiéndose a un objetivo? Describir.
- ¿El deambular parece aleatorio?
- ¿Trata de salir o intentar escapar de su ubicación actual?
- ¿La deambulación parece relacionada con la búsqueda de una persona o un lugar concreto? Proporcionar una cronología de todos los eventos sucedidos durante el día.
- ¿Cuál fue su estado emocional cuando fue vista por última vez?, ¿cómo lo compara con su estado habitual?
- Determine la puerta por la que probablemente haya salido la persona y trate de determinar una dirección de desplazamiento.
- ¿Cuantos años tiene la foto proporcionada? Describa cualquier cambio desde que se tomó la foto. ¿Qué edad aparenta la persona ahora?, ¿alguna imagen de video (móvil, video de cámara de fotos digital, videocámara o DVD) disponible?

5.12.7. Abatido (depresivo/suicida)

PERFIL DEL SUJETO

Información relativa a la clasificación en esta categoría

Esta categoría incluye a las personas que están o han estado deprimidas (para las que la posibilidad de suicidio es alta) y las que han expresado intención de suicidarse. No todas las personas deprimidas intentan suicidarse, pero en el momento de la desaparición es difícil determinarlo por lo que ambas categorías se incluyen en una.

La depresión es el problema de salud mental más común. En ocasiones se utiliza la expresión de «estar deprimido» para manifestar un estado de ánimo bajo temporal que, en la mayoría de los casos, remite en un corto periodo de tiempo. Cuándo la depresión no remite es probable que se desarrolle una depresión mayor o clínica que requiera algún tipo de tratamiento.

Los «Trastornos depresivos» estaban incluidos en el DSM-4 (Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales) dentro de la categoría «Trastornos del estado de ánimo». En el DSM-5 los «Trastornos depresivos» cuentan con una categoría propia.

Rasgos generales e información descriptiva del sujeto

Si alguien que sufre depresión ha manifestado su intención de quitarse la vida o ha dejado una nota de suicidio y tiene uno o más factores precipitantes de riesgo de suicidio en su vida, hay una mayor probabilidad de suicidio.

El sexo de la persona desaparecida es importante debido a que los hombres son tres veces más propensos a quitarse la vida.

Los hombres entre 25 y 40 años están en mayor riesgo.

El método de suicidio empleado va a depender mucho del acceso de la persona implicada a distintos elementos con los que pueda quitarse la vida. Por ejemplo, alguien que tiene fácil acceso a medicación se debe considerar en mayor riesgo de tomar una sobredosis. Igualmente, el fácil acceso a armas de fuego es un alto indicador de un posible método. La existencia de acantilados o barrancos cercanos nos pueden indicar que ha podido quitarse la vida precipitandose.

Cuando no hay información clara o ésta es escasa se puede tener en cuenta que método utilizaron y la distancia que recorrieron personas del mismo sexo que se quitaron la vida en la zona.

Atendiendo a la distancia horizontal recorrida desde el PPI, se observan dos patrones distintos de comportamiento:

- PRIMER PATRÓN: Muchos sujetos están buscando «salir de la vista de los demás» (50% han sido encontrados dentro de 1,1 a 1,9 kilómetros del PPI). Esto es particularmente cierto en ambiente urbano (el 25% se encuentra a menos de 0,1 kilómetros del PPI). La ubicación de los sujetos suele estar en la línea de transición entre una interfaz urbana y rural (arbolada).
- SEGUNDO PATRÓN: Los sujetos buscan un lugar específico a menudo escénico o significativo en la historia de su vida. La ubicación puede representar un método de suicidio (un acantilado, un puente, zonas con agua). Aquellos que buscan lugares escénicos o significativos están dispuestos a recorrer mayores distancias. Los puntos con vistas panorámicas son un destino común. Sin embargo, una vez llegan a la ubicación todavía quieren estar «fuera de la vista de los demás».

Comportamiento:

- Ningún sujeto abatido está verdaderamente «perdido». Tienen voluntad de desaparecer.
- **Raramente responden a toques de silbato o a llamadas** y **suelen ocultarse y evitar a los buscadores**.
- Hay una tasa de mortalidad extremadamente alta.
- Frecuentemente están involucrados el alcohol y las drogas.
- Los sujetos han podido ahorcarse. Los buscadores deben buscar mirando hacia arriba con más insistencia de la habitual.
- Es raro encontrarlos en zonas de densos arbustos y zarzas.
- Con frecuencia son localizados en la interfaz entre dos tipos de vegetación, en precipicios o cortados o en acantilados.
- Si se obtiene una dirección de desplazamiento, se tiene una excelente oportunidad de conocer la ubicación de los sujetos ya que el abatido es provisionalmente la clasificación de sujetos con el ángulo de dispersión más estrecho. Aunque debido a que el número de abatidos con datos de dispersión es bastante limitado (6 casos en los que se indica el ángulo de dispersión), **los resultados deben ser vistos con grandes reservas**. Sin embargo, según esos datos, los seis se encontraron dentro de 30 grados de la dirección inicial de desplazamiento.

EL RIESGO DE SUICIDIO

Robert Koester, en su libro *Lost Person Behavior*, dentro de esta categoría de sujeto, proporciona una información sobre los factores de riesgo de suicidio basada en un estudio titulado «Suicide risk, A guide for Primary Care and Mental Health Staff» de los doctores Sarah Matthews y Roger Paxton.

A continuación se exponen los factores de riesgo a largo y corto plazo, los factores protectores y los factores precipitantes de riesgo de suicidio que aparecen en el citado estudio.

Como complemento, y asociados a la depresión, se exponen los síntomas de riesgo de suicidio en la depresión y los factores que aumentan el riesgo de suicidio en gente depresiva que aparecen también en el mismo estudio.

Factores de riesgo a largo plazo.

- Influencias genéticas o biológicas:
  - Historial familiar de suicidio o intento de suicidio.
  - Historial familiar de depresión.
  - Historial familiar de abuso de alcohol u otras sustancias.
- Rasgos de personalidad:
  - Pensamiento en blanco y negro o todo o nada.
  - Pensamiento rígido, caracterizado por patrones de pensamientos que son difíciles de cambiar.
  - Perfeccionismo excesivo, con altos estándares que causan angustia a la persona u a otros.
  - Desesperanza, con puntos de vista del futuro sombríos y pesimistas.
  - Impulsividad, tendencia a hacer las cosas de forma espontánea.
  - Baja autoestima con sentimientos de inutilidad.
  - Pocas habilidades para resolver problemas, con dificultad para pensar en soluciones alternativas.

Factores de riesgo a corto plazo.

- Factores ambientales:
  - Divorciado, separado o viudo.
  - Ser mayor y/o estar jubilado.
  - Tener pocos apoyos sociales.
  - Estar desempleado.
- Diagnóstico psiquiátrico.
  Los tres trastornos psiquiátricos más fuertemente relacionados con el suicidio son:
  - La depresión.
  - El abuso de sustancias (incluido el alcohol).
  - La esquizofrenia.
- Otros trastornos psiquiátricos que deben tenerse en cuenta son:
  - Trastorno de la personalidad.
  - Trastorno obsesivo compulsivo.
  - Ataques de pánico o trastorno de pánico.

Factores protectores.

- La ausencia de factores de riesgo es protectora. Son factores protectores adicionales:
  - La esperanza.
  - Recibir atención de salud mental.
  - Tener niños bajo su responsabilidad.
  - Tener fuertes apoyos sociales y sentirse apoyado.

Factores precipitantes.

Son eventos que pueden inclinar la balanza cuando una persona está en riesgo. Incluyen:

- Encarcelamiento o amenaza de encarcelamiento.
- Problemas interpersonales, particularmente eventos sociales humillantes.
- Pérdida de trabajo reciente.
- Cambio reciente de domicilio.
- Pérdida o separación reciente.
- Aniversarios recientes de fallecimientos u otras pérdidas significativas.
- Problemas escolares o laborales.
- Embarazo no deseado.

EL RIESGO DE SUICIDIO EN LA DEPRESIÓN

La depresión es un fuerte factor de riesgo a corto plazo para el comportamiento suicida, particularmente cuando no se reconoce o no se trata. Por lo tanto, es vital identificar y evaluar la depresión y los riesgos asociados.

SÍNTOMAS.

Lo que sigue es una lista de verificación de los síntomas más comunes de la depresión. Si están presentes al menos 3-5 de los síntomas que se describen a continuación durante al menos dos semanas, es probable que la persona sufra depresión clínica:

- Humor deprimido.
- Pérdida de interés y disfrute.
- Aumento de la fatiga o pérdida de energía.
- Alteraciones del apetito o del peso.
- Sueño perturbado.
- Ideas auto-lesivas o suicidio.
- Concentración y atención reducidas.
- Reducción de la autoestima y la autoconfianza.
- Sentimientos de culpa, pesimismo, sin esperanza para el futuro.

Factores que aumentan el riesgo de suicidio en gente depresiva.

- Edad menor de 25 años.
- Edad mayor de 65 años.
- Sexo masculino.
- Abuso de alcohol.
- Maníaco-depresivo.
- Sentimientos de desesperanza.
- Auto-desprecio.
- Insomnio persistente.
- Depresión severa.
- Deterioro de la memoria.
- Agitación.
- Ansiedad.
- Ataques de pánico.
- Inicio tardío de la depresión.

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA CONDUCTA SUICIDA

Como información complementaria, se exponen los factores de riesgo asociados a la conducta suicida, los factores precipitantes y los factores protectores procedentes de un estudio español del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.

Factores de riesgo asociados a la conducta suicida

- **Factores individuales**
  - Trastornos mentales
    - Depresión
    - T. bipolar
    - T. psicóticos
    - T. abuso alcohol/sustancias
    - T. ansiedad
    - T. conducta alimentaria
    - T. personalidad, impulsividad, agresión
  - Factores psicológicos
  - Intentos previos de suicidio e ideación suicida
  - Edad
  - Sexo
  - Factores genéticos y biológicos
  - Enfermedad física o discapacidad
- **Factores familiares y contextuales**
  - Historia familiar previa de suicidio
  - Eventos vitales estresantes
  - Factores sociofamiliares y ambientales
    - Apoyo sociofamiliar
    - Nivel socioeconómico, educativo y situación laboral
    - Etnia
    - Religión
  - Exposición (efecto «contagio»)
- **Otros factores**
  - Historia de maltrato físico o abuso sexual
  - Orientación sexual
  - Acoso por parte de iguales (adolescentes)
  - Fácil acceso a armas/medicamentos/tóxicos

Fuente: Guía de práctica clínica de prevención y tratamiento de la conducta suicida (Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad)

Factores precipitantes:

- Acontecimientos vitales estresantes:
  - Viudedad.
  - Divorcio.
  - Pérdida de empleo.
  - Ruptura sentimental.
  - Aislamiento social en adolescentes y ancianos.
- Factores psicológicos individuales:
  - Humillación en adolescentes.
- Fácil acceso a métodos de suicidio.

Factores protectores:

- Factores personales:
  - Habilidad en la resolución de conflictos o problemas.
  - Autoconfianza.
  - Habilidad para las relaciones sociales e interpersonales.
  - Presentar flexibilidad cognitiva.
  - Tener hijos, más en las mujeres.
  - Tener hermanos, más en adolescentes.
- Factores sociales o medioambientales:
  - Apoyo familiar y social de calidad.
  - Integración social.
  - Poseer creencias y prácticas religiosas, espiritualidad o valores positivos.
  - Adoptar valores culturales y tradicionales.
  - Tratamiento integral, permanente y a largo plazo en pacientes con trastornos mentales, con enfermedad física o con abuso de alcohol.

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE SUICIDO

Ante personas con posible riesgo de quitarse la vida, es difícil llegar a conclusiones exactas y seguras sobre quién va a intentar suicidarse y quién no lo va a hacer, y cuándo es inminente el acto suicida.

Las escalas de valoración del riesgo suicida permiten determinar si una persona está dentro de una población de riesgo o no. Hay que tener en cuenta que los factores que se evalúan en las escalas pueden variar con el tiempo y que por sí solos no indican la inminencia del suicidio.

Una de las escalas más utilizadas y que es de fácil aplicación es llamada «**SAD PERSONS scale**» [Escala de personas tristes], que permite una rápida mirada a los factores de riesgo más importantes y una aproximación a la conducta a seguir. Es una escala ideada para uso clínico, pero nos puede servir para valorar el riesgo de que nos podamos estar enfrentando a un posible intento de suicidio cuando el número de ítems positivos se acerque a 7-10 puntos.

SAD PERSONS scale:

- **S**EX (sexo): género masculino.
- **A**GE (edad): menos de 19 o más de 45 años.
- **D**EPRESSION (presencia de depresión).
- **P**REVIOUS ATTEMPT (intento de suicidio previo).
- **E**THANOL ABUSE (abuso de alcohol)
- **R**ATIONAL THINKING LOSS (ausencia de pensamiento racional).
- **S**OCIAL SUPPORTS LACKING (apoyo social inadecuado).
- **O**RGANIZED PLAN (plan elaborado de suicidio).
- **N**O SPOUSE (sin pareja estable).
- **S**ICKNESS (problemas de salud).

Por cada ítem positivo que tiene la persona se le asigna un punto. El riesgo de suicidio y la medida a adoptar con la persona sería:

- 0-2 PUNTOS: Bajo riesgo. Alta con seguimiento ambulatorio.
- 3-4 PUNTOS: Riesgo moderado. Seguimiento ambulatorio o valorar ingreso.
- 5-6 PUNTOS: Riesgo alto. Se recomienda ingreso, especialmente si presenta ausencia de apoyo social.
- 7-10 PUNTOS: **Riesgo muy alto**. Precisa ingreso.

Nota: Tener en cuenta que por sí solos, los ítems sexo, edad, apoyo social inadecuado y sin pareja estable no indican que el paciente tenga riesgo suicida. Se entiende que ante un paciente con riesgo suicida, estos ítems aumentan estadísticamente el riesgo.

MITOS SOBRE EL SUICIDIO

Hay numerosos mitos con respecto a los comportamientos suicidas. A continuación se presentan algunos de los más comunes:

- Mito 1: **Las personas que hablan acerca del suicidio no se suicidan, solo quieren llamar la atención**. FALSO. Se deben tomar todas las precauciones posibles al entablar conversación con una persona que habla acerca de ideas, planes o intenciones suicidas. Todas las amenazas de daño a sí mismo se deben tomar en serio. **El 80% de las personas que se han suicidado, o bien amenazaron con suicidarse en el pasado o bien hicieron algún gesto suicida.**
- Mito 2: **El suicidio es siempre impulsivo y ocurre sin advertencia**. FALSO. El suicidio puede parecer impulsivo, pero puede haber sido considerado durante algún tiempo. Muchos suicidas dan algún tipo de indicación verbal o conductual acerca de sus intenciones de hacerse daño. **Menos del 50% de los suicidios son resultado de un comportamiento impulsivo.**
- Mito 3: **Los suicidas de verdad quieren morir o están resueltos a matarse**. FALSO. La mayoría de las personas con ideas suicidas comunican sus pensamientos a por lo menos una persona, o llaman a una línea telefónica de crisis o al médico, lo cual es prueba de ambivalencia, no de intención irrevocable de matarse.

- Mito 4: **Cuando un individuo da señales de mejoría o sobrevive a un intento de suicidio, está fuera de peligro**. FALSO. En realidad, uno de los momentos más peligrosos es inmediatamente después de la crisis o cuando la persona está en el hospital después de un intento de suicidio. La semana después del alta es cuando la persona está particularmente frágil y en peligro de hacerse daño. Puesto que el comportamiento pasado es pronóstico de comportamiento futuro, el suicida sigue estando en situación de riesgo**. Más del 50% de los suicidios se producen dentro de los 90 días posteriores a una crisis emocional.** El aumento de la actividad, tal vez incluso reflejando «un nuevo estado de alegría» puede estar motivado porque la persona finalmente «ha decidido» poner fin a su vida, y por lo tanto, el nivel de ansiedad disminuye.
- Mito 5: **El suicidio es siempre hereditario**. FALSO. No todo suicidio se puede relacionar con la herencia, y los estudios concluyentes son limitados. Sin embargo, el historial familiar de suicidio es un factor de riesgo importante de comportamiento suicida, particularmente en familias en que la depresión es común. La creencia de que los niños aprenden de sus maestros (sus padres) está detrás de este mito.
- Mito 6: **Las personas que se suicidan o lo intentan siempre tienen un trastorno mental**. FALSO. Los comportamientos suicidas se han asociado con depresión, abuso de sustancias, esquizofrenia y otros trastornos mentales, además de comportamientos destructivos y agresivos. Sin embargo, esta asociación no se debe sobrestimar. La proporción relativa de estos trastornos varía en distintos sitios y hay casos en que no había ningún trastorno mental evidente.
- Mito 7: **Si se habla con una persona acerca del suicidio, se le están dando ideas**. FALSO. Está claro que no se causa el comportamiento suicida con solo preguntar si la persona está pensando en hacerse daño. En realidad, la validación del estado emocional de la persona y la normalización de la situación inducida por la tensión son componentes necesarios para reducir la ideación suicida.
- Mito 8: **El suicidio solo le ocurre a «otros tipos de personas», no a nosotros**. A veces se transmite como una idea de que el suicidio «es la maldición de los pobres» o «la enfermedad de los ricos». FALSO. El suicidio le ocurre a todo tipo de personas y se encuentra en todo tipo de familias y sistemas sociales.
- Mito 9: **Una vez que una persona ha intentado suicidarse, nunca volverá a intentarlo otra vez**. FALSO. De hecho, los intentos de suicidio son un pronóstico fundamental de suicidio.
- Mito 10: **Los niños no se suicidan porque no entienden la finalidad de la muerte y son intelectualmente incapaces de suicidarse**. FALSO. Aunque es poco común, los niños sí se suicidan y cualquier gesto, a cualquier edad, se debe tomar en serio.

Estadísticas de la categoría

Distancia (horizontal) desde el PPI (Kilómetros)		
	Zona montañosa*	Zona no montañosa*
25%	0,3	0,3
50%	1,1	0,8
75%	3,2	2,3
95%	21,6	17,3

Desplazamiento de Trayectoria (metros)	
25%	30
50%	50
75%	100
95%	275

Localización		
	Rural	Urbano*
Estructura	26%	47%
Carretera	12%	11%
Elemento lineal	6%	10%
Drenaje	8%	2%
Agua	15%	19%
Maleza	1%	
Matorral		
Bosque	25%	6%
Campo	6%	5%
Rocoso	2%	

* Se ha añadido columna de entorno urbano.

Supervivencia	
Sano	50%
Herido	15%
Muerto	36%
Sin rastro	
Supervivencia	**Vivo**
<24h	75% (474 casos)
>24h	43% (144)
>48h	32% (75)
>72h	19% (48)
>96h	11% (37)

Preguntas adicionales de investigación

Notas de suicidio / intención.

- ¿Ha dejado una nota de suicidio en esta ocasión?, ¿alguna otra nota?
- ¿Dónde estaba ubicada la nota?
- ¿Cuál es el contenido de la nota?
- ¿La persona desaparecida había hablado de suicidarse?
- ¿El sujeto se ha despedido recientemente y de manera definitiva de sus amigos cercanos?
- ¿Ha legado posesiones?
- ¿Ha redactado un testamento?, ¿ha arreglado cuestiones relativas a seguros o transacciones de negocios?

- Si tiene acceso a un ordenador, mirar el historial de visitas para ver si visitó alguna web sobre suicidios.
- ¿Se ha comportado de manera inusual o fuera de lo común recientemente?, ¿Ha cambiado recientemente su estado de ánimo? por ejemplo, ¿se ha mostrado más cariñoso, más feliz?

Intentos de suicidio previos.

- ¿La persona desaparecida ha intentado suicidarse anteriormente?, si es así, ¿cuántas veces y cuáles fueron las circunstancias, los métodos, las fechas?
- ¿Cuáles fueron las ubicaciones de estos intentos?
- ¿Se arrepintió de no haber podido completar el intento de suicidio?
- ¿No ha querido aceptar el tratamiento después de un intento de suicidio?

Enfermedad mental.

- ¿La persona desaparecida ha sido diagnosticada de una enfermedad mental?, en caso afirmativo, ¿cuál es la naturaleza de la enfermedad?
- ¿Cuál es su estado mental actual, es decir, cuando el informante le vio por última vez?
- ¿Ha experimentado alucinaciones que le indican que debe suicidarse?

Drogas/Medicamentos.

- Complete la sección «Medicamentos» que se encuentra en el Cuestionario de la Persona desaparecida.
- ¿Se sabe si la persona desaparecida ha estado tomando drogas/medicamentos?
- ¿Abusa o ha abusado en el pasado de las drogas, incluido el alcohol?
- ¿Cuál es el nombre y para qué están indicadas esas drogas/medicamentos?
- ¿Toma medicamentos recetados o se auto-medica?
- ¿Se sabe si ha tomado alguno justo antes de su desaparición?, si es así, ¿se sabe la cantidad exacta?, ¿se sabe si es excesiva?
- ¿Ha dejado de tomar alguna medicación que le haya sido recetada?
- ¿Qué efecto tiene/tendrá esto en su comportamiento/estado de ánimo?
- ¿Podría haber tomado más medicación de la necesaria (sobredosis)?
- ¿Hay algún indicativo de que haya consumido alcohol inmediatamente antes de su desaparición?

Circunstancias relacionadas con su lugar de residencia.

- ¿Vive en un área predominantemente rural o urbana?
- ¿La persona desaparecida vive sola?
- ¿Tiene niños a su cargo?

Comunicación (denuncia) de la desaparición.

- ¿Se ha comunicado (denunciado) alguna otra vez su desaparición?
- ¿Quién informó (denunció) sobre la desaparición de la persona?
- ¿Cuándo se puso la denuncia?
- ¿Cuándo vio el informante por última vez a la persona desaparecida?

- ¿Qué hizo que el informante comunicara (denunciara) la desaparición de esta persona?
- ¿Ha habido avistamientos posteriores de la persona desaparecida?, en caso afirmativo, ¿en qué circunstancias?

Otra información contextual / circunstancial.

- ¿Cuál es la ocupación/empleo de la persona desaparecida?
- ¿Tiene problemas actuales en el trabajo?
- ¿Tiene alguna deuda financiera?
- ¿Se le ha diagnosticado recientemente alguna enfermedad terminal o debilitante?
- ¿Hay otras razones aparentes / evento estresante / factores precipitantes del suicidio / juicio pendiente / problemas de relación?
- ¿Ruptura reciente, separación, divorcio?, ¿estado civil?
- ¿Está aislado socialmente?
- ¿Es impulsivo?
- ¿Tiene dificultad para adaptarse a los cambios?
- ¿Pensamiento en blanco y negro?

Historial familiar.

- ¿Hay antecedentes de suicidios / o intentos de suicidio dentro de la familia de la persona desaparecida?, en caso afirmativo, ¿cuáles fueron las circunstancias?
- ¿La desaparición coincide con algún aniversario familiar significativo, por ejemplo un fallecimiento?

El acceso a métodos de suicidio.

- ¿La persona desaparecida tiene fácil acceso a algún método para quitarse la vida, es decir, fácil acceso a armas de fuego, medicamentos, vive cerca de un bosque, zonas con agua? (el ahogamiento es posible en aguas muy poco profundas).
- ¿Se echa en falta algún elemento que se haya llevado y que le pueda servir como medio para el suicidio (armas de fuego, medicamentos, cuchillos, cuerdas, mangueras, etc.)?
- ¿Conoce la red ferroviaria local?

Ubicaciones probables.

- ¿Cuáles son sus lugares favoritos/familiares?
- ¿Por dónde suele ir a caminar/pasear al perro?
- ¿Cuáles son sus aficiones?, ¿hay algún lugar con un significado especial?
- ¿Cuáles son sus rutinas?, ¿se realizan en algún lugar en particular?
- ¿Vive en un domicilio temporal o una residencia?
- ¿Hay otros lugares o domicilios que tengan un significado especial tanto actuales como en el pasado?

Método de transporte.

- ¿Se ha ido a pie?
- ¿Se ha ido en vehículo?
- ¿Podría haber utilizado el transporte público?, ¿utiliza regularmente el transporte público?

5.12.8. Autista

PERFIL DEL SUJETO

Información relativa a la clasificación en esta categoría

Cualquier sujeto con trastorno del espectro del autismo (TEA) se coloca en esta categoría independientemente de su edad o la actividad que se encuentre realizando.

El DSM-4 (Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales), incluía el trastorno autista como uno de los cinco subtipos que se encontraban dentro de la sub-categoría «trastornos generalizados del desarrollo (TGD)» perteneciente a la categoría «trastornos de inicio en la infancia, la niñez o la adolescencia».

En el libro de Koester se citan los cinco subtipos ya que está basado en el DSM-4.

El DSM-5 ha sustituido cuatro de los cinco subtipos del DSM-4 (trastorno autista, síndrome de Asperger, trastorno desintegrativo infantil y el trastorno generalizado del desarrollo no especificado (TGD NE) integrándolos en la sub-categoría «trastorno del espectro del autismo» (TEA), denominada comúnmente «trastorno del espectro autista». Esta sub-categoría está incluida dentro de la categoría de «trastornos del desarrollo neurológico». Se ha eliminado uno de los cinco subtipos del DSM-4, el síndrome de Rett, que ya no forma parte del sistema de clasificación del DSM-5.

Rasgos generales e información descriptiva del sujeto

Según el DSM-4, los tres principales síntomas del autismo son:

- **Incapacidad en la interacción social**.
  Las alteraciones sociales son el principal síntoma del autismo. Estas personas encuentran difícil ajustar su comportamiento al de los demás, ya que no entienden muy bien las convenciones y normas sociales. Suelen tener problemas para compartir el mundo emocional, el pensamiento y los intereses. No les resulta sencillo apreciar las intenciones de los demás, desarrollar juegos y hacer amigos. En consecuencia, el mundo social no les resulta fácil y en muchas ocasiones no les interesa, mostrando aislamiento. Estas limitaciones sociales son especialmente marcadas en la infancia, atenuándose un poco a lo largo de la vida; ya que su interés social va aumentando espontáneamente y ello favorece el aprendizaje de nuevas competencias.

- **Dificultad en la comunicación** (retraso en el lenguaje, incapacidad para iniciar o mantener una conversación, el uso repetitivo del lenguaje, falta de comportamiento imitativo social).

  Los primeros estudios realizados en el autismo identificaban que un 50% de las personas afectadas no desarrollaban lenguaje hablado funcional a lo largo de su vida (si tenemos en cuenta el actual concepto de TGD o TEA, este porcentaje disminuye

sensiblemente). Existen otros casos, que empiezan a hablar y que luego pierden su lenguaje. Frecuentemente, aquellos que desarrollan el habla lo hacen con ciertas características peculiares: ecolalia, perseveración, inversión pronominal, entonación anormal, etc. Lo más característico es que el lenguaje no es utilizado de manera social para compartir experiencias y vivencias; presentando dificultad para iniciar o mantener una conversación recíproca; comprender sutilezas, bromas, ironía o dobles intenciones. Este fallo de la comunicación verbal se acompaña además de pobreza o ausencia de la comunicación no verbal: gestos, posturas o expresiones faciales que acompañan normalmente al habla o la sustituyen.

Es común ver que los niños con un trastorno del espectro autista hablan y dicen cosas sin sentido o que no se relaciona con la conversación que están teniendo. Por ejemplo, el niño cuenta del uno al cinco repetitivamente en una conversación que no se trata de números. O puede repetir continuamente las palabras que ha escuchado, lo que se conoce como ecolalia. En la ecolalia inmediata, el niño repite las palabras que alguien acaba de decir. Por ejemplo, el niño responde a una pregunta con la misma pregunta. En la ecolalia tardía, el niño repite las palabras que escuchó antes. El niño puede decir «¿quieres tomar algo?» cuando pide algo para beber. Algunos niños con un trastorno del espectro autista hablan en un tono de voz más alto o con una voz musical o una voz mecánica como de robot. Otros usan frases hechas para iniciar una conversación. Por ejemplo, el niño dice «Me llamo Tomás», aunque esté hablando con familiares y amigos. Otros pueden repetir lo que escuchan en los programas o anuncios de televisión.

- **Patrones estereotipados repetitivos de comportamiento.**
  Las personas con autismo presentan intereses especiales, que no son frecuentes en otras personas de su edad (fascinación por partes de objetos, piezas giratorias, letras o logotipos, etc.), aunque lo más característico es que no comparten sus intereses con los demás.

  Pueden aparecer movimientos corporales estereotipados (aleteos, giros sobre uno mismo, balanceo, deambulación sin funcionalidad, etc.). El juego tiende a ser repetitivo y poco imaginativo (hacer hileras, agrupamientos, fascinación por contar y repetir, etc.).

  Muchas personas presentan ansiedad ante los cambios de sus rutinas y/o del entorno (horarios, recorridos, objetos o personas que cambian su ubicación o postura, etc.).

  En las personas con mayor capacidad intelectual sus intereses restringidos son más sofisticados y pueden incluir el hacer colecciones, listados, recopilar datos sobre temas específicos: astronomía, monedas, mapas, trenes, programas informáticos, etc. En todo caso, normalmente no están interesados necesariamente en compartir su conocimiento de manera recíproca.

Aunque no están recogidos en los actuales criterios diagnósticos, muchas de estas personas, especialmente durante su infancia, padecen fenómenos de hipo e hipersensibilidad a los estímulos sensoriales. Esta alteración sensorial puede explicar fenómenos frecuentemente observados como por ejemplo, taparse los oídos, no tolerar determinados alimentos o tejidos, rechazar el contacto físico, auto-estimularse con la saliva o mirando reflejos ópticos, o responder inusualmente al dolor.

El DSM-5 combina los dos primeros síntomas y por tanto aparecen solo dos categorías de síntomas:

- Deficiencias en la comunicación social (los problemas sociales y de comunicación se combinan).
- Comportamientos restringidos y repetitivos.

Otro concepto que se menciona a menudo es la tríada autista:

- Dificultad con la comunicación.
- Dificultad con las relaciones sociales.
- Dificultad con la comprensión del estado de ánimo de los demás.

En la mayoría de los centros educativos de EE.UU., el estudiante autista tiene un Plan Educativo Individualizado (PEI). El programa se desarrolla normalmente en reuniones con los padres, el profesor, el director del centro educativo y a menudo, otros profesionales. Revisar el plan o tener un resumen del plan le da al planificador de búsqueda una idea mucho más completa sobre las fortalezas, debilidades y habilidades de la persona autista.

En España no se cuenta con ese plan pero sí puede resultar eficaz acudir al centro educativo y ponerse en contacto con el orientador del centro y el profesorado con especialidad en pedagogía terapéutica (PT) que trata con ese estudiante autista en concreto (los estudiantes autistas entran dentro del alumnado con Necesidades Educativas Especiales [NEE]). Complementariamente (o en horario no lectivo) y si la persona es miembro de alguna asociación de autismo, ésta asociación nos puede facilitar información sobre la misma ya que normalmente cuentan también con recursos de intervención terapéutica.

Comportamientos generales asociados con el autismo:

- Se sobreestimulan fácilmente, no puede filtrar las distracciones normales.
- Se alteran fácilmente en ambientes ruidosos, a menudo intentan apartarse o escapar.
- Preferencia a estar solo, a menudo abandona el grupo en el que se encuentra. Dificultad para interactuar con los demás.
- Posibilidad de ser evasivo.
- Insistencia en la monotonía y las rutinas (puede implicar movimientos rotativos, pataleo, aleteo de manos, y otros comportamientos repetitivos).
- No hay miedo real al peligro.
- Puede tener una baja sensibilidad al dolor.
- **Fascinación por el agua, las luces y los reflejos.**
- Algunos pueden mostrar un gran interés en medios de transporte (automóviles, camiones, trenes, aviones).

- No responde a la comunicación oral; actúa como si fuese sordo. **No responde a los toques de silbato o llamadas de los buscadores**.
- Muchas personas con autismo son propensas a la fuga; se les puede denominar «corredores». La persona puede estar tratando de alcanzar un objetivo específico o en otros casos simplemente tratando de salir de la situación actual sin destino en mente.
- Buena capacidad de supervivencia, debido en gran parte a que la respuesta es rápida y urgente.
- Responde al estrés de una forma característica individual.
- Los rasgos repetitivos son comunes; La frecuencia varía a lo largo del largo y vasto espectro de las diferencias individuales observadas en el autismo.
- Las ubicaciones más comunes donde son localizados son las estructuras. Algunos se han ocultado en estructuras durante largos períodos de tiempo.

Estadísticas de la categoría

Distancia (horizontal) desde el PPI (Kilómetros)		
	Templado	Urbana
25%	0,6	0,3
50%	1,6	1,0
75%	3,7	3,8
95%	15,2	8,0

* Añadimos zona urbana ya que es la zona donde es más probable que ocurra la desaparición.

Localización	
Estructura	45%
Carretera	18%
Elemento lineal	
Drenaje	
Agua	9%
Maleza	
Matorral	9%
Bosque	9%
Campo	9%
Rocoso	

Supervivencia	
Sano	88%
Herido	10%
Muerto	2%
Sin rastro	
Supervivencia	**Vivo**
<24h	100% (51 casos)
>24h	67% (3)
>48h	50% (2)
>72h	
>96h	

Preguntas adicionales de investigación

- Determinar el grado de autismo para cada uno de los dominios psicopatológicos (deficiencias en la comunicación social y comportamientos restringidos y repetitivos) según la clasificación de grados del autismo del DSM 5:
- Grado 1: necesita ayuda.
- Grado 2: necesita ayuda notable.
- Grado 3: necesita ayuda muy notable.
- Determinar si la persona es verbal o no verbal.
- Determinar si es capaz de comunicarse con lenguaje de signos.
- Determinar si el sujeto tiene un historial de fugas (se les denomina «corredores»).
- Si el sujeto tiene un historial de fugas, determinar los disparadores pasados y donde fue encontrado. Determinar también si el sujeto estaba simplemente alejándose de una situación o estaba dirigiéndose hacia un destino determinado.
- Enumerar los elementos característicos que atraen al sujeto, por ejemplo, agua, luz, reflejos, relojes, campanarios, ciertos tipos de lugares, ciertos tipos de arquitectura, transporte público, trenes, camiones, etc.
- Hacer una lista de los elementos o de las áreas por las que el sujeto sienta miedo.
- ¿algún elemento constructivo cerca o a lo largo de las rutas de desplazamiento?
- ¿Alguna fijación en series de televisión, películas o personajes?, ¿recita algún guión?
- Determinar si el sujeto tiene un estilo de andar o correr característico (es común andar de puntillas o con los pies hacia dentro).
- Determinar la reacción a cambios repentinos en la rutina. Determinar la reacción a la luz, sirenas, perros. Determinar la reacción a los uniformes y a las autoridades.
- Determinar si el sujeto llevaba alguna prenda marcada (pulsera con su nombre, etiquetas cosidas) o si él podría aportar información. Determinar si llevaba un dispositivo de rastreo y de qué tipo (GPS, RF, RFID).
- Determinar si el sujeto llevaba teléfono móvil, si es así, ¿número y operador?
- Lista de todos y cada uno de los comportamientos estereotipados que pueden destacar la posición del sujeto en una multitud o desencadenar una reacción catastrófica. ¿Tiene alguna respuesta característica al estrés?
- ¿Cómo responde el sujeto a una lesión o al dolor?
- Método para ayudar a desbloquearlo cuando se bloquea.
- Respuesta a ser tocado.
- Determinar qué información están dispuestos los cuidadores a divulgar al público.
- Si dispone de dinero y si es capaz de usarlo.
- Revisar las cámaras de videovigilancia de la zona, incluyendo las de las estaciones de medios de transporte.

5.12.9. Discapacidad intelectual

PERFIL DEL SUJETO

Información relativa a la clasificación en esta categoría

La categoría de discapacidad intelectual incluye cualquier sujeto de cualquier edad que haya sido diagnosticado con **D**iscapacidad **I**ntelectual (**DI**).

Aunque la mayoría de los sujetos buscados con DI son niños, la categoría también incluye a los adultos.

Para sujetos que tienen una combinación de psicosis, demencia y discapacidad intelectual, el trastorno primario u original determina la categoría del sujeto.

Aunque los sujetos con discapacidad intelectual estén o puedan estar involucrados en una actividad al aire libre, deben ser colocados en la categoría de discapacidad intelectual.

Si se pierde con un grupo de niños, el individuo con discapacidad intelectual a menudo será un «seguidor» en lugar de un líder. Por lo tanto, las estadísticas que se deben aplicar en este caso son las de la categoría del niño de más edad con un CI (Coeficiente Intelectual) normal.

La expresión «edad mental» se utiliza a menudo y puede ser engañosa. Por ejemplo, la expresión «edad mental de un niño de seis años» significa que la persona con DI obtendría el mismo número de respuestas correctas en un test de CI (coeficiente intelectual) que el promedio de niños de seis años de edad. Dado que un adulto con DI ha tenido una vida entera para aprender, las estadísticas y el perfil de comportamiento de un niño de 6 años de edad pueden no ser las más apropiadas para la persona desaparecida. Los estudios indican que el comportamiento de un niño con discapacidad intelectual es parecido al de un niño de su edad mental pero el comportamiento de un adulto con discapacidad intelectual es más parecido al de un adulto que sufre demencia.

Rasgos generales e información descriptiva del sujeto

El trastorno del espectro del autismo (expuesto anteriormente) y la discapacidad intelectual son dos de las seis sub-categorías incluidas en la categoría de «trastornos del desarrollo neurológico» del DSM-5 (Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales).

Las personas con DI tienen algunas limitaciones para funcionar en su vida diaria.

Les cuesta más aprender habilidades conceptuales (intelectuales), sociales y prácticas para actuar en diferentes situaciones.

El 85% de las personas con DI presenta una discapacidad intelectual leve.

La DI aparece antes de los 18 años.

La DI no solo tiene que ver con la persona. También tiene mucho que ver con su relación con el entorno.

En entornos inclusivos las personas con DI pueden desarrollar muchas habilidades.

Los cálculos indican que entre el 30 y el 40% de las personas con DI tienen Síndrome de Down (SD) y que de estas últimas, la mayor parte son clasificadas con un nivel leve o moderado de DI.

Las personas con discapacidades intelectuales tienen un amplio rango de rasgos físicos. Algunos no presentan diferencias con las personas que no tienen discapacidades. Otros tienen características faciales, tipos de cuerpo o formas de moverse distintas que marcan su discapacidad. Cuando la discapacidad intelectual se asocia a un síndrome genético, como el síndrome de Down y el de Williams, por ejemplo, puede haber un aspecto físico característico. En concreto estos síndromes presentan características faciales y otros rasgos distintivos que los identifican como discapacitados intelectuales.

Evolución del diagnóstico de Discapacidad Intelectual del DSM-4 al DSM-5.

En el DSM-4 la categoría «trastornos de inicio en la infancia, la niñez o la adolescencia» incluía como una de las sub-categorías el «Retraso Mental».

El DSM-5, siguiendo los planteamientos defendidos por la AAIDD (American Association on Intellectual and Developmental Disabilities [Asociación Americana de Discapacidades Intelectuales y del Desarrollo]), sustituye el término de «Retraso Mental» por el de «Discapacidad Intelectual» porque además de encajar mejor en el modo de llevar a cabo la práctica e investigación profesional en el campo, es menos ofensivo para las personas con discapacidad intelectual. También quedan en desuso términos como deficiencia mental, discapacidad cognitiva, discapacidad psíquica, retardo mental, anormal o subnormal. **La discapacidad intelectual no es una enfermedad mental.**

En el DSM-5 la categoría de «trastornos del desarrollo neurológico» incluye seis sub-categorías. La primera de ellas es la de las «**discapacidades intelectuales**» en la que se incluyen 3 diagnósticos:

- Discapacidad Intelectual.
- Retraso Global del Desarrollo.
- Discapacidad Intelectual No Especificada.

El primer diagnóstico de este grupo, la «Discapacidad Intelectual» sería el equivalente al retraso mental del DSM-4.

El DSM-5 utiliza como sinónimos los términos de «**T**rastorno del **D**esarrollo **I**ntelectual» (**TDI**) y «**D**iscapacidad **I**ntelectual» (**DI**).

Define *la discapacidad intelectual (trastorno del desarrollo intelectual)* como *un trastorno que comienza durante el período de desarrollo y que incluye limitaciones del funcionamiento intelectual como también del comportamiento adaptativo en los dominios conceptual, social y práctico.*

El DSM-5 sigue también los planteamientos defendidos por la AAIDD (Asociación Americana de Discapacidades Intelectuales y del Desarrollo) relacionados con la nueva conceptualización de las habilidades adaptativas que se dividen ahora en conceptuales, sociales y prácticas.

Criterios básicos para el diagnóstico de la Discapacidad Intelectual según el DSM-5:

La nueva definición del DSM-5 incluye los mismos tres criterios básicos que incluía el DSM-4 y que deben cumplirse para el diagnóstico de la DI:

- Los déficits en el funcionamiento intelectual.
- Los déficits en el funcionamiento adaptativo.
- Inicio en el período de desarrollo (en el DSM-4 aparecía como «*inicio antes de los 18 años*»).

Criterios básicos que deben cumplirse para el diagnóstico de la DI (según el DSM-5):

a) **Déficits en el funcionamiento intelectual**: tal como en razonamiento, solución de problemas, planificación, pensamiento abstracto, toma de decisiones, aprendizaje académico y aprendizajes a través de la propia experiencia, confirmado por evaluaciones clínicas a través de test de inteligencia estandarizados aplicados individualmente.
b) **Déficits en el funcionamiento adaptativo** que resultan en la no consecución de los estándares sociales y culturales para la independencia personal y la responsabilidad social. Sin el consiguiente apoyo, los déficits adaptativos limitan el funcionamiento en una o más actividades de la vida diaria, tales como la comunicación, la participación social, y la vida independiente, a través de múltiples entornos, tales como la casa, la escuela, el trabajo y la comunidad.
c) **Inicio de los déficits intelectuales y adaptativos** durante el período de desarrollo.

La definición del DSM-5 sobre la Discapacidad Intelectual, la presenta como un trastorno que se inicia durante el desarrollo e incluye limitaciones en el funcionamiento intelectual y en el comportamiento adaptativo. La definición también señala la importancia e influencia del entorno sobre las capacidades intelectuales, siendo necesaria la adecuación de apoyos en los distintos entornos (colegio, trabajo, vida diaria).

La discapacidad intelectual de un individuo no es una entidad fija e incambiable. Va siendo modificada por el crecimiento y el desarrollo biológico del individuo y por la disponibilidad y calidad de los apoyos que recibe en una interacción constante y permanente entre el individuo y su ambiente.

Dificultades que se le pueden presentar a una persona con discapacidad intelectual:

- Dificultades a nivel **conceptual o académico:** Es decir, les cuesta realizar tareas que implican memoria, atención, lenguaje, lectura, escritura, razonamiento matemático, adquisición de conocimientos prácticos, capacidad de resolución de problemas, etc.
- Dificultades en el **dominio social:** Poca conciencia de sus pensamientos, sentimientos y experiencias con los demás, la empatía, las habilidades para la comunicación interpersonal, la habilidad para hacer amigos, etc.
- Dificultades en el **dominio práctico:** Relacionado con el grado de aprendizaje y cómo la persona incorpora la gestión autónoma en las distintas situaciones de la vida, como podría ser, su cuidado personal, la responsabilidad del trabajo, el manejo del dinero, el ocio, la organización de tareas para el colegio o el control adecuado del comportamiento.

Cuadro de habilidades adaptativas.

Habilidades conceptuales	Habilidades sociales	Habilidades prácticas
• Lenguaje • Lectura y Escritura • Uso del dinero • Autodirección • Tiempo • Números/Medidas	• Relaciones Interpersonales • Responsabilidad • Autoestima • Prudencia • Ingenuidad • Seguimiento de reglas y normas • Modales • Solución de problemas sociales	• Actividades de la vida diaria • Actividades Ocupacionales • Manejo del dinero • Mantenimiento de un entorno seguro • Cuidado de la salud • Viajes/Desplazamientos • Programación/Rutinas • Uso del teléfono

Clasificación de los niveles de discapacidad intelectual según su CI (Coeficiente Intelectual).

Dentro de la discapacidad intelectual van a existir diversos grados de afectación (leve, moderada, grave y profunda).

El DSM-4 medía el funcionamiento intelectual y su severidad mediante la obtención de un CI (Coeficiente Intelectual). De esta manera, **se consideraba que existía una discapacidad intelectual cuando el CI se encontraba por debajo de 70**.

Atendiendo al CI (Coeficiente Intelectual), el DSM-4 establecía una primera clasificación de la gravedad de la discapacidad intelectual diferenciando entre:

- Discapacidad intelectual **leve** (para valores de CI entre 50-55 y 70).
- Discapacidad intelectual **moderada** (CI entre 35-40 y 50-55).
- Discapacidad intelectual **grave** (CI entre 20-25 y 35-40).
- Discapacidad intelectual **profunda** (para valores de CI inferiores a 20-25).

Equivalencia entre los niveles de DI y la edad mental.

En términos de **e**dad **m**ental (**EM**) y referido exclusivamente a las capacidades cognitivas:

- La DI **leve** equivaldría a una edad mental **entre 8 y 11 años**.
- La DI **moderada** equivaldría a una edad mental **entre los 5 años y 7 meses y los 8 años y 2 meses**.
- La DI **grave** y **profunda** equivaldría a una edad mental **inferior a 5 años**.

Clasificación de los niveles de discapacidad intelectual según las necesidades de apoyo.

A diferencia del DSM-4, el DSM-5 propone centrarse no en la determinación de un CI, sino en el funcionamiento adaptativo y el nivel de apoyos que va a necesitar la persona para graduar el nivel de afectación. Así por ejemplo, se hablará de:

- Una **persona con necesidad de apoyo intermitente** para hacer referencia a personas con un nivel de DI leve.
- Una **persona con necesidad de apoyo limitado** va a corresponder a una DI moderada.
- Una **persona con necesidad de apoyo extenso** para hacer referencia a personas con una DI grave.
- Una **persona con necesidad de apoyo generalizado** va a corresponder a una DI profunda (ver tabla 1).
- En el **apoyo intermitente** el apoyo se ofrece cuando es necesario. Una persona con DI no siempre necesita apoyos en todas sus facetas pero sí que a lo mejor requiere apoyos de corta duración y limitados en el tiempo.
- En el **apoyo limitado**, los apoyos se caracterizan por ser más intensivos pero también limitados en el tiempo. así por ejemplo, un joven con DI que empieza en un enclave laboral necesita de forma limitada una formación y seguimiento durante un intervalo determinado de tiempo. Posteriormente, cuando vaya adquiriendo las habilidades laborales necesarias, el apoyo cambiará de limitado a intermitente.
- El **apoyo extenso** se caracteriza porque la persona necesita de forma continua y diaria la aplicación constante de esos apoyos sin limitación en el tiempo.
- En el **apoyo generalizado** la persona necesita soportes de forma más constante y con intensidad elevada en distintos entornos.

Tabla 1. Clasificación de niveles de DI según DSM-4 y DSM-5 y equivalencia en edad mental.

Niveles de DI	Niveles de CI (DSM-4)	Niveles de apoyo (DSM-5)	Equivalencia edad mental (EM)
DI leve	Entre 50-55 y 70	Intermitente	8-11 años
DI moderada	Entre 35-40 y 50-55	Limitado	5 años y 7 meses – 8 años y 2 meses
DI grave	Entre 20-25 y 35-40	Extenso	< 5 años
DI profunda	< 20 ó 25	Generalizado	< 5 años

CI: coeficiente intelectual. DI: discapacidad intelectual. EM: edad mental

Incidencia de los casos de discapacidad intelectual según su nivel de gravedad:

- La discapacidad intelectual leve supone un 85% de los casos.
- La discapacidad intelectual moderada supone un 10%.
- La discapacidad intelectual grave supone un 3-4%.
- La discapacidad intelectual profunda supone un 1-2%.

Principales síndromes asociados a la discapacidad intelectual:

- Síndrome de Down.
- Síndrome de X-frágil.
- Síndrome de Williams.
- Síndrome de Angelman.
- Síndrome de Prader-Willi.
- Síndrome 5p (del maullido del gato).

Trato con personas con discapacidad intelectual.

La regla básica es **actuar con naturalidad**. El trato que debemos mantener ha de ser lo más parecido posible al que dispensamos a cualquier otra persona.

CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA EN EL TRATO CON PERSONAS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL:

- Tratarle de acuerdo a su edad, pero adaptándonos a su capacidad y recordando su condición de persona.
- Procurar ser natural, respetuoso y discreto al hablar a una persona con dificultades de comprensión.
- Ayudarle solo en lo necesario, dejándole que se desenvuelva sola en el resto de las actividades.
- Expresarse utilizando un vocabulario sencillo y asegurándonos de que nos ha comprendido. La comunicación debe ser clara, sin ambigüedades y evitando confusiones.
- Respetar sus silencios y su espacio vital.
- En una conversación pueden responder lentamente, por lo que hay que darles tiempo para hacerlo. Procurar ser paciente, flexible y motrarles apoyo.
- Si tiene que explicarle algo, hágalo con instrucciones claras y concisas, acompañadas de modelos de acción (ejemplos, demostraciones, guiar con la mano, etc).
- Procurar estar atento a sus repuestas, para poder adaptar nuestra comunicación si fuera necesario.
- Facilitar su relación con otras personas.

ES MUY IMPORTANTE EVITAR ACTITUDES COMO LAS SIGUIENTES:

- **Paternalismo y proteccionismo excesivo**. Las personas con discapacidad no necesitan que estemos encima de ellas, excepto para necesidades concretas de las que ya estaremos informados o que ellas mismas nos pueden indicar.

- **Pena o lástima**. A nadie le gusta que estén compadeciéndose de él de manera continuada. Las personas con discapacidad desean vivir en situaciones normalizadas y que se valore lo que hacen por el mérito que tiene y no por el hecho de que sean personas con discapacidad.
- **Miedo o rechazo**. Esta es una de las partes más difíciles. A menudo no sabemos cómo tratar a una persona con dificultades para hablar o con limitación cognitiva o enfermedades mentales. Estos estereotipos nos provocan situaciones de rechazo que conviene evitar.
- **Impaciencia**. Muchas personas con discapacidad no comprenden bien las instrucciones que les damos o la comunicación con ellas puede ser dificultosa o lenta (por ejemplo, problemas de audición, habla, cognitivas...). Si se dan esas situaciones es muy importante actuar con tranquilidad, ser pacientes, ya que no se trata de algo que la persona haga adrede. Si una forma de comunicarnos no funciona, no hemos de perder la paciencia, sino que hemos de intentar otros modos de comunicarnos.

OTRAS CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA:

Algunas personas con discapacidad necesitan que las ayudemos en ciertos momentos. Otras no lo necesitan en absoluto, o no desean que se les ayude. En cualquier caso, siempre hay que considerar lo siguiente:

- Si percibimos que una persona necesita una ayuda concreta, preguntárselo primero y no ofendernos si nuestra ayuda es rechazada.
- Hacernos visibles. La persona con discapacidad ha de saber que puede contar con nuestra ayuda cuando la necesite, pero no debemos estar encima de ella constantemente.

En cualquier caso, la regla principal es que no debemos tener miedo en preguntar. Cuando no sepamos cómo tratar a una persona con una discapacidad determinada, lo mejor es preguntárselo.

Comportamiento:

- Los patrones de comportamiento son una mezcla de niño y demencia.
- El comportamiento de un **niño con discapacidad intelectual** es parecido al de un niño de su edad mental, con la diferencia que tienen un cuerpo más desarrollado y más fuerte.

  (Por ejemplo, un niño de 8 años con discapacidad intelectual puede tener una edad mental de 5 años. Por tanto los comportamientos que tenemos que tener en cuenta son los indicados para la categoría de los niños de 4 a 6 años, no los comportamientos de los niños de 7 a 9 años).

  Nota importante: lo que hay que tener en cuenta son los comportamientos de la categoría adecuada a su edad mental, no las estadísticas. Las estadísticas a aplicar son las de esta categoría.
- El comportamiento de un **adulto con discapacidad intelectual** es parecido al de un adulto con demencia.

  Nota importante: lo que hay que tener en cuenta son los comportamientos de la categoría de demencia, no las estadísticas. las estadísticas a aplicar son las de esta categoría.

- Los niños con DI se pierden cuando intentan tomar un atajo. Los adultos con DI normalmente no toman atajos.
- Normalmente no van hacia un objetivo identificable.
- **La gran mayoría no responden al ser llamados** (no han respondido en el 93% de los casos estadísticos).
- Se sienten atraídos por agua, animales u otras distacciones.
- Al igual que los niños, pueden sentirse atraídos por animales u otros objetos favoritos.
- Muchos se encuentran en estructuras (incluyendo patios exteriores y vehículos) o a lo largo de una carretera.
- Pueden desplazarse al interior de arbustos, maleza o estructuras para encontrar refugio.
- Tienen buena capacidad de supervivencia a corto plazo debido a que la respuesta suele ser urgente, pero la supervivencia a largo plazo no es buena.

Estadísticas de la categoría

Distancia (horizontal) desde el PPI (Kilómetros)		
	Zona montañosa*	Zona no montañosa*
25%	0,6	0,3
50%	1,6	1,0
75%	3,2	2,1
95%	11,3	11,8

Desplazamiento de Trayectoria (metros)	
25%	11
50%	15
75%	49
95%	230

Localización	
Estructura	24%
Carretera	12%
Elemento lineal	2%
Drenaje	5%
Agua	7%
Maleza	7%
Matorral	2%
Bosque	31%
Campo	7%
Rocoso	2%

Supervivencia	
Sano	83%
Herido	11%
Muerto	6%
Sin rastro	

Supervivencia	Vivo
<24h	96% (179 casos)
>24h	82% (28)
>48h	60% (10)
>72h	20% (5)
>96h	33% (3)

Preguntas adicionales de investigación

- Considerar el incorporar las preguntas adicionales de investigación de la categoría adecuada a la edad mental del niño y las de la categoría de demencia.
- Si el sujeto estaba envuelto en actividades al aire libre, considerar el incorporar las preguntas adicionales de investigación de la categoría adecuada a la actividad que estaba realizando.
- ¿Dispone de móvil o algún dispositivo localizador de emergencia?
- ¿El nombre del sujeto está marcado en la ropa que vestía?, ¿en todas las prendas?
- Obtener la foto más reciente y la fecha en la que se tomó. ¿Algún cambio en la apariencia?
- Determine el **rango de hogar** o zona de seguridad del sujeto.
- ¿Está familiarizado el sujeto con el área?
- Determine la distancia más lejana a la que el sujeto se haya desplazado por su cuenta. (Pregunte por la ubicación exacta y determine la distancia en línea recta usted mismo. En general, las personas estiman mal las distancias).
- ¿Cómo reacciona el sujeto a uniformes, luces, sirenas, policías, perros, caballos, extraños, familiares, amigos?
- ¿Lista de cosas o comportamientos que podrían desencadenar una reacción catastrófica?
- ¿Su atracción por el agua y la probabilidad de entrar al agua?
- ¿Algún posible desencadenante de la desaparición?
- ¿El sujeto se ha molestado o ha estado involucrado en discusiones recientes?
- ¿Se le ha enseñado al sujeto a mirar a su alrededor y fijarse en puntos de referencia?
- ¿Ha recibido el sujeto algún entrenamiento sobre qué hacer si se pierde? Contenido o naturaleza del entrenamiento. ¿Nombre específico del curso?
- ¿Lleva un mapa?, ¿es capaz de leer mapas?, ¿nivel de habilidad leyendo mapas?
- ¿Alguna vez utiliza el transporte público?, ¿es capaz de usar dinero?
- ¿Tiene dinero o va con un amigo que tenga dinero?
- Frecuencia de uso del transporte público.
- Rutas más cercanas de transporte público.
- ¿Se ha mudado recientemente de otro área?
- Nombres e información de contacto de los mejores amigos del área anterior.
- ¿Cuál es el tipo o la causa exacta de la discapacidad intelectual?
- Nombre y número de contacto del médico especialista. Nombre y número de contacto de profesores y otros profesionales de la escuela/hogar o trabajadores del caso.
- Describiría la discapacidad intelectual del sujeto como: ¿leve, moderada, grave o profunda?
- ¿El sujeto sabe su propio nombre?

- ¿El sujeto sabe dónde está cuando está en casa?, ¿reconoce el entorno local?, ¿reconoce rostros familiares?, ¿contestará al ser llamado por su nombre?
- ¿El sujeto puede mantener una conversación?, ¿cuánto dura una conversación de promedio hasta que una persona sospeche que algo está mal o no está bien?
- ¿El sujeto tiene cambios de personalidad o emocionales?
- ¿Tiene delirios, paranoia, alucinaciones, depresión, o ha sufrido una crisis emocional? Describir.
- ¿El sujeto ha mostrado violencia hacia otros? Describir.
- ¿El sujeto está registrado en cualquier registro de personas desaparecidas? Describa cualquier pulsera o etiqueta marcada que porte.
- ¿Se ha trasladado el sujeto recientemente y de dónde?, ¿cómo se está adaptando al cambio?
- ¿El sujeto está familiarizado con el área donde fue visto por última vez?
- ¿Cuál es su área preferida?
- ¿Ha participado el sujeto en clases al aire libre, experiencias nocturnas o recreativas al aire libre? Describir.
- ¿Tiene miedo de los ruidos, multitudes, perros, tráfico, agua, caballos, la oscuridad, u otros objetos o situaciones? Describa cómo reaccionaría.
- ¿Cómo responde el sujeto a los extraños?, ¿se acerca a extraños?
- ¿El sujeto es peligroso para sí mismo?, ¿es peligroso para los demás?
- ¿Qué trabajos y ocupaciones tiene?, ¿durante cuánto tiempo?
- ¿Hobbies e intereses?
- ¿La distancia típica que ha caminado cada día (durante la última semana)?
- ¿La mayor distancia que ha caminado durante los últimos tres meses?
- ¿La mayor distancia que usted cree que el sujeto podría caminar?
- ¿El sujeto ha intentado visitar una persona o un lugar sin supervisión? Describir.
- ¿El sujeto se desplaza de manera independiente usando algún medio de transporte?
- ¿El sujeto camina o se desplaza distancias considerables de su hogar y regresa sin ayuda? Describir.
- ¿El sujeto se pierde o se confunde fácilmente en entornos desconocidos?, ¿se pierde o se confunde fácilmente en el hogar/vivienda?
- ¿Cuál era el estado emocional del sujeto cuando fue visto por última vez?, ¿Cómo lo compara con su estado emocional medio?

5.12.10. Enfermedad mental

PERFIL DEL SUJETO

Información relativa a la clasificación en esta categoría

Esta categoría incluye los siguientes trastornos (se emplean las denominaciones del DSM-4):

- Esquizofrenia y otros trastornos psicóticos.
- Trastorno bipolar.

Los registros de búsqueda por lo general solo indican enfermedad mental, psicosis o esquizofrenia, pero los planificadores de búsqueda deben estar familiarizados con toda la lista de trastornos psicóticos. Lista de trastornos psicóticos según el DSM-4:

- Esquizofrenia.
- Trastorno esquizofreniforme.
- Trastorno esquizoafectivo.
- Trastorno delirante.
- Trastorno psicótico breve.
- Trastorno psicótico compartido.
- Trastorno psicótico debido a... (indicar enfermedad médica).
- Trastorno psicótico inducido por sustancias.
- Trastorno psicótico no especificado.

Los sujetos con trastorno psicótico inducido por sustancias se colocan en la categoría de sujeto **«Abuso de sustancias»**, aunque los planificadores de búsqueda deben utilizar ambos perfiles y estadísticas.

Aunque muchos sujetos con demencia pueden experimentar síntomas psicóticos, se colocan en la categoría de sujeto «**Demencia** (Alzheimer)». Asimismo los individuos con discapacidad intelectual también pueden experimentar síntomas psicóticos, pero se colocan en la categoría de sujeto «**Discapacidad Intelectual**».

La categoría «esquizofrenia y otros trastornos psicóticos» del DSM-4 pasa a denominarse en el DSM-5 «Espectro de la esquizofrenia y otros trastornos psicóticos».

En el DSM-4 (Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales) el trastorno bipolar aparece como una de las cuatro sub-categorías de la categoría de Trastornos del estado de ánimo. El trastorno depresivo, que es otra de las sub-categorías se describe en la categoría de sujeto «Abatido (depresivo/suicida)».

En el DSM-5 el «trastorno bipolar» cuenta con una categoría propia denominada «Trastorno bipolar y trastornos relacionados».

Si el sujeto con trastorno bipolar se halla en la fase de depresión, debe considerarse la información de la categoría de sujeto «**abatido (depresivo/suicida)**», incluida la fuerte posibilidad de suicidio.

Desde un punto de vista médico, los trastornos psicóticos y el trastorno bipolar (los trastornos del estado de ánimo) no se deben agrupar.

❑ Rasgos generales e información descriptiva del sujeto

La esquizofrenia y otros trastornos psicóticos según el DSM-4.

El término «psicótico» tiene varias definiciones diferentes, algunas de ellas basadas en los síntomas, que incluyen: ideas delirantes (delirios), alucinaciones, discurso desorganizado y comportamiento catatónico.

La esquizofrenia se caracteriza por dos (o más) síntomas:

- Ideas delirantes (delirios)
- Alucinaciones
- Lenguaje desorganizado
- Comportamiento gravemente desorganizado o catatónico
- Síntomas negativos (aplanamiento afectivo, alogia o abulia).

La duración de los síntomas ayuda a definir el trastorno psicótico específico.

El contenido de **los delirios** pueden incluir diversos temas, el de **persecución** (paranoia) es el más común. Los sujetos buscados salen corriendo hacia el bosque basándose en la creencia de que hay alguien fuera del mismo que quiere hacerles daño. Otros temas son: de **autorreferencia** (mensajes especiales que le son enviados por los medios de comunicación o la gente de la calle), **somáticos** (referentes al cuerpo, por ejemplo: centenares de arañas recorriendo su cuerpo), **religiosos**, o **grandiosos**. Los delirios pueden ser clasificados como extraños (estrafalarios), que significa que están más allá del alcance de la posibilidad humana (su cerebro ha sido cambiado con otra persona) o no extraños (la policía ha ocultado una cámara en su habitación y le está vigilando). **Las alucinaciones** pueden tener muchas formas (auditivas, visuales, olfativas, gustativas y táctiles), pero las alucinaciones auditivas (oír voces) son, con mucho, las más habituales y características de la esquizofrenia.

El trastorno bipolar según el DSM-4

El DSM-4 incluía los trastornos bipolares dentro de la categoría de «Trastornos del estado de ánimo». Esta categoría incluía las sub-categorías: episodios afectivos, trastornos depresivos, trastornos bipolares y otros trastornos del estados de ánimo.

De todos los «Trastornos del estado de ánimo» solo los trastornos bipolares han sido colocados en la categoría de sujeto de «**Enfermedad Mental**». Sin embargo, debido a la relación entre el trastorno bipolar y el estado de ánimo, debe considerarse la información de la categoría «**Abatido (Depresivo/Suicida)**», incluida la fuerte posibilidad de suicidio. El trastorno bipolar implica diferentes estados del espectro del estado de ánimo, desde la depresión hasta la manía. También pueden estar presentes síntomas psicóticos. Durante el polo depresivo la probabilidad de suicidio u otros comportamientos depresivos deben ser examinados.

Nota: La información incluida en los siguientes apartados sobre **la esquizofrenia** y **el trastorno bipolar** es una colaboración para este manual del **Dr. Víctor Navarro Odriozola** licenciado y doctor en Medicina y Cirugía por la Universidad de Barcelona. Especialista en Psiquiatría. Médico psiquiatra desde hace más de 15 años en el Servicio de Psiquiatría y Psicología Clínica del Hospital Clínic de Barcelona. Autor de la web https://informacionpsiquiatria.com/ y de un interesantísimo canal de YouTube relacionado con estos temas al que se puede acceder desde la dirección web https://www.youtube.com/channel/UCeBPUXcCWIrDKBOLVwc-hZg

ESQUIZOFRENIA

En base a la respuesta esperable a los tratamientos existentes y a la repercusión que tienen en el pronóstico de la enfermedad, los síntomas que se observan en la esquizofrenia suelen subdividirse en **síntomas psicóticos** (esencialmente, delirios y alucinaciones), **síntomas afectivos** (esencialmente, expresión emocional reducida, inadecuación social, apatía y abulia) y **síntomas cognitivos** (esencialmente, reducción de funciones ejecutivas y alogia). A veces se habla de **síntomas positivos** y de **síntomas negativos** como sinónimo de síntomas psicóticos y síntomas afectivos/cognitivos, respectivamente.

No todos los pacientes afectos de una esquizofrenia presentan los mismos síntomas y para un mismo síntoma la intensidad del mismo también puede ser muy diferente de un individuo a otro. Por tanto, no se debe caer en el error de que todos los individuos con diagnóstico de esquizofrenia tendrán unos síntomas muy parecidos. No obstante, a pesar de esta disparidad en el tipo e intensidad de síntomas entre un paciente y otro, globalmente hablando, lo más habitual es que todo paciente presente delirios y/o alucinaciones en como mínimo alguna etapa de la enfermedad y que haya algún síntoma del grupo cognitivo y afectivo de forma más o menos persistente.

En ocasiones se utiliza el término **esquizofrenia paranoide** para hacer referencia al subtipo de esquizofrenia en el que el componente psicótico, en particular los delirios y alucinaciones, está muy presente. Asimismo, se utiliza el término de **esquizofrenia hebefrénica** para

referirnos al subtipo de esquizofrenia en el que predominan los síntomas afectivos y cognitivos. Finalmente, en ocasiones se utiliza el término de **esquizofrenia residual** para hacer referencia a la esquizofrenia hebefrénica grave de décadas de evolución.

A continuación se detallan los síntomas más característicos de la esquizofrenia:

Idea delirante (o **delirio**). Una idea delirante es una interpretación ilógica que se realiza de un hecho real. Por ilógico queremos decir que no se ajusta ni al contexto sociocultural del individuo ni a la interpretación que realizaría esa persona antes del inicio de la enfermedad. Otro aspecto clave de una idea delirante es que es una idea no basada en un razonamiento sino que es totalmente intuitiva (es así porque sí) y como tal es inmodificable. Valga como ejemplo el siguiente:

> *El Sr. Juan de 21 años de edad llega a casa y le explica a su madre que por la calle ha visto a diversas personas hablando por teléfono y que es seguro que son personas que le estaban siguiendo. Cuando la madre le pregunta cómo sabe que esas personas no eran simples transeúntes sin más, el hijo le responde que no hay ninguna duda de que es así, que todavía no sabe el porqué le siguen pero que seguro que le siguen. Cuando la madre le comenta que quizá se ha asustado sin razón, el hijo le deja muy claro que aunque no le crea, es verdad, motivo por el que insiste en cerrar bien la puerta de casa y bajar todas las persianas.*

Lo que define este hecho como una idea delirante son tres aspectos: interpretación intuitiva, no se ajusta a planteamientos previos de esa persona e inmodificable.

- Interpretación intuitiva. De un hecho real (las personas que ha visto en la calle hablando por teléfono) el Sr. Juan ha hecho una interpretación (que no estaban ahí casualmente sino que es un montaje para espiarle) de forma totalmente intuitiva y no por datos objetivos que le permitan llegar a esa conclusión.
- Planteamiento nuevo de las cosas sin explicación lógica. La interpretación intuitiva realizada no se ajusta ni a nuestro contexto sociocultural ni al planteamiento que el Sr. Juan habitualmente habría hecho. Es decir, previamente al inicio de la enfermedad el Sr. Juan hubiera considerado imposible tanto que a él le espiaran como que se pueda llegar a esta conclusión simplemente por ver a unas cuantas personas por la calle hablando por teléfono.
- Inmodificable. Por mucho que la madre le intenta hacer ver que no hay datos objetivos para llegar a su conclusión, el Sr. Juan no es capaz de replantearse las cosas, sino que su intuición es inmodificable mediante un razonamiento lógico.

A la idea delirante como síntoma en sí mismo, normalmente se le suele añadir el significado que el paciente da al hecho que le está sucediendo. Si bien no puede generalizarse, lo más frecuente es que la conclusión a la que llega el paciente sean cosas bastante alejadas de lo que son las creencias habituales en la sociedad. Siguiendo el caso previo, es probable que el Sr. Juan concluya que si le persiguen debe ser porque él tiene un poder especial o porque es el escogido para algo importante; por el contrario, es poco frecuente que, por

ejemplo, concluya que simplemente quieren robarle. Dicho de otra manera, el paciente no suele llegar a la conclusión de que él sea el centro de atención por casualidad y que lo mismo que le está pasando a él nos podría pasar a cualquiera de nosotros en cualquier momento, sino que lo vive como que realmente es algo que solo le está sucediendo a él.

Los siguientes son ejemplos de ideas delirantes que ocurren frecuentemente:

- Ideas delirantes autorreferenciales: «por la calle me miran», «el periodista de la televisión dice muchas palabras que empiezan por j como señal para mí, que me llamo Juan», «dos vecinos estaban abajo hablando, comentaban cosas sobre mí».
- Ideas delirantes de perjuicio y/o de persecución: «por la callen están pasando muchos coches de color rojo, es un aviso de que el diablo me desea el mal», «los vecinos mueven cosas por la noche para evitar que pueda descansar, deben saber que tengo algunos poderes y me tienen envidia».
- Ideas delirantes místicas y/o megalomaníacas (grandiosas): «me miran porque soy un enviado de Dios».

Alucinación. La alucinación no es una interpretación errónea de la realidad sino que es una percepción sensorial de algo que no existe. La percepción puede ser por cualquiera de los cinco órganos de los sentidos (oído, tacto, olfato, vista, gusto). Una **alucinación auditiva** es oír algo que no existe. Una **alucinación táctil** es notar en la piel una sensación que no existe. Una **alucinación olfativa** es oler algo que no existe. Una **alucinación visual** es ver algo que no existe. Una **alucinación gustativa** es notar un sabor que no existe.

- Las alucinaciones más frecuentes en la esquizofrenia son las de tipo auditivo. Las alucinaciones auditivas pueden ser silbidos, vocablos ininteligibles, palabras o frases relativamente breves. No es habitual que el paciente refiera oír frases muy largas. Un aspecto muy llamativo de las alucinaciones auditivas es que muy frecuentemente lo que el paciente oye hace referencia a lo que él está haciendo en ese momento. Por poner un ejemplo, si el paciente va a entrar en casa la voz le dice «sí, abre la puerta» o si va a ponerse azúcar en el café la voz le dice «no te conviene». Este hecho hace que los pacientes muchas veces digan que la voz (o a quien ellos consideren responsables de esa voz) es muy inteligente y muy real. La alucinación auditiva se oye claramente como algo externo a su cabeza; es decir, el paciente distingue claramente sus propios pensamientos de las voces. Es frecuente que el paciente llegue a establecer un diálogo con las alucinaciones auditivas.
- Las alucinaciones visuales son las segundas más frecuentes en la esquizofrenia. No obstante, su incidencia es muchísimo más baja que las alucinaciones auditivas. Las alucinaciones visuales en general consisten en imágenes de pequeño tamaño que suelen presentarse de forma relativamente difuminada, sin bordes claros y que vienen y van. Probablemente la alucinación visual más frecuente es el ver caras (pueden ser tanto de personas conocidas como de personas no conocidas) o ver zonas de luz.

Es importante remarcar que a diferencia de cómo se ha reflejado en diversas películas, las alucinaciones visuales en el contexto de una esquizofrenia nunca consisten en, por ejemplo, ver con toda claridad el cuerpo de otra persona durante minutos u horas y mantener con él un diálogo como haríamos habitualmente con una persona real que tenemos delante. La idea es que habitualmente son imágenes que el paciente ve de forma más o menos clara, pero siempre son imágenes algo difuminadas y por espacio de tiempo muy recortado (aunque quizá de forma muy repetitiva).

- Las alucinaciones táctiles, gustativas y olfativas, son mucho menos frecuentes y prácticamente siempre si hay alguno de estos tipos de alucinaciones hay también alucinaciones auditivas.

Al igual que sucede con las ideas delirantes, cuando una persona padece una alucinación suele acabar dando algún significado al porqué de esa alucinación. También como sucede en los delirios, el significado que el paciente le da a la alucinación suele ser bastante alejado de lo que son las creencias habituales en la sociedad («me hablan para que me dé cuentas de que soy especial; en breve me comunicarán mi misión en este mundo»). Podríamos decir que habitualmente el paciente hace una interpretación delirante de su alucinación. Al igual que sucede con los delirios, el paciente con alucinaciones no se plantea (ni acepta de agrado que otros lo hagan) que pueda tratarse de una enfermedad.

Expresión emocional reducida (también denominado vaciamiento afectivo o aplanamiento afectivo). Con este término hacemos referencia a una pérdida de capacidad para responder afectivamente hablando a las necesidades de terceras personas. A modo de ejemplo, si una persona con esquizofrenia padece este síntoma, cuando su madre se muestra triste o ansiosa por un problema de salud grave que ella padece, el paciente probablemente no será capaz de mostrarse preocupado por ella, por su malestar, por su preocupación, de tal forma que será poco probable que muestre el apoyo afectivo que la madre necesita en ese momento y que se ofrezca para ayudar en la búsqueda de una solución al problema. No hay que interpretarlo como que no le preocupan las otras personas, más bien sería que ha perdido capacidad para captar el sufrimiento (o la alegría si fuera el caso) del otro.

Inadecuación social. Con esta expresión queremos decir que la actitud o conducta de la persona frente a una situación concreta se aleja de la esperada socialmente hablando. Se puede manifestar de diversas formas: vestimenta atípica, higiene deficitaria, tono de voz más elevado de lo esperable, nivel de familiaridad hacia terceros no adecuado, sonrisa en una situación no merecedora de jovialidad, etc. Probablemente esto se debe a que hay una alteración en los procesos implicados en la percepción, interpretación y generación de respuestas ante las intenciones, disposiciones y conductas de otros (es decir, hay una alteración en lo que denominamos **cognición social**). Nuevamente no es que no le preocupen los demás, sino que probablemente es que no ha caído o no ha sabido darse cuenta de la atipicidad de su conducta y los efectos adversos que eso le ocasiona en su funcionamiento social.

Apatía y abulia. El síntoma apatía hace referencia a la falta de emoción, motivación o entusiasmo, o dicho de otro modo, a un estado de indiferencia en el que la persona no responde a aspectos de la vida emocional, social o física. En ocasiones esta ausencia de motivación o entusiasmo es tan solo anticipatoria (es decir que sí puede llegar a haber una respuesta motivacional correcta si se expone a una situación concreta).

El término abulia se refiere a la falta de voluntad o iniciativa y de energía. En la práctica, el padecer apatía y/o abulia suele comportar una tendencia a la inactividad, con tendencia a abandonar cualquier motivación y obligación. Al hablar de motivaciones y obligaciones se incluyen tanto las lúdicas, como las sociales o las académico-laborales.

Es importante destacar que si a la apatía (falta de motivación y entusiasmo) se le añade abulia (falta de iniciativa o energía) es especialmente difícil estimular a una persona para que incorpore a su día a día las actividades diarias propias de nuestra sociedad. El resultado es tendencia al abandono de actividades, sean individuales o grupales, con el consiguiente retraimiento social (ausencia de relaciones interpersonales) y la tendencia a circunscribir su día a día al ámbito familiar.

Reducción de funciones ejecutivas. El concepto de funciones ejecutivas hace referencia a las funciones que el cerebro debe utilizar de forma ordenada para poder llevar a cabo cualquier acción que comporte seguir unos pasos de forma ordenada. Ello comporta asociar y organizar de forma ordenada ideas, movimientos y acciones simples para llevar a cabo tareas más complejas. A continuación se detallan algunas de las funciones ejecutivas que pueden estar alteradas a la baja en la esquizofrenia.

- **Memoria de trabajo**: habilidad para retener temporalmente una información y así poder transformarla en pro de un objetivo.
- **Planificación**: capacidad de generar objetivos, desarrollar planes de acción para conseguirlos y elegir el más adecuado para conseguir el objetivo o meta prefijado.
- **Razonamiento**: capacidad de comparar resultados, elaborar inferencias y establecer relaciones abstractas (indispensable para la adecuada comprensión de metáforas, ironías, refranes, etc.).
- **Flexibilidad**: capacidad de generar nuevas estrategias para adaptar la conducta a los cambios que se producen.
- **Inhibición**: capacidad de ignorar la información irrelevante y centrarse exclusivamente en lo relevante.
- **Ejecución dual**: capacidad de realizar dos tareas al mismo tiempo.
- **Ejecución multitarea**: capacidad de organizar y realizar óptimamente tareas de manera simultánea, intercalándolas y sabiendo en qué punto están cada una en todo momento.

Alogia. Reducción en la espontaneidad y en el flujo de la conversación.

Es importante entender adecuadamente que los síntomas afectivos (expresión emocional reducida, inadecuación social, apatía y abulia) y cognitivos (reducción de funciones ejecu-

tivas y alogia) de la esquizofrenia consisten en una pérdida de capacidades y/o habilidades. Es decir, si aparece el síntoma expresión emocional reducida, lo que observaremos es que un individuo que normalmente se preocupaba mucho de los problemas de sus seres queridos, mostrándose muy atento en estas circunstancias, de forma progresiva parecerá no verse afectado por este hecho y no modificará sus planes por el hecho de que haya un sufrimiento evidente en un ser querido. Asimismo, si desarrolla el síntoma apatía, si estaba estudiando con gran interés una carrera observaremos que deja de tener interés en ella y preferirá quedarse en casa sentado en el sofá.

Si bien los descritos previamente son los síntomas más característicos de la esquizofrenia, otros muchos síntomas pueden estar presentes. Se detallan algunos de ellos a continuación:

- Robo del pensamiento. El sujeto enfermo tiene la convicción de que terceras personas pueden mandar sobre su pensamiento, bien sea cogiéndole ideas o pensamientos, bien sea introduciéndole pensamientos ajenos.
- Lectura del pensamiento. El sujeto enfermo tiene la convicción de que terceras personas pueden saber qué está pensando, bien a través de los ojos cuando le miran fijamente bien por capacidades telepáticas.
- Discurso disgregado. En el contexto de síntomas psicóticos (delirios y/o alucinaciones) el discurso del paciente se puede llegar a hacer ininteligible o difícilmente inteligible. Los problemas para comprender el discurso no vienen determinados por hablar muy rápido o con un tono de voz bajo, sino por hacer uso de una gramática inadecuada y/o vocabulario con palabras inexistentes.
- Ansiedad/inquietud. Cuando el paciente presenta ideas delirantes, alucinaciones, robo del pensamiento y/o lectura del pensamiento es frecuente que se muestre ansioso. En el caso de los delirios y alucinaciones esta ansiedad puede justificarse por el hecho de que frecuentemente el contenido de estos es, en sí mismo, desagradable, o porque el significado que el paciente les atribuye es negativo para él y comporta tener miedo. Por su parte, como es lógico, el robo y la lectura del pensamiento suelen motivar una sensación de pérdida de intimidad y miedo muy desagradables en el paciente.
- Insomnio. El insomnio suele ser consecuencia de alguno de los síntomas comentados previamente. Dos son las causas de insomnio. Una de ellas es la presencia de ansiedad/inquietud que al llegar la noche suele comportar insomnio. La otra causa frecuente de insomnio es que en presencia de apatía, abulia e inadecuación social, es usual un progresivo abandono de actividad y obligaciones con el consiguiente desorden horario. En este segundo caso el insomnio no sería tanto por la dificultad para dormir sino por la tendencia a dormir por el día (y la consiguiente dificultad para conciliar el sueño por la noche).

TRASTORNO BIPOLAR

Al trastorno bipolar también se le conoce como **enfermedad maníaco-depresiva** o **depresión maníaca**.

Estos enfermos alternan episodios de **manía** (también llamado de euforia) o **hipomanía** con episodios de depresión.

un paciente afecto de un episodio de manía puede presentar alguno de los síntomas que se detallan a continuación. Debe tenerse en cuenta que la forma en la que se manifiesta un episodio de manía puede variar de un individuo a otro, motivo por el cual no cabe esperar en todos los pacientes la presencia de todos los síntomas que aquí se describen y, menos aún, que todos los síntomas se manifiesten con la misma intensidad clínica en cada sujeto.

- Cambios emocionales bruscos. Durante un episodio de manía el paciente tiene una elevadísima autoconfianza en sí mismo y, globalmente hablando, es probable que diga que está feliz. No obstante, eso no implica obligatoriamente que en todo momento se muestre alegre. De hecho lo que es más frecuente es que a lo largo de una conversación larga podamos ver momentos en los que ríe, momentos en los que llora o se aflige y, muy frecuentemente, momentos de irritabilidad (en especial, si se le contradice o se le dificulta poner en marcha sus objetivos o planes).
- Flujo elevado de ideas. Si se pregunta al paciente si tiene la impresión de que le vienen muchas y rápidas ideas a la cabeza, el paciente suele decir que sí. Suele decir algo así como que «su cabeza no para» y no quiere decir que está dando vueltas sin parar a un tema o dos que le preocupan, lo que quiere decir es que le viene una idea y a continuación otra y luego otra y así sin parar.
- Prolijidad y discurso poco inteligible. Tendencia elevada a hablar y hablar; no es necesario el diálogo, por sí solo es capaz de enlazar temas y temas. A veces el discurso se hace difícil de seguir como reflejo de que le vienen muchas y rápidas ideas a la cabeza. Para él la unión de ideas tiene lógica, pero para el espectador no siempre. A modo de ejemplo, si empieza a hablar del cielo y dice que está azul, el azul le recuerda al mar y salta a hablar del mar, este le recuerda a un viaje que hizo y empieza hablar de sus viajes, pero todo muy rápido y dedicando escasas frases a cada tema.
- Déficits atencionales. Si bien el paciente parece estar alerta a todo lo que pasa a su alrededor, es una atención muy superficial, pues al sentirse atraído por cualquier foco de atención, al final, lo que pasa es que no consigue atender a nada. Podríamos decir que todo le interesa (o quizá le distrae), pero sin poder llegar a atender propiamente dicho. Antes de poder concentrarse, reflexionar y planificar, ya tiene un nuevo foco de atención transitorio. En la práctica, esta intensísima tendencia a la distracción comporta baja atención mantenida y, por tanto, escasa capacidad para concentrase, aprender y concretar/llevar a cabo metas. Como la tendencia a la distracción es tan

intensa como la velocidad de su pensamiento, ambas juntas dan paso con frecuencia a ese discurso acelerado, prolijo y difícilmente entendible que se ha citado previamente.

- Familiaridad excesiva frente a terceros. Dada la elevada autopercepción que tiene de sí mismo y su incapacidad para plantearse que pueda molestar u ofender a terceros, puede adoptar una posición excesivamente cercana, familiar o de confianza con personas a las que no conoce o acaba de conocer.
- Hiperactividad. El elevado flujo de ideas, junto a la escasa conciencia del riesgo y la ausencia de fatiga, puede dar paso a niveles de actividad muy elevados, con tendencia a no permanecer quieto en ningún momento.
- Ideas delirantes. Puede llegar a pensar que tiene capacidades especiales. Así, por ejemplo, el paciente puede considerar que es un personaje bíblico o una persona cercana a Jesús. En estos casos el paciente es probable que inicie actividades propias de su nueva identidad (evangelizar, dar limosna, etc.). En otros casos, puede considerar que los demás individuos son conocedores de lo buena persona que es y que por eso le miran y se interesan mucho por él. Cuando un paciente presenta este tipo de síntomas en el contexto de un episodio de manía, utilizamos el término de **manía psicótica**.

Comportamiento de los sujetos con enfermedad mental (esquizofrenia y otros trastornos psicóticos y trastorno bipolar):

- La falta de medicamentos o la interrupción de los medicamentos causa la mayoría de los incidentes.
- Es importante determinar cuándo se tomó la medicación por última vez y la duración de los efectos.
- Los sujetos de esta categoría no se pueden considerar «perdidos» en el sentido tradicional.
- La mayoría de los sujetos **son evasivos**, a menudo **se escapan/ocultan** de algo, lo que puede incluir a los buscadores.
- Un 93% **no responde a toques de silbato o a llamadas de los buscadores.**
- El miedo a la autoridad o la paranoia es común entre los sujetos buscados. El miedo a la policía o a los uniformes puede convertirse en un problema.
- **Existen casos de sujetos que atacan a los buscadores, por lo que la seguridad de los buscadores tendrá que ser evaluada.**
- Algunos sujetos pueden ocultarse en la residencia.
- Los sujetos no se desplazaron a destinos identificables.
- Los sujetos se han encontrado en estructuras o a lo largo de carreteras.
- No tienen tendencia a penetrar en el la maleza, arbustos o zarzas densos.
- Pueden andar distancias considerables sin estar «lejos» del PPI.
- La supervivencia es sorprendentemente alta.

Estadísticas de la categoría

Distancia (horizontal) desde el PPI (Kilómetros)		
	Zona montañosa*	Zona no montañosa*
25%	0,6	0,8
50%	2,3	1,0
75%	8,3	2,3
95%	14,6	8,1

Desplazamiento de Trayectoria (metros)	
25%	
50%	23
75%	
95%	

Localización	
Estructura	15%
Carretera	24%
Elemento lineal	24%
Drenaje	6%
Agua	18%
Maleza	
Matorral	3%
Bosque	6%
Campo	6%
Rocoso	

Supervivencia	
Sano	66%
Herido	19%
Muerto	15%
Sin rastro	

Supervivencia	Vivo
<24h	94%
>24h	76%
>48h	77%
>72h	80%
>96h	80%

Preguntas adicionales de investigación

- Si el sujeto sufre trastorno del estado de ánimo o depresión, cruzar referencias y preguntas adicionales de investigación con la categoría de sujeto de «**Abatido (depresivo/suicida)**».
- ¿Qué tipo de enfermedad mental sufre? (esquizofrenia, trastorno bipolar)
- ¿Cuánto tiempo lleva el sujeto con este trastorno?
- ¿Otros trastornos mentales?
- Severidad del trastorno?
- ¿Está actualmente en tratamiento?, ¿quién le trata y dónde?, ¿cuánto tiempo lleva en ¿tratamiento?, ¿historial de tratamientos previos?

- ¿Ha corrido el sujeto hacia el bosque o desaparecido antes? Describa el incidente al detalle. ¿Evadió el sujeto a los buscadores?, ¿respondería a los buscadores si le llaman por su nombre?
- ¿Ha estado en tratamiento en el pasado?, ¿fue ingresado o no fue ingresado?
- Nombre y número de contacto del psiquiatra, psicólogo, u otro profesional que le haya tratado.
- ¿Toma medicamentos?, nombre, duración media de los efectos de cada uno, ¿cantidad requerida para una sobredosis?, ¿efecto de una sobredosis?, ¿efectos al dejar de tomar la medicación?, ¿cuándo se ha tomado sus medicamentos por última vez?
- ¿Síntomas recientes antes de la desaparición?
- ¿Síntomas experimentados en el pasado?
- ¿La persona ha mostrado alguna evidencia de violencia, amenazas, agresión recientemente?, ¿en el pasado?, ¿hay probabilidad de que haga daño a los buscadores?, ¿reacción si se le retiene?
- ¿Hay algun arma (cuchillo, pistola, etc.) que se eche en falta o que haya desaparecido?
- ¿Ha experimentado alguna alucinación? Tipo de alucinación (voces, auditivas, visuales, somáticas, olfatorias)? ¿Es consciente de que sufre alucinaciones?
- ¿Experimenta alucinaciones que le incitan a suicidarse?
- Experimenta alucinaciones que le incitan a dañar a otros?
- ¿Experimenta delirios?
- ¿Tipo de delirio (persecutorio, autoreferencial, somático, religioso, de grandeza)?, ¿el delirio tiene alguna base real o es muy extraño?
- ¿Actitud hacia los uniformes, hacia cualquier autoridad, policías, perros, caballos?
- ¿Qué estado de ánimo tenía cuando se le vio por última vez?
- Si el sujeto es bipolar, ¿con qué rapidez cambia de un polo a otro?
- ¿Algún evento estresante reciente como un procedimiento judicial, obligación de entrar a cumplir un tiempo de condena en la cárcel, descubrimiento de enfermedad grave?
- ¿Aislamiento social?
- ¿Abuso actual o pasado de sustancias?
- ¿Personalidad impulsiva?
- ¿Dificultad para adaptarse a los cambios?
- ¿Grado de adaptación al bosque y tiempo pasado en el bosque?

5.12.11. Caminante/Senderista/Excursionista

PERFIL DEL SUJETO

Información relativa a la clasificación en esta categoría

La categoría de caminante/senderista/excursionista incluye caminantes (paseantes), senderistas, excursionistas de un día, excursionistas de varios días (mochileros) y personas que hacen trekking. Los montañeros se colocan en la categoría escalador/Montañero (Alpinista). Los niños de hasta 12 años (incluidos) desaparecidos mientras hacen senderismo, deben clasificarse en el grupo de edad apropiado. Los sujetos con trastornos cognitivos (discapacidad intelectual, autismo, etc.) se deben clasificar en la categoría apropiada al trastorno, incluso si se pierden haciendo senderismo.

Rasgos generales e información descriptiva del sujeto

De todos los incidentes incluidos en esta categoría, el 68% se han clasificado en el escenario **Perdido** y de éstos, el 56% se han perdido al cometer un error en un punto de decisión.

El escenario **Retrasado** representa el 16% de los incidentes de esta categoría.

Los individuos incluidos en esta categoría normalmente caminan por senderos. Cuando se pierden los errores se suelen cometer de manera habitual en **puntos de decisión** (cruces de senderos, senderos difusos, sendas abiertas por animales, senderos no balizados, cabeceras de drenajes).

Otro error común es seguir un sendero que les lleva en la dirección equivocada. De noche o en condiciones de poca visibilidad, el color de las marcas que indican el camino puede confundirse. Además, personas con daltonismo, pueden confundir los colores de ciertas marcas.

Los errores pueden ser **activos** (por ejemplo, pararse en un cruce de caminos y tomar una decisión equivocada después de leer un mapa al revés) o **pasivos** (cuando ni siquiera se ha sido consciente de que se ha abandonado el camino correcto). Una vez que se pierden son guiados por el terreno o por elementos lineales. Muchos siguen «el camino de menor resistencia».

Los malos navegantes no van fijándose en puntos de referencia mientras que los buenos navegantes se fijan en puntos de referencia (cercanos y distantes). Los jóvenes y algunos adultos jóvenes pueden intentar acortar. Como resultado, a menudo pierden el sendero.

Puede darse el caso de que el sujeto camine cuesta arriba o por una línea de crestas. **De todos los individuos incluidos en esta categoría, el 32-48% fueron encontrados a mayor altitud que el PPI**. Un fenómeno reciente es que los sujetos que se pierden se mueven cuesta arriba o dejan senderos para subir cuesta arriba para obtener cobertura de su teléfono móvil. Muchos intentan reorientarse ellos mismos siguiendo la estrategia de «desplazarse por una ruta» o «mejora de la visión». Si son presa del pánico pueden recurrir a métodos menos efectivos de reorientación.

En dominios secos los excursionistas permanecen móviles el doble de tiempo que en dominios templados, y además se desplazan más lejos, tienen mayores cambios de elevación y un ángulo de dispersión más amplio. También son más propensos a desplazarse campo a través.

A menudo, los excursionistas **se retrasan** debido a que han calculado mal el tiempo que les cuesta realizar un recorrido, por una mala estimación de su forma física, por falta de luz o por ampollas, especialmente si llevan mochilas muy pesadas o están haciendo senderismo por primera vez (o por primera vez en mucho tiempo).

Muchos desechan el equipo cuando están perdidos o en problemas.

Muchos están mal preparados y tienen falta de experiencia en áreas naturales.

Tienden a recorrer distancias mayores que otras categorías.

Pueden buscar refugio al anochecer o si se lesionan.

Un alto porcentaje continua desplazándose durante la noche (en un estudio realizado por Barry Mitchell en EE.UU en 1985, se indica que entre un 29% y un 32% de los casos reportados continuaron desplazándose durante la noche). Este patrón de comportamiento hay que tomarlo con reservas ya que hay poca estadística al respecto. En otros manuales, sin embargo, se afirma categóricamente que «en circunstancias normales, las personas perdidas o desaparecidas de la mayoría de las categorías detienen o reducen drásticamente su desplazamiento durante la noche».

Por lo general son móviles y responden.

Responderán a llamadas y toques de silbato de los buscadores.

Estadísticas de la categoría

Distancia (horizontal) desde el PPI (Kilómetros)		
	Zona montañosa*	Zona no montañosa*
25%	1,1	0,6
50%	3,1	1,8
75%	5,8	3,2
95%	18,3	9,9

Desplazamiento de Trayectoria (metros)	
25%	50
50%	100
75%	238
95%	424

Localización	
Estructura	13%
Carretera	13%
Elemento lineal	25%
Drenaje	12%
Agua	8%
Maleza	2%
Matorral	3%
Bosque	7%
Campo	14%
Rocoso	4%

Supervivencia	
Sano	78%
Herido	16%
Muerto	6%
Sin rastro	

Supervivencia	Vivo
<24h	97%
>24h	76%
>48h	60%
>72h	52%
>96h	49%

Preguntas adicionales de investigación

- ¿Años de experiencia realizando esta actividad?, ¿con qué frecuencia la realiza?
- ¿Años de experiencia en este área particular?, ¿con qué frecuencia?
- ¿Destino y ruta prevista?, ¿tiene rutas alternativas?, ¿predisposición para intentar nuevas rutas?, ¿está familiarizado con el destino?, ¿con qué frecuencia realiza esta ruta?
- ¿Propósito u objetivo de la actividad? (hacer fotos, hacer ejercicio, etc.)
- Si se trata de un nuevo destino, ¿quién se lo sugirió?, ¿qué indicaciones se le dieron? Información de contacto. ¿Llevaba algún mapa?, ¿qué tipo de mapa?, ¿hay alguna copia disponible?
- ¿Iba a seguir carreteras, caminos, cursos de agua o se disponía a caminar campo a través?, ¿tiende a seguir caminos o a ir campo a través?, ¿como suele reaccionar cuando se encuentra con zonas difíciles de atravesar o con terreno difícil?

- Capacidad de orientación y navegación: ¿sabe utilizar un mapa y una brújula?, ¿nivel de habilidad?, ¿es capaz de determinar su posición si se encuentra fuera de un camino?, ¿alguna vez ha caminado o ha navegado de noche?, ¿es capaz de navegar con visibilidad limitada?, ¿es capaz de leer líneas de nivel?, ¿sabe manejar un GPS?
- ¿Está familiarizado con la ubicación?, ¿desde hace cuánto tiempo?, ¿cuántas caminatas?
- ¿Otros lugares por los que ha caminado con anterioridad?, ¿ubicaciones?, ¿rutas?
- ¿Otros lugares por los que haya mostrado interés o se le han escuchado comentar últimamente?
- Planificación típica de una caminata.
- ¿Ha planificado esta caminata?
- ¿Ha dejado por escrito o ha comentado cuáles eran sus intenciones de viaje?, ¿dónde o con quién?, ¿Puede haber dejado constancia de sus intenciones de viaje en la Web o en algún otro sitio? Cualquier alternativa de emergencia planeada.
- ¿Comprobó el pronóstico del tiempo antes de irse?, ¿cuál era la predicción meteorológica?, ¿hubo algún cambio inesperado en el pronóstico?, ¿pudo ser consciente de cualquier cambio en el pronóstico?, ¿cómo?
- ¿Recursos (libros, publicaciones, guías de recorridos, mapas, sitios Web o personas) utilizados para planear el viaje?
- Comprobar su ordenador, buscar el historial de navegación para comprobar si ha visto las previsiones meteorológicas, lugares alternativos, actividades y paradas a lo largo del camino. Combrobar blogs u otros sitios que haya visitado para obtener información previa del recorrido o para viajes anteriores o intenciones de viaje.
- ¿Compañeros habituales de caminata e información de contacto?
- ¿Hora de retorno prevista, hora de salida estimada, duración de trayecto (en vehículo). ¿duración estimada de la caminata?, ¿a qué velocidad suele caminar en llano, cuesta arriba y cuesta abajo?
- ¿Normalmente el sujeto camina solo o en grupo? Si suele ir en grupo, ¿tiene alguna experiencia en la navegación o en tomar decisiones?
- ¿Personas que han caminado con el sujeto en el pasado?
- ¿Fotos disponibles de caminatas anteriores que muestren la equipación que usa actualmente?
- ¿Alguna instrucción o entrenamiento de supervivencia sobre qué hacer si se pierde?, ¿fuente de instrucción o entrenamiento de supervivencia?, ¿es capaz de encender un fuego?, ¿está preparado para acampar al aire libre?
- ¿Porta algún dispositivo de emergencia o dispositivo de comunicaciones?, ¿qué severidad debería tener un problema para que el sujeto intente comunicarse?
- ¿El sujeto intentaría o sabría cómo hacer señales a un recurso aéreo?
- ¿El sujeto tiene alguna discapacidad de aprendizaje (dislexia, etc.)?
- ¿Otros problemas de salud que afecten a la capacidad de caminar?

5.12.12. Cazador

PERFIL DEL SUJETO

Información relativa a la clasificación en esta categoría

La categoría cazador incluye todo tipo de cazadores (caza mayor, caza menor y otras modalidades). Hay diferencias importantes entre las diferentes modalidades de caza, pero estas diferencias permanecen estadísticamente inexploradas. Los niños menores de 12 años deben clasificarse en el grupo de edad apropiado.

Modalidades de caza (fuente: Federación Española de Caza)

Existen múltiples modalidades de caza en el mundo y en España. La principal división engloba la caza en dos grandes grupos, la caza mayor (especies de caza mayor) y la caza menor (especies de caza menor). A partir de estos dos grandes grupos podemos encontrar diferentes modalidades de caza, según la/s especie/s a cazar y el lugar donde se practique.

Caza mayor	Caza menor	Otras modalidades
• Montería • Rececho • Espera • Batida	• En mano • Ojeo • Perdiz con reclamo • Caza acuática • Alanceo	• Caza con arco • Cetrería • Contrapasa • Perro y hurón • Conejo con podenco Ibicenco • Ronda • Silvestrismo • Vaqueo • Zorzales con red • Caza en barraca • Parany • Filats

Rasgos generales e información descriptiva del sujeto

Su concentración en la caza a menudo los distrae de la navegación (orientarse mientras caminan).

Frecuentemente se desorientan en zonas de denso arbolado o arbustos siguiendo un rastro o alguna pieza herida. Estos mismos motivos les pueden llevar a zonas peligrosas (zonas rocosas, precipicios, etc.).

Cuando intentan reorientarse pueden recorren grandes distancias.

Es importante determinar la modalidad de caza y las técnicas que se utilizan en dicha modalidad (puestos de caza en árboles, esconderse a la espera, rastrear, etc.)

Atendiendo al escenario de los incidentes de búsqueda recopilados, el 70% se han perdido y el 22% se han retrasado. Cuando el escenario es que se han perdido, la primera causa es que han mantenido su foco de atención en la caza descuidando la orientación y la navegación. La segunda causa es que se les ha hecho de noche.

Entre un 43% y un 82% se siguen desplazando durante la noche y seguirán elementos lineales (los datos estadísticos proceden de un estudio realizado por Barry Mitchell en EE.UU en 1985, donde se indica que entre un 43% y un 82% de los casos reportados continuaron desplazándose durante la noche). Este patrón de comportamiento hay que tomarlo con reservas ya que hay poca estadística al respecto.

Tienden a sobreesforzarse durante la noche y sobrepasar sus capacidades físicas.

Cuando las normas obligan a llevar ropa o chalecos de alta visibilidad es más fácil detectarlos a distancia o desde un helicóptero.

Por lo general son móviles y responden.

Responderán a llamadas y toques de silbato de los buscadores. Con menor frecuencia pueden evitarlos, por vergüenza o para evitar pagar las tasas de un rescate.

Pueden disparar su arma para atraer la atención de los buscadores.

Muchos cazadores no reconocerán que se han perdido cuando se encuentren con los buscadores.

Puede tratar de irse al amanecer, sin esperar a la ayuda, después de haber construido un refugio para pasar la noche.

Alto porcentaje de supervivencia.

Se desplazan por senderos, por sendas creadas por el paso de animales, siguiendo cursos de agua, etc. Una causa común por la que se pierden es cometer un error en un punto de decisión. La climatología y la oscuridad también son factores que frecuentemente están relacionados con la desorientación.

Cuando se han desorientado, un alto porcentaje sigue cursos de agua, se desplaza al azar o se desplaza campo a través.

A veces confían demasiado en un GPS, en una aplicación de geo-localización de teléfono móvil o en talkies y carecen de habilidades de orientación, navegación y supervivencia al aire libre.

Algunos se desplazan con poca ropa, con poco material y con pocas provisiones. Las probabilidades de supervivencia pueden disminuir en incidentes de larga duración.

Un tercio (33%) se auto-rescata o vuelve a encontrar el camino después de perderse.

Responden bien a las técnicas de atracción. Pueden responder realizando una señal internacional de socorro (prácticamente cualquier señal repetida tres veces): 3 toques de silbato o 3 disparos de su arma de fuego. Los recursos de búsqueda y salvamento deben responder con 2 toques de silbato cuando es el sujeto el que debe desplazarse hasta los buscadores o con 1 toque de silbato cuando sean los buscadores los que se van a desplazar hasta el sujeto.

Código internacional de toques de silbato y su significado:

- Llamada de socorro (3 toques de silbato) = ayuda (SOS)
- Respuesta (2 toques de silbato) = ven aquí.
- Respuesta (1 toques de silbato) = ¿dónde estás?

Estadísticas de la categoría

Distancia (horizontal) desde el PPI (Kilómetros)		
	Zona montañosa*	Zona no montañosa*
25%	1,0	0,6
50%	2,1	1,6
75%	4,8	3,1
95%	17,2	13,7

Desplazamiento de Trayectoria (metros)	
25%	50
50%	100
75%	200
95%	380

Localización	
Estructura	8%
Carretera	33%
Elemento lineal	12%
Drenaje	10%
Agua	20%
Maleza	
Matorral	2%
Bosque	12%
Campo	
Rocoso	2%

Supervivencia	
Sano	86%
Herido	9%
Muerto	4%
Sin rastro	
Supervivencia	**Vivo**
<24h	97%
>24h	85%
>48h	71%
>72h	50%
>96h	33%

Preguntas adicionales de investigación

- ¿Años de experiencia en la caza?, ¿qué iba a cazar en esta ocasión?, ¿experiencia en ese tipo de caza en particular?
- ¿Tipo de licencia de caza?, ¿tiene algún cupo?, ¿qué es lo que ya ha cazado, qué le queda por cazar?, ¿alguna vez ha superado el límite?
- Método de cazar preferido (acecho versus espera). Uso de puestos, escondrijos, ocultación, desde vehículos, con luz artificial, desde barca, con perros. Método utilizado en esta ocasión y experiencia pasada con esas técnicas.
- ¿Estilo de caza? (arroyos, agua, perros, rastreo, etc.).
- ¿Caza cerca o desde el agua?, ¿el sujeto tiene PFD (chaleco para el agua)?, ¿tipo y color?, ¿habilidad para nadar?, ¿temperatura del agua?, ¿planea entrar al agua?
- ¿Años de experiencia en este área particular?, ¿en terreno similar?
- ¿Destino o área y ruta prevista?, ¿tiene rutas alternativas?, ¿le gusta probar nuevas rutas?, ¿está familiarizado con el destino o el área?, ¿con qué frecuencia ha cazado en este área en particular?
- Si es un nuevo destino, ¿quién se lo sugirió?, ¿qué indicaciones se le dieron? Información de contacto. ¿llevaba algún mapa?, ¿qué tipo de mapa?, ¿alguna copia disponible?
- ¿Cómo suele reaccionar cuando se encuentra con vegetación muy cerrada o con terreno escarpado?
- ¿Otros lugares de caza anteriores?, ¿ubicación?, ¿rutas?
- ¿Otros lugares por los que haya mostrado interés o que se le hayan escuchado comentar últimamente?
- ¿Planificación típica de una cacería?, ¿planificación para esta cacería?
- ¿Recursos (libros, publicaciones, guías de recorridos, mapas, sitios Web o personas) utilizados para planear la cacería?
- Compañeros de caza habituales e información de contacto.
- ¿Hora de retorno prevista, hora de salida estimada, duración de trayecto (en vehículo). ¿duración estimada de la cacería?, ¿velocidad habitual de desplazamiento en llano, cuesta arriba y cuesta abajo?
- ¿Habitualmente cuánto tiempo pasa cazando? intervalo normal (tiempo y distancia) mientras realiza este tipo de cacería?, ¿con otros tipos de cacería?
- ¿El sujeto normalmente caza solo o en grupo?
- ¿Cómo se procesa y/o se elimina la pieza en el terreno?, ¿se coge la pieza?, ¿se toma la cabeza como trofeo?
- ¿Comentó el sujeto o planificó qué haría en caso de perderse/retrasarse?, ¿alguna vez se ha perdido antes mientras cazaba?, ¿cualquier otro incidente que haya ocurrido mientras cazaba, incluyendo problemas médicos?
- ¿Ha recibido alguna instrucción o entrenamiento de supervivencia sobre qué hacer si se pierde?, ¿fuente de instrucción o entrenamiento de supervivencia?, ¿qué aprendió?, ¿es capaz de encender un fuego?

- ¿Porta algún dispositivo de emergencia o dispositivo de comunicaciones?, ¿qué severidad debería tener un problema para que el sujeto intente comunicarse?
- ¿El sujeto intentaría o sabría cómo hacer señales a recursos terrestres o a un recurso aéreo?
- ¿Realiza él mismo las labores de mantenimiento de su material?
- Habilidad como tirador?, ¿está familiarizado con el uso de armas de fuego?
- **Tecnología telescópica:** ¿el sujeto usa mira telescópica?, ¿qué alcance tiene?, ¿usa binoculares, telescopios, dispositivos para estimar la distancia?, ¿utiliza bípode o trípode?
- ¿Tipo de arma de fuego?, ¿calibre? ¿recargas?, ¿tamaño del cargador?, ¿doble cañón, semiautomática, accionada por perno, palanca o bomba?, ¿está bien cuidada? Fiabilidad del arma de fuego, historial, problemas conocidos para este tipo de arma. ¿Color de la culata y el cañón?, ¿utiliza correa de transporte?, ¿color y tipo?, ¿cómo transporta el arma en el vehículo?, ¿dónde la guarda en casa?
- ¿Tipo de munición utilizada?, ¿cuánta munición ha cogido?, ¿tipo de proyectil, marca, color del cartucho, tipo de disparo?, ¿recoge los casquillos?
- **Arco:** ¿tipo de arco, marca, color, mira telescópica, alcance efectivo?
- **Flechas:** Tipo, color, tipo de punta, algún número de registro?
- ¿Cómo transporta normalmente el rifle o la escopeta?, ¿cargada, sin cargar?, ¿palanca de seguridad puesta o quitada?, ¿alguna otra medida de seguridad?, ¿alguna vez lleva el arma medio amartillada?
- **Perro de caza:** ¿raza de perro?, ¿color?, ¿nombre?, ¿responde al nombre de...?, ¿color del collar?, ¿algún tipo de chapa de identificación en el collar?, ¿cómo se ha entrenado al perro?, ¿cómo se utiliza?, ¿qué sabe hacer el perro?, ¿lleva collar electrónico o dispositivo de seguimiento?, ¿tipo de sistema electrónico, frecuencia? ¿El perro tiene PFD (chaleco para el agua) o chaleco?
- ¿El cazador lleva ropa de alta visibilidad? Describir.
- ¿El cazador lleva ropa de camuflaje? Describir.
- ¿Intentará auto-rescatarse, quedarse quieto, o mantenerse quieto durante la noche y luego moverse?
- Estado de salud general. Capacidad para caminar largas distancias.

6

ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS DE BÚSQUEDA

6.1. ESTRATEGIAS PASIVAS (O INDIRECTAS)
6.1.1. Estrategias pasivas (o indirectas): la investigación
6.1.2. Estrategias pasivas (o indirectas): el confinamiento o contención
6.1.3. Estrategias pasivas (o indirectas): la atracción

6.2. ESTRATEGIAS ACTIVAS (O DIRECTAS)
6.2.1. Estrategias activas: la búsqueda tipo I / búsqueda rápida
6.2.2. Estrategias activas: la búsqueda tipo II / búsqueda eficiente
6.2.3. Estrategias activas: la búsqueda tipo III / búsqueda minuciosa
6.2.4. Estrategias activas: la búsqueda tipo IV / búsqueda de evidencias
6.2.5. Estrategias activas: la búsqueda de corredor
6.2.6. Estrategias activas: técnicas de búsqueda con otros recursos diferentes a los buscadores a pie
6.2.7. Estrategias activas: busqueda en edificios

En una primera clasificación de las estrategias de búsqueda se acostumbra a diferenciar entre estrategias pasivas y estrategias activas.

Se hace referencia a las **estrategias pasivas** en el sentido de que los recursos no hacen una «búsqueda activa» en el terreno, sino que es el sujeto el que se desplaza hacia los recursos (ya sea en sentido figurado como en el caso de la estrategia de investigación o en sentido literal como en el caso de las estrategias de contención y atracción).

Por el contrario se habla de **estrategias activas** cuando se desarrolla una «búsqueda activa» por parte de los recursos en el terreno.

La realidad es que a veces estas diferencias no están tan claras y sucede con frecuencia que técnicas que son inicialmente clasificadas como pasivas tienen también en su desarrollo real componentes activos. Un ejemplo de ello acontece cuando tenemos varios recursos desplegados en un puesto de observación que cuando consiguen tener a la persona desaparecida a la vista deciden acudir a su encuentro. Otro ejemplo se da con algunas técnicas de la estrategia de atracción que en principio al formar parte de las estrategias pasivas se presupone que están pensadas para que sea el sujeto el que acuda hacia los buscadores cuando la realidad es que a veces la palabra «atracción» se utiliza solo en el sentido de llamar la atención del sujeto, como en aquellos casos en los que la persona no se puede mover pero responde mediante gritos a los esfuerzos de atracción visual o sonora empleados por los buscadores y son éstos los que se desplazan hasta ella, es decir, están desarrollando una «búsqueda activa».

Esta es una de las razones por las que no todos los manuales coinciden en la clasificación de las estrategias.

Se expone a continuación la clasificación más aceptada:

- **Estrategias pasivas (o indirectas):**
  - la investigación;
  - el confinamiento o contención;
  - la atracción.
- **Estrategias activas (o directas)**
  - la búsqueda tipo I (búsqueda rápida);
  - la búsqueda tipo II (búsqueda eficiente);
  - la búsqueda tipo III (búsqueda minuciosa);
  - la búsqueda tipo IV (búsqueda de evidencias).

6.1. ESTRATEGIAS PASIVAS (O INDIRECTAS).

6.1.1. Estrategias pasivas (o indirectas): la investigación

La investigación es una estrategia de extrema importancia en una operación de búsqueda y salvamento.

El «Land Sar Addendum» define la investigación como: la indagación sistemática y el examen de todos los aspectos e información relacionados con un caso de búsqueda y salvamento, incluyendo todas las actividades fuera de la búsqueda activa de campo encaminadas a la búsqueda de indicios y el objeto de búsqueda.

TÉCNICAS DE LA ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN:

1. **El cuestionario inicial de la persona desaparecida.**

EL CUESTIONARIO INICIAL DE LA PERSONA DESAPARECIDA es una herramienta que se utiliza para facilitar una primera recogida de datos sobre la información aportada por el alertante y para garantizar que ninguna información crítica se pasa por alto o se olvida. El Cuestionario Inicial reúne una información mínima, de vital importancia y que contiene los datos suficientes que permitan iniciar rápidamente una operación de búsqueda.

El cuestionario inicial es una versión reducida del CUESTIONARIO DE LA PERSONA DESAPARECIDA ya que este último es muy extenso, se necesita disponer de una mayor cantidad de tiempo para completarlo y se va rellenando durante toda la intervención.

2. **El cuestionario de la persona desaparecida.**

Este cuestionario es una herramienta destinada a recopilar información de manera eficiente y coherente sobre la persona desaparecida. Proporciona los datos de planificación y los datos de búsqueda que se requieren para gestionar de manera eficaz una búsqueda y se utiliza además como apoyo en el resto de técnicas de la estrategia de investigación. Puede emplearse como guía para la realización de una entrevista.

La información empleada para completar el cuestionario puede provenir de múltiples fuentes y entrevistas. Hay que utilizar un formulario separado (o al menos diferentes colores) para cada entrevista y agrupar la información en un archivo o formulario maestro.

Si hay más de una persona desaparecida asociada con un incidente, hay que usar un cuestionario separado para cada persona.

- **Secciones del cuestionario sobre la persona desaparecida:**
  A. Información general, entrevistador y alertante.
  B. Persona desaparecida.
  C. Descripción física.
  D. Cómo iba vestido cuando se le vio por última vez.
  E. Detalles del incidente.
  F. Equipamiento que llevaba.
  G. Experiencia del sujeto.
  H. Salud física del sujeto.
  I. Visión y audición.
  J. Trastornos cognitivos/Salud mental-emocional.
  K. Medicamentos: recetados y sin receta.
  L. Identificación.
  M. Finanzas.
  N. Historial detallado del sujeto.
  O. Profesión y empresa.
  P. Aficiones, intereses especiales.
  Q. Personal.
  R. Información adicional y comentarios.
  S. Niños, tercera edad, necesidades especiales.
  T. Información de planificación.
  U. Suplemento: demencia.
  V. Obtener.
  W. Preservar (proteger).

3. Las entrevistas (incluyendo preguntas adicionales de investigación).

Una buena manera de iniciar las entrevistas es entrevistar a la persona (o personas) que han informado de la desaparición del sujeto.

Cualquier persona con conocimiento de primera mano o conocimiento potencialmente importante del sujeto puede dar al investigador una buena información que ayude a desarrollar el perfil del sujeto.

Además de completar el CUESTIONARIO SOBRE LA PERSONA DESAPARECIDA, una buena ayuda para las entrevistas son las PREGUNTAS ADICIONALES DE INVESTIGACIÓN de cada una de las categorías de sujeto que aparecen en el libro «Lost Person Behavior» de Robert Koester.

- **Lista de posibles entrevistados:**
  - padres;
  - cónyuges;
  - hijos;
  - hermanos;

- otros familiares;
- amigos cercanos;
- compañeros de trabajo;
- profesores;
- otros miembros del colegio, director, psicólogo, enfermero, etc.;
- compañeros de clase;
- médico de familia;
- profesional de salud mental;
- el cuidador del sujeto;
- otro trabajador de atención médica o de asistencia social (tanto los que residen en el lugar como los que visitan al sujeto);
- los socios de un negocio;
- miembros de grupos cívicos a los que pertenece el sujeto;
- personal de la policía local familiarizado con el sujeto desaparecido y/o con familiares dentro de la zona;
- persona o personas que vieron por última vez al desaparecido;
- testigos oculares del incidente;
- personas que han visto al sujeto después de su desaparición.

4. La investigación de indicios.

A continuación se citan algunos elementos a verificar que pueden aportar información complementaria o indicios a la investigación de manera adicional al cuestionario inicial, al cuestionario de la persona desaparecida y a las entrevistas:

- Red de alojamientos:
  - albergues;
  - hoteles;
  - hostales;
  - casas rurales;
  - residencias;
  - campings;
  - refugios;
  - etc.
- Red de transportes:
  - red de autobuses;
  - taxi;
  - red de ferrocarriles;
  - metro;
  - aeropuerto;
  - etc.

- Red sanitaria:
  - hospitales;
  - clínicas;
  - centros de salud;
  - etc.
- Tanatorios.
- Comisarías de Policía Nacional, policías autonómicas y locales y cuarteles de Guardia Civil.
- Centros sociales (club de jubilados, bibliotecas, etc.).
- Lugares de ocio:
  - restaurantes;
  - bares;
  - cafeterías;
  - cines;
  - etc.
- Parques y jardines.
- Centros comerciales.
- Cámaras de grabación:
  - red de carreteras;
  - edificios oficiales;
  - edificios municipales;
  - entidades bancarias;
  - grandes superficies;
  - comercios/pequeñas superficies;
  - cajeros automáticos;
  - gasolineras;
  - estaciones de servicio y áreas de descanso;
  - estaciones de ferrocarril;
  - estaciones de autobuses;
  - metro;
  - aeropuertos;
  - vigilancia y acceso a propiedades privadas;
  - aparcamientos;
  - correos;
  - etc.
- Movimiento en cuentas bancarias.
- Teléfono móvil:
  - registro de llamadas;
  - mensajes;
  - correos;
  - apps instaladas (Whatsapp, Twitter, Facebook, Messenger, Tinder, Grindr, Snapchat, Instagram, etc.);

- agendas;
- calendarios;
- galería (imágenes, videos, documentos);
- consulta del historial de los navegadores;
- sitios de interés: marcadores y favoritos;
- ubicación.

❑ Ordenador personal y de trabajo:
- consulta del historial en los navegadores;
- sitios de interés: marcadores y favoritos;
- últimos documentos abiertos;
- últimas carpetas abiertas;
- últimos programas abiertos;
- redes sociales (Facebook / Myspace / Twitter / Instagram, etc.);
- webs y blogs propios, canal de YouTube;
- cuentas de correo, videoconferencias (Skype), foros, chats, etc.;
- redes p2p, archivos en la nube, discos duros portátiles, memorias usb;
- agendas, calendarios.

❑ Red de contacto con amigos, familiares, compañeros de trabajo, etc.

❑ Agendas, calendarios, cartas, diarios, escritos recientes, biblias.

❑ Guías de viaje consultadas.

❑ Libros consultados.

❑ Fotografías, álbumes de fotos.

❑ Vehículo del sujeto y otros vehículos a los que haya podido tener acceso.

❑ Sistemas de localización de vehículos por satélite (OnStar de Opel, MBrace2 de Mercedes, Sync de Ford).

❑ GPS, baliza SPOT, baliza de localización personal, teléfono por satélite (obtener el número).

❑ Apps de geolocalización para el móvil instaladas: Alpify (Safe365), Oruxmaps, etc.

❑ Indicios aparecidos en el área de búsqueda.

Para completar las tareas de investigación nos puede servir de ayuda conocer la lista de tareas de la herramienta informática Win CASIE III que se utiliza para la gestión de un incidente de búsqueda:

❑ Completar el Cuestionario de la persona desaparecida:
- fotografía;
- carné de conducir. Foto del vehículo y si tiene algún elemento por el que se pueda identificar físicamente el vehículo. Vehículos a su nombre (consulta policial con la base de datos de tráfico);

- álbum de fotos e imágenes de cámaras fotográficas;
- internet (redes sociales, motor de búsqueda google, historial de los navegadores);
- investigación sobre el calzado;
- desapariciones pasadas/circunstancias;
- ¿portaba dinero en efectivo/tarjetas de crédito?
- ¿toma medicación?, si es así, datos del médico;
- ¿ha dejado una nota/escrito un diario?
- ¿qué idioma habla?
- ¿tiene miedo a personas que visten un uniforme?
- ¿tiene miedo al agua?

❑ Completar el cartel (flyer) de la persona desaparecida:
- difusión pública.

❑ Teléfono móvil:
- ¿tiene?;
- ¿lo portaba?;
- ¿capacidad de seguimiento o geolocalización?;
- ¿sabe llamar a casa?

❑ GPS/SPOT/baliza de geolocalización personal:
- Identificación/proveedor.

❑ Email.

❑ Comprobar el transporte público:
- por carretera: autobuses, taxis, empresas de alquiler de vehículos;
- por ferrocarril: trenes;
- por aire: aviones;
- por agua: ferries;
- transbordos.

❑ ¿Tiene acceso a un vehículo a motor, bicicleta, caballo, barco, aeronave, vehículo todo-terreno, moto de nieve, etc.?

❑ Notificar a otros organismos relacionados.

❑ Antecedentes/historial criminal del sujeto.

❑ Antecedentes/historial criminal del alertante.

❑ Registros:
- tarjetas de crédito/débito;
- recibos en comercios;
- registro de cámaras de vigilancia.

❑ Ordenador de sobremesa/portátil: casa/trabajo/biblioteca/centro educativo.

❑ Si la persona desaparecida es un niño:
- alerta menor desaparecido (si procede);
- consulta policial del registro de delincuentes sexuales;
- detener la recogida de basura en la zona para que se puedan comprobar los contenedores;

- contactar con el vertedero para que separen la basura reciente y la que están recolectando del resto de la basura;
- si se necesita asistencia en la búsqueda en el vertedero, contactar con…
- el nombre del centro escolar al que asiste y el nombre del profesor y del director del centro.

- Si la persona desaparecida es de la tercera edad:
  - comprobar si lleva alguna tarjeta, pulsera, medalla, etc. de identificación o algún sistema de geolocalización.
- Si se sospecha que se ha cometido un delito, detener la recogida de basura en la zona para que se puedan comprobar los contenedores.
- Contactar con amigos/familia/profesores/compañeros de trabajo/médico de familia/clubs o asociaciones a los que pueda pertenecer.
- Comprobar suscripciones a servicios de geolocalización de vehículos o personales.
- Compruebe si el sujeto se encuentra en alguna de estas instalaciones (si es necesario, comprobar las cámaras de seguridad):
  - hospitales;
  - tanatorios;
  - centros penitenciarios;
  - centros de mujeres maltratadas;
  - centros de asistencia social;
  - centros de personas sin hogar;
  - centros de desintoxicación de drogas;
  - centros de rehabilitación de menores.

- ¿Todas las mascotas están en el hogar?:
  - ¿qué raza de mascota falta? ¿nombre de la mascota?;
  - ¿podría la mascota ser un peligro para los buscadores?

6.1.2. Estrategias pasivas (o indirectas): el confinamiento o contención

El «Land Sar Addendum» define el confinamiento o contención como «una estrategia de búsqueda que se utiliza para limitar el área en la que es posible que el objetivo de la búsqueda se pueda desplazar sin ser detectado, o para verificar que el objetivo de la búsqueda todavía no ha traspasado los límites del área de búsqueda deseada».

La contención tiene un sentido muy amplio. Algunos de sus posibles objetivos son:

- Que la persona desaparecida no abandone el área de búsqueda.
- Saber si la persona se encuentra fuera del área de búsqueda.
- Evitar que se contamine el área de búsqueda.

- Obtener información sobre la persona desaparecida.
- Proteger a la persona desaparecida (por ejemplo, bloqueando el acceso a una zona peligrosa con riesgo de caída o cortando el paso de trenes y colocando personal a ambos lados de la línea ferroviaria en el perímetro exterior del área de búsqueda).
- Evitar que se colapsen los accesos a un área de búsqueda por la gran afluencia de personal.

6.1.2.1. Contención física

■ **TÉCNICAS DE LA ESTRATEGIA DE CONTENCIÓN FÍSICA**

❑ **Bloqueos de ruta (route blocks)**

Los bloqueos de ruta, ya sean bloqueos de carrera o bloqueos de caminos se pueden aplicar en líneas generales en dos sentidos diferentes. En su sentido literal se entiende como el corte (prohibición) de tráfico de vehículos, personas, etc. En un sentido menos restrictivo se entiende como el control del paso, no como una prohibición.

■ **Bloqueos de carretera (road blocks)**

- Bloqueo o control de todas las carreteras por las que se puede acceder o abandonar la zona.
- Cuentan con personal constantemente.
- Puede ser usado en conjunción con la técnica de balizamiento o señalización.

Si se van a detener vehículos, los bloqueos de carreteras se establecen con agentes de la autoridad uniformados. Interceptan todo el tráfico que entra y sale de la zona de búsqueda. Suelen registrarse todos los números de matrícula de todos los vehículos. Los bloqueos de carreteras sirven para varios propósitos:

- Para evitar que la persona desaparecida llegue una carretera y salga de la zona de búsqueda sin darse cuenta de que es objeto de una búsqueda.

  Puede darse el caso de que la persona desaparecida transite por una carretera y pare un vehículo que lo aleje del PPI y salga del área de búsqueda sin que el sujeto o el propio automovilista se enteren de que lo están buscando. Incluso a pie, el desplazamiento por una carretera es muy rápido (5-7 km/h), por lo que aunque la persona desaparecida no circule en vehículo, su intercepción es muy importante.
- Para informar a los que entran en el área de búsqueda y no forman parte del dispositivo, de que se está buscando a un sujeto. Estas personas van a estar más atentas y su cooperación posterior puede contribuir al éxito de la búsqueda.
- Para preguntar a las personas que abandonan el área de búsqueda y no forman parte del dispositivo si han visto a la persona desaparecida.
- Para evitar la contaminación del área de búsqueda.

- Para evitar que una llegada masiva de vehículos de personal voluntario o recursos colapse una estrecha vía de acceso al área de búsqueda.

  Las personas que realizan el bloqueo de carreteras deben tener buenas habilidades para las entrevistas, estar en contacto por radio con la base y tener copia de la FICHA DE BÚSQUEDA.

  El bloqueo de carreteras, sobre todo en los casos de desaparición de menores, podría incluir el registro de vehículos por parte de las fuerzas del orden o el registro voluntario de vehículos por parte del resto de los recursos.

■ **Bloqueos de camino (trail blocks), incluye otros elementos lineales por los que se pueda desplazar el sujeto: senderos, siguiendo cauces fluviales, líneas eléctricas, de ferrocarril, etc.**

- Bloqueo o control de todos los caminos o elementos lineales por los que se puede acceder a la zona o abandonarla.
- Cuentan con personal constantemente.
- Puede ser usado en conjunción con la técnica del balizamiento o señalización.

Se colocan recursos en cruces de caminos o puntos de estrechamiento (estrechamientos en el paso de una zona a otra, como un puente o un paso de montaña).

Un equipo de dos o tres personas es todo lo que se necesita. Al menos una persona debe permanecer alerta y en una posición en la que vea el camino en todo momento. No se debe suponer que la persona perdida se detendrá solo porque nos ha visto. El sujeto puede no saber que se le está buscando, creer que está siguiendo el camino correcto y que su coche está a la vuelta de la siguiente curva. Además, la persona desaparecida puede avergonzarse de haberse perdido, y puede que no quiera ser encontrada, por lo que es importante que sea el buscador el que detecte a la persona que se aproxima antes de que ella le vea a él.

El equipo de bloqueo de caminos debe tener un talkie y disponer de cobertura para comunicarse con la base, así como tener copia de la FICHA DE BÚSQUEDA.

El bloqueo de caminos puede servir para varios propósitos:

- Para localizar al sujeto si encuentra y sigue el camino hasta el punto donde hemos ubicado el bloqueo.
- Para entrevistar a posibles testigos y reunir información sobre las condiciones en el área de búsqueda. Incluso, el hecho de que alguien que se encuentre haciendo senderismo en la zona de búsqueda no haya visto nada es una información que es importante conocer para los planificadores de la búsqueda (saber dónde no está el sujeto es un paso para saber dónde está el sujeto). Con frecuencia se anotan los nombres de las personas que entran y salen del área de búsqueda.

- Asimismo, las personas que entran en la zona son conscientes de que hay una persona desaparecida y pueden convertirse en un activo para las tareas de búsqueda.
- Para proteger al sujeto desaparecido. A veces una dirección del camino le puede llevar al coche y la otra a una zona de riesgo. Bloqueando el camino que le lleva a la zona de riesgo, protegemos al sujeto.

❑ **Balizamiento o señalización (líneas de cuerda / string lines)**

- No cuentan con personal constantemente, pero se comprueban periódicamente.
- Diferentes formas de señalizar:
  - Líneas de cuerda perimetrando el área de búsqueda y flechas impresas en un papel indicando una dirección adecuada (a puestos de control fijos, a la carretera, etc.). Se utilizan para crear un límite artificial.

    La señalización con líneas de cuerda se utiliza a menudo en bosques densos o áreas con arbustos donde no podemos utilizar los puestos de observación.

    Colocar la cuerda a la altura de la cintura.

    Las cuerdas se marcan también con etiquetas, que se colocan con una frecuencia suficiente como para ayudar a la persona desaparecida a verlas. Las etiquetas dan direcciones y distancias a un lugar seguro.

    Líneas de cuerdas rotas pueden indicar la presencia y la dirección de desplazamiento del sujeto.

    Si es posible, combinar con atracción (si procede la atracción).

    Asegurarse que el papel de aviso está escrito en el idioma del sujeto desaparecido y que éste tiene capacidades o la edad apropiada para poderlo leer.
  - Plásticos atados a las ramas indicando el camino, etc. (Utilizar material biodegradable).
  - Cinta de señalización (cinta de perimetrar) cortando el paso en un elemento lineal sobre la que se cuelga un papel protegido con un plástico, con información escrita sobre la persona que se está buscando e indicaciones.

    Se pueden atar otros elementos a la cinta para hacerla más visible e incluso para hacer que estos elementos puedan llamar la atención del sujeto con el ruido (por ejemplo una bolsa de plástico).

    Se puede colocar al lado un cubo de plástico con algo de comida, ropa seca, un silbato, un teléfono e incluso un talkie.

❑ **Trampas de huellas (track traps)**

- No cuentan con personal constantemente pero se comprueban periódicamente.
- Se utilizan para detectar si el sujeto ha pasado por la zona.
- Se ubican preferiblemente en áreas libres de maleza para detectar mejor las huellas.
- En corrientes de agua, los bancos de tierra de las orillas y las áreas de tierra suelta proporcionan trampas de huellas naturales.

Son trampas naturales o artificiales que se utilizan en zonas de paso estrecho, normalmente en senderos o caminos. Están diseñadas para capturar indicios o evidencias de que la persona desaparecida ha pasado por la zona.

Las trampas de huellas son áreas donde las huellas se van a ver fácilmente.

Trampas de huellas naturales pueden ser: senderos polvorientos, cauces fluviales secos, zonas de arena (incluyendo playas), barro, nieve, campos arados, etc. Si la posible zona de paso no es muy extensa, se alisa la zona para que esté libre de huellas.

Las trampas de huellas artificiales se pueden construir en zonas donde el terreno se estrecha y el paso se restringe a un pequeño área. Se alisa previamente el terreno para eliminar huellas y se comprueba periódicamente.

La presencia de huellas pertenecientes a la persona desaparecida en una trampa de huellas se convierte en un indicio muy importante.

❑ Búsqueda de perímetro (perimeter search)

- Funciones:
  - Asegurar el perímetro de confinamiento.
  - Limitar el área de búsqueda (si el sujeto desaparecido no ha cruzado algunos límites, no hay necesidad de buscar allí).
  - Establecer una nueva UPC y una dirección de desplazamiento.

Para las búsquedas de perímetro se necesitan rastreadores experimentados. Al no contar habitualmente en nuestro país con este tipo de recursos, es difícil que puedan llevarse a cabo.

Los rastreadores pueden utilizar unas técnicas que reciben la denominación genérica de «signcutting» en límites que tienden a albergar indicios (líneas de cercados, bordes de carretera, senderos, lechos de los ríos, etc.)

❑ Observadores con prismáticos / puestos de observación (lookouts)

- Uso de puestos de observación o torres de observación (por ejemplo torres para vigilancia del fuego) para buscar al sujeto.
- Se pueden usar prismáticos o cámaras termográficas portátiles.
- Una escalera, una antena o un camión grúa pueden ser utilizados como puestos de observación portátiles.
- También debido a la altura, los puestos de observación pueden atraer al sujeto.
- Zonas elevadas con buena visión, áreas de vistas panorámicas, puentes, etc. pueden ser buenos puntos para instalar un puesto de observación.

En áreas abiertas o en áreas sub-alpinas, es posible que los buscadores encuentren una posición elevada en una colina o cordillera, por encima de la línea de los árboles, desde la que vean varias rutas de desplazamiento potenciales. Si la persona desaparecida camina por una de esas rutas de desplazamiento, el observador podrá detectarlo.

En un puesto de observación se debe trabajar por parejas. El observador puede dirigir a su compañero por talkie hacia el objeto sospechoso que ve a lo lejos en el terreno a través de sus prismáticos. Es importante tener también observadores por la noche al igual que lo hacemos durante el día. Los sonidos de la persona desaparecida suelen ser mucho más audibles durante la noche y la luz de un frontal o una linterna solo serán visibles de noche.

- **Puestos de control fijos /campamentos (camp-ins)**
  - Cualquier situación en la que los buscadores estén estacionarios a tiempo completo.

  Para fines de confinamiento, un campamento se ubicaría en la periferia del área de búsqueda.

  También podría colocarse en cualquier lugar en el que haya una buena capacidad de detección.

  Lugares ideales para instalar un campamento son aquellos elementos naturales hacia donde la persona perdida puede ser conducida por el terreno, como por ejemplo un paso entre montañas.

- **Combinación de técnicas de contención**

  Para lograr el confinamiento, se pueden combinar algunas de las técnicas anteriores. Por ejemplo, el personal que está realizando un bloqueo de caminos, puede construir una trampa de huellas en algún elemento lineal cercano o si el bloqueo de caminos está situado en un terreno montañoso con vistas, puede funcionar además como puesto de observación (observadores con prismáticos).

  La elección de las técnicas a utilizar será dictaminada por el terreno, el personal disponible y consideraciones sobre el tamaño del área de búsqueda.

6.1.2.2. Contención virtual

Las técnicas de contención virtual están concebidas con el objetivo de eliminar la posibilidad de que el sujeto haya abandonado el área de búsqueda.

En algunos manuales no se habla de contención virtual, sino que se incluyen estas técnicas dentro de la estrategia de investigación.

Mientras se están desplegando las contenciones físicas, se debe considerar el uso de técnicas de contención virtual.

- **Técnicas de la estrategia de contención virtual**:
  - Colocación de carteles (flyers) o avisos en puntos de inicio de senderos u otros puntos estratégicos. Se pueden colocar también en estaciones de tren, autobuses, metro, paradas de bus o de taxi, comisarías, juzgados, hospitales, mercados y otros lugares muy frecuentados.
  - Llamar periódicamente o enviar mensajes al teléfono móvil del sujeto o llamar al teléfono de casa o dejar avisos en el buzón de voz para informarle de que se le está buscando, dejándole además indicaciones sobre las acciones a tomar después de la recepción del mensaje.
  - Dejar notas en su coche(s) o en su domicilio(s). Si el sujeto vive solo, dejar una nota en su casa diciendo que hay una búsqueda en curso para él.
  - Informar a los medios de comunicación (prensa, radio y televisión).
  - Compartir la información en redes sociales, webs, etc. para que se difunda la noticia.

6.1.3. Estrategias pasivas (o indirectas): la atracción

En un sentido estricto y como estrategia pasiva, la atracción tiene la finalidad de estimular a la persona desaparecida a encontrar a los buscadores. Los recursos se ubican en un punto fijo, no se desplazan por el terreno. En la tabla de valoración de movilidad y respuesta se ha clasificado al sujeto como: MÓVIL y RESPONDE (se asume que el sujeto desaparecido se puede mover y es capaz de seguir las señales para llegar a un lugar seguro).

En un sentido más amplio del significado de «atracción», esta estrategia (que ya no se clasificaría como pasiva) trataría de atraer la atención de la persona desaparecida y que sea ella la que nos atraiga hasta donde se encuentra. Se utiliza cuando el sujeto se ha clasificado como INMOVIL Y RESPONDE (es decir, se asume que el sujeto desaparecido no se puede mover pero tiene la capacidad y voluntad de hacer alguna señal a los buscadores de alguna manera [voz, silbido, agitando los brazos, con un espejo, etc.]).

La atracción puede ser por sonido o luminosa.

6.1.3.1. Atracción por sonido

- **Técnicas de la estrategia de atracción por sonido:**

- **Llamar al sujeto gritando su nombre**

  Se utiliza en todas las etapas de la búsqueda y en especial en combinación con el confinamiento y la búsqueda rápida en la fase de respuesta inicial. Es más eficaz si todas las personas gritan el nombre al mismo tiempo.

Se grita el nombre de la persona desaparecida a intervalos frecuentes. Se debe mantener el silencio durante 10-30 segundos entre llamadas en orden a escuchar una respuesta.

La cuidadosa coordinación de esta técnica es esencial.

Prestar atención a los problemas que puedan surgir por la presencia de varios equipos que empleen ésta técnica en el mismo área.

Con buen tiempo se asume que el sujeto seguirá respondiendo durante las primeras 72 horas, pero la respuesta será más débil con el paso del tiempo.

Sin embargo, se pueden dar situaciones en las que un miembro de un equipo de búsqueda escucha responder al sujeto mientras que otro miembro no. Algunos buscadores pueden no ser conscientes de que tienen pérdida auditiva.

- **Utilizar una fuente de sonido:**

  Se utiliza una fuente de sonido fuerte que suene a intervalos regulares para atraer a la persona desaparecida.

  Si la fuente sonora procede de un vehículo, se detiene el vehículo y se apaga el motor para que las respuestas puedan ser escuchadas.

  Establecer la dirección de la que viene un sonido puede no ser fácil para el sujeto por lo que también se puede acompañar de una atracción luminosa. Como ejemplos de posibilidades de atracción luminosa se puede citar el uso de linternas, frontales, las luces prioritarias de los vehículos de urgencia, bengalas, focos señalando hacia el cielo por la noche o globos por encima de la masa forestal. (Ver más adelante el apartado sobre la atracción luminosa).

  La consideración del perfil del sujeto es importante para decidir si se utiliza una fuente de sonido o no. El ruido de ésta podría asustar a algunas personas como los niños o gente con problemas mentales o alertar de nuestra presencia a personas con tendencias suicidas y obtener el efecto contrario a lo que se pretendía.

  Los sonidos no se deben utilizar para atraer a los sujetos a través de terrenos peligrosos, especialmente durante la noche.

  Fuentes de sonido:

  - Silbato.
  - Señales acústicas prioritarias de vehículos de emergencia.
  - El claxon, en vehículos que al no ser de emergencia no disponen de señales acústicas prioritarias.
  - Dispositivos de megafonía fijos (normalmente en vehículos de urgencia) o portátiles:
    - Se hace uso de la megafonía para llamar al sujeto.
    - Debe estar estacionario para que el sujeto móvil pueda dirigirse hacia el sonido.

- Dispositivos públicos de megafonía instalados en poblaciones, playas, etc. para dar avisos y comunicados a la ciudadanía.
- Sobrevolar el lugar con una aeronave (helicóptero/avioneta/avión):
  - El vuelo de una aeronave puede estimular al sujeto a salir a un claro o un área abierta para ser visto.
  - El uso de sistemas de megafonía montados en aeronaves también puede atraer al sujeto.
- Bocinas.
- Escopetas.
- Motosierras.
- Cañón espantapájaros.
- O cualquier otra fuente de sonidos altos.
  En Canadá por ejemplo utilizan bengalas de petardos para osos (flare bear banger).

❑ **Sonido fuerte de atracción y respuesta**

Es una técnica que se utiliza en grandes áreas cuando la persona desaparecida es por ejemplo un cazador que puede responder a nuestra emisión de sonido fuerte con un disparo de su escopeta.

Como fuente de emisión de sonido podemos utilizar una escopeta, un cañón espantapájaros o bengalas de petardos.

6.1.3.2. Atracción luminosa

■ **Técnicas de la estrategia de atracción luminosa**

□ De día:
- el humo de una hoguera;
- las luces de un vehículo (las luces del puente de un vehículo de urgencia).

□ De noche:
- linternas;
- frontales;
- help points (puntos de ayuda con luces rotativas en la parte superior);
- las luces de un vehículo (las luces del puente de un vehículo de urgencia);
- reflectores;
- paneles de señales luminosas;
- bengalas;
- la llama de una hoguera.

6.2. ESTRATEGIAS ACTIVAS (O DIRECTAS)

6.2.1. Estrategias activas: la búsqueda tipo I / búsqueda rápida

La búsqueda rápida es una estrategia utilizada en la fase de respuesta inicial.

Definición de **búsqueda rápida** según el «Land Sar Addendum»: Reconocimiento rápido que permite comprobar si el objeto de búsqueda se encuentra a lo largo de rutas de desplazamiento, elementos geográficos lineales o ubicaciones de alta probabilidad. También se conoce como «búsqueda apresurada» y «búsqueda refleja inicial»

Otra denominación es «búsqueda de rutas y ubicaciones».

Se busca en elementos lineales y en puntos de interés (los puntos de interés son ubicaciones concretas como puntos de decisión, puntos de atracción o áreas de alto riesgo). NO SE BATEN ÁREAS (es decir, no se bate un segmento o una región de búsqueda entera).

- **Según el elemento en el que se va a buscar, la estrategia de búsqueda rápida se puede dividir en dos grandes grupos:**
  - Búsqueda en **elementos lineales** con uno o varios tipos de recursos.
  - Búsqueda en **puntos de interés** con uno o varios tipos de recursos.
- **La búsqueda rápida puede ser ejecutada por los siguientes recursos:**
  - Equipos de búsqueda a pie.
  - Vehículos a motor:
    - 4 ruedas (algunos con posibilidad de colocación de orugas):
      - vehículos 4x4;
      - quads;
      - ATV / UTV u Off Road.
    - 2 ruedas o con orugas:
      - motos;
      - motos de monte;
      - motos de nieve.
  - Perros de búsqueda y salvamento.
  - Aeronaves:
    - helicópteros;
    - avionetas.
  - Bicicletas de montaña.
  - Jinetes a caballo.
  - RPAs (drones).
  - Vehículos acuáticos:
    - embarcaciones neumáticas.
  - Equipos técnicos especialistas en búsqueda y rescate en aguas bravas.

Durante la fase de respuesta inicial, mientras estos recursos llevan a cabo lo que en sentido estricto se denominan búsquedas rápidas, otros recursos del mismo o diferente tipo pueden estar llevando a cabo otro tipo de estrategias. Por ejemplo, un equipo de rastreadores puede estar haciendo un rastreo paso a paso mientras otro equipo de rastreadores emplea la técnica de «signcutting». Un guía y su perro de venteo pueden estar buscando en un segmento determinado. Un helicóptero puede estar batiendo un área asignada o un grupo de rescate acuático puede estar sumergido realizando una búsqueda subacuática en un río o embalse.

La búsqueda rápida es una de las primeras estrategias a utilizar tras el informe inicial, la investigación y la contención de la zona de búsqueda (ésta última cuando proceda). Durante la fase de respuesta inicial, con la estrategia de búsqueda rápida, se persigue el objetivo de desplegar recursos de búsqueda y salvamento capacitados que comprueben las rutas de desplazamiento, otros elementos lineales y ubicaciones que se consideran zonas donde hay alta probabilidad de localizar a la persona desaparecida o indicios. Cuando se le denomina **búsqueda apresurada** es importante tener en cuenta que el término «apresurada» no denota una búsqueda con falta de minuciosidad o descuidada, sino que se refiere a una búsqueda que se inicia con personal altamente calificado que se despliega con relativa rapidez después de que se ha recibido el primer informe inicial. Al referirse a la búsqueda como «apresurada» se quiere destacar la urgencia y la inmediatez.

A menudo en una zona hay «puntos calientes», es decir áreas donde las búsquedas son frecuentes. En esos puntos calientes es conveniente la prevención (señalizando puntos confusos, etc.) y elaborar una pre-planificación de la búsqueda, basada en el historial de búsquedas de esos puntos. Esta pre-planificación podría incluir elementos tales como mapas de la zona, información sobre los cruces de senderos confusos, un histórico de lugares donde se han producido hallazgos, probables puntos de atracción, recursos, estrategias y tácticas eficaces para esa área, etc.

Durante la fase de respuesta inicial en la que se llevan a cabo las búsquedas rápidas, si no hay datos que indiquen lo contrario, se supone que el sujeto puede estar móvil en el área de búsqueda. Sin embargo, hay que valorar la posibilidad de que el sujeto responda o no. Se deben seleccionar las estrategias y las tácticas apropiadas para la respuesta inicial sobre la base de una revisión de los datos aportados por la investigación, los datos sobre el comportamiento de la persona desaparecida, el análisis del terreno, las condiciones meteorológicas, etc.

Pueden darse casos en los que sea adecuada una búsqueda rápida, pero no se debería utilizar personal voluntario o se debería usar con precaución como por ejemplo en la búsqueda de sujetos suicidas o enfermos mentales que puedan ser agresivos, sujetos en búsqueda y captura, presuntos delincuentes, incluyendo aquellos casos en los que una segunda persona está involucrada aunque no esté involucrada directamente en la actividad delictiva

(secuestro, secuestro de menores, etc.). En estos casos se puede utilizar la estrategia y las tácticas de búsqueda rápida, pero la selección cuidadosa de los recursos apropiados es crítica después de evaluar la naturaleza del incidente.

❑ Un equipo de búsqueda rápida a pie ideal:

- Consta de 2 o 3 personas.
- Están en buena forma física.
- Una de ellas se identifica como Jefe de Equipo.
- Han recibido entrenamiento en búsquedas y tienen un conocimiento básico sobre cómo se planifican y gestionan las búsquedas y un amplio conocimiento en técnicas de búsqueda, orientación, telecomunicaciones y supervivencia.
- Han recibido por lo menos un entrenamiento básico en rastreo y son conscientes de que hay que buscar signos, indicios y huellas además de al sujeto desaparecido y conocen cómo no destruirlas, como datarlas y protegerlas y el protocolo de actuación en caso de localizarlas.
- Conocen el área de búsqueda.
- Son autosuficientes y están bien equipados.
- Al menos uno de sus miembros tiene entrenamiento en primeros auxilios.

❑ Uso de instrumentos especializados

Durante la búsqueda rápida, los recursos se pueden ayudar de diferentes instrumentos: de visión nocturna, imágenes térmicas (infrarrojas), infrarrojas de barrido frontal (**F**orward **L**ooking **I**nfra**R**ed [**FLIR**]), frontales, prismáticos, etc.

❑ Elementos de alta probabilidad durante la búsqueda rápida

Durante la búsqueda rápida se centra el foco de atención en elementos de alta probabilidad. A los equipos de búsqueda rápida se les asigna buscar en rutas de desplazamiento* (caminos, pistas, sendas, etc.), en «ayudas de desplazamiento» (otros elementos lineales que han podido «guiar» el desplazamiento del sujeto) y en ubicaciones donde hay una alta probabilidad de que se encuentre el sujeto o indicios. A estas últimas con frecuencia se les denomina genéricamente «puntos de interés» que incluyen los puntos de decisión, los puntos de atracción y las áreas de alto riesgo. Es por ello que es común encontrar expresiones como la siguiente «en las búsquedas rápidas se busca en rutas y en puntos de interés».

---

* Robert Koester utiliza indistintamente los términos de «**corredores de desplazamiento**» o «**rutas de desplazamiento**» para designar de manera conjunta lo que en este manual se ha venido a denominar de manera independiente como «rutas de desplazamiento» y «ayudas de desplazamiento». Otros términos comúnmente utilizados en otras publicaciones son los de:

- «caminos de menor resistencia» para referirse a las ayudas de desplazamiento.
- «elementos lineales» que incluyen las rutas de desplazamiento y las ayudas de desplazamiento.

Las estadísticas indican que al menos el 50% de las personas desaparecidas son encontradas en rutas de desplazamiento o en cualquier otra forma de ayuda de desplazamiento, por lo que comprobar primero estos elementos de alta probabilidad se considera una forma muy eficiente de iniciar una búsqueda.

Elementos de alta probabilidad durante la búsqueda rápida

- El Punto de Planificación Inicial o PPI (UPA o UPC).
- Ruta por la que se sabe o se sospecha que transita el sujeto.
- Otras rutas o ayudas de desplazamiento, tales como:
  - autopistas, autovías, carreteras y vías de servicio;
  - pistas;
  - caminos (prestar atención a puntos de información, refugios, albergues, etc. tanto para la búsqueda del sujeto como para la de testigos potenciales que deban ser entrevistados así como para la consulta de posibles registros de usuarios);
  - sendas;
  - vías pecuarias;
  - senderos locales, senderos de pequeño o gran recorrido;
  - líneas de crestas;
  - drenajes, márgenes de ríos, orillas de lagos o pantanos, canales, cauces secos;
  - corredores de desplazamiento;
  - líneas de cercados;
  - las vías del ferrocarril;
  - líneas eléctricas;
  - cortafuegos.
- Punto de destino.
- Puntos de decisión.
  - un cruce de senderos;
  - un punto en el que se debe abandonar un sendero ancho ya que el recorrido que se tiene previsto realizar continúa por otro más estrecho;
  - un cambio brusco de dirección;
  - cambios en el terreno que pueden dirigir a la persona en la dirección equivocada;
  - un cambio de altitud (por ejemplo en un collado);
  - cruce de un cauce de agua;
  - desvíos a puntos de atracción tales como una ruta hacia un mirador, una fuente, un refugio, etc. que nos llevan fuera del sendero principal;
  - cruce con deficiente señalización;
  - cruce con señalización que induce a error;
  - cruce del sendero por el que se camina con una vaguada.
- Puntos de atracción conocidos:
  - edificios, infraestructuras;
  - elementos culturales artificiales o naturales;

- fuentes;
- miradores, zonas de vistas panorámicas;
- cascadas;
- ríos, lagunas, lagos, ibones de montaña;
- zonas de acampada.

- Las áreas de alto riesgo conocido como:
  - canteras, minas abandonadas;
  - pozos, simas;
  - vertederos, escombreras;
  - alcantarillas;
  - cuevas;
  - precipicios, taludes, barrancos, acantilados, pasos de montaña difíciles;
  - las áreas en construcción;
  - zonas de aguas bravas;
  - cauces de agua;
  - tanques / sistemas sépticos expuestos.
- Zonas con algún significado para la persona desaparecida.
- Zonas donde se han producido incidentes anteriores.
- Elementos donde las estadísticas de «localización» indican que se ha encontrado anteriormente a otros sujetos de la misma categoría.

En caso de desaparición de **menores**, además de en los elementos lineales y ubicaciones anteriores, debe buscarse en cualquier lugar en el que un menor pudiera ocultarse o en el que pudiera haber sido ocultado por un secuestrador o un delincuente. Se debe buscar en elementos y en áreas como:

- Contenedores de basura u otros residuos.
- Secadoras/lavadoras.
- Congeladores.
- Vehículos/maleteros.
- Baúles, cajas, cajones, debajo de lonas o palés de madera.
- Lagunas, piscinas, tanques sépticos, depuradoras, masas o cuerpos de agua.
- Áticos, espacios debajo de la casa para tuberías o cables, sótanos, dobles techos, armarios.
- Irregularidades del terreno, montículos, depresiones, zonas donde se observa que se ha removido la tierra recientemente, zonas de hojas o ramas acumuladas y dentro de los huecos de troncos caídos o viejos árboles huecos.
- Cualquier lugar donde una persona pueda ocultar a un niño y no necesariamente donde se pueda esconder un niño.
- Cualquier lugar donde haya riesgo para la seguridad.
- Cualquier lugar en el cual al menor le guste jugar o juntarse con amigos.

Durante la realización de búsquedas en los elementos de alta probabilidad, los equipos de búsqueda deberían considerar la utilización de tácticas de búsqueda apropiadas basadas en una evaluación de las condiciones y de los datos del comportamiento de la persona desaparecida.

Algunas consideraciones a tener en cuenta:

- Algunos sujetos, aunque estén perdidos, pueden no ser conscientes de ello y por lo tanto pueden ser considerados como sujetos que no van a cooperar, como en el caso de los niños pequeños o pacientes con demencia.
- Algunos sujetos puede que no quieran ser encontrados por los buscadores, pero usan a los buscadores como una forma de reorientarse y auto-rescatarse a sí mismos.
- Algunos sujetos pueden intentar evitar el contacto con las autoridades, ya que pueden creer que les va a ocasionar un problema o que se les va a facturar el costo de la búsqueda.
- Algunos sujetos pueden tener impedimento en algún sentido como la audición o la vista.

Todas estas cuestiones afectan a las tácticas utilizadas para localizar a la persona desaparecida.

6.2.1.1. Técnicas de la estrategia de búsqueda rápida para la búsqueda en elementos lineales

Si se conoce la dirección y sentido de la trayectoria del sujeto, la búsqueda se puede realizar en la misma dirección y sentido, es decir siguiendo su mismo rumbo, o se puede realizar en la misma dirección pero en sentido contrario en cuyo caso se le denomina **búsqueda por rumbo invertido**.

- **Técnicas de búsqueda rápida con buscadores a pie:**
  - Búsqueda rápida con formación en fila india
  - Búsqueda rápida con formación en línea
  - Búsqueda rápida con Formación en V (Formación Chevron)
- **Combinación de estrategias (con buscadores a pie y con otros recursos):**

  En general, la combinación de técnicas la podemos hacer en varios sentidos:
  - Combinando técnicas de una misma estrategia para alcanzar el objetivo (ya lo hemos visto en el caso de la contención, en la que se hablaba de la combinación de varias técnicas de contención para confinar al sujeto).
  - Combinando técnicas de estrategias diferentes (por ejemplo técnicas de la estrategia de búsqueda rápida con técnicas de la estrategia de atracción). En este caso reciben la denominación de **combinación de estrategias**.

Aunque en una rigurosa clasificación, las técnicas que se van a exponer a continuación, podrían formar un grupo separado diferente al de la estrategia de búsqueda rápida, por ser una combinación de estrategias, entendemos que en ellas, la búsqueda rápida es la estrategia dominante y por tanto las incluimos en este apartado.

La estrategia de búsqueda rápida la podemos complementar con el uso de otras estrategias como la atracción o la contención.

Recordar

- Utilizar la atracción solo si el sujeto responde.
- Utilizar la contención solo si el sujeto se mueve (aunque hay que tener en cuenta que la contención, con un sujeto que no se mueva también nos puede servir para otros propósitos, como por ejemplo para obtener información de las personas que entran y salen del área de búsqueda).

Búsqueda sonora: genéricamente reciben ese nombre las búsquedas en las que combinamos la búsqueda rápida con la atracción sonora **de una manera coordinada**. El grupo de búsquedas sonoras está compuesto por estas cuatro técnicas: Línea de sonido, Línea de luz y sonido, Línea de sonido con vehículos y Línea de luz y sonido con vehículos (que se resaltan con negrita en la lista de combinación de estrategias que se expone a continuación y que se explican más adelante). El término de búsqueda sonora puede crear confusión con el término de «batida sonora» que se utiliza durante las búsquedas de área (en realidad ambas son «búsquedas»).

- **Algunos ejemplos de técnicas que resultan de la combinación de estrategias** (en **negrita** las búsquedas sonoras en las que se emplean unas técnicas más coordinadas):
  - Búsqueda rápida con buscadores a pie + atracción sonora (usando silbatos).
    - **Línea de sonido.**
  - Búsqueda rápida con buscadores a pie + atracción visual y sonora (de noche, enfocando linternas hacia los lados del camino y usando silbatos).
    - **Línea de luz y sonido.**
  - Búsqueda rápida con vehículos + atracción sonora (usando señales acústicas del vehículo).
    - **Línea de sonido con vehículos.**
  - Búsqueda rápida con vehículos + atracción visual y sonora (usando señales luminosas y acústicas del vehículo).
    - **Línea de luz y sonido con vehículos.**
  - Búsqueda rápida con buscadores a pie + atracción sonora (verbal, llamando por su nombre al sujeto y usando silbatos).

- Búsqueda rápida con buscadores a pie + atracción sonora (verbal, en el caso de la desaparición de un menor, con el conocimiento y uso de la(s) palabra(s) del Código de Seguridad.
- Búsqueda rápida con buscadores a pie + atracción visual (usando ropa de colores brillantes, utilizando fuentes de luz).
- Búsqueda rápida con buscadores a pie + contención (desplazándose por una ruta hasta una zona de alto riesgo y balizando la zona para impedir el acceso. Caminando hasta un cruce de senderos donde se monta un bloqueo de caminos.

❑ **Técnicas de búsqueda rápida con otros recursos diferentes a los buscadores a pie.**

Las búsquedas rápidas pueden ser llevadas a cabo por otro tipo de recursos tales como vehículos, equipos caninos (K9), aviones, helicópteros, drones, etc.

Para más información sobre las técnicas que utilizan estos recursos, ver más adelante el apartado «técnicas de búsqueda con otros recursos diferentes a los buscadores a pie».

La búsqueda por carreteras, pistas, etc. es más cómoda en vehículo a motor de cuatro ruedas (o con orugas) que a pie y es evidente que cuando se utilizan vehículos aumenta la velocidad de la búsqueda, pero hay que tener en cuenta algunas cuestiones importantes:

- Los vehículos deben detenerse a intervalos regulares generando señales acústicas y luminosas para atraer la atención de la persona desaparecida, parando a continuación el motor y bajando del vehículo para escuchar una posible respuesta.
- No es fácil detectar indicios desde vehículos en movimiento, por lo que no son particularmente efectivos.
- No se deben destruir indicios. Los neumáticos de los vehículos o las orugas de vehículos de nieve son grandes destructores de indicios. En áreas de alta probabilidad es mejor enviar rastreadores entrenados antes que los equipos motorizados o al menos que los equipos de búsqueda tengan formación en el reconocimiento de indicios.
- Si se han efectuado búsquedas en vehículo y no se ha encontrado a la persona desaparecida, hay que repetir las búsquedas a pie comprobando ambos lados del elemento lineal (como por ejemplo los arcenes de una carretera). Si disponemos de personal suficiente se pueden simultanear las búsquedas en vehículo con grupos de buscadores a pie que vayan por detrás comprobando ambos lados del elemento lineal.

En vías más estrechas como por ejemplo en senderos, se pueden utilizar vehículos a motor de dos ruedas u con orugas (motos de monte, motos de nieve), bicicletas de montaña o caballos. Una consideración importante es no emplear caballos en la misma zona en la que van a trabajar perros de búsqueda.

En condiciones invernales los vehículos de nieve pueden aportar un gran beneficio.

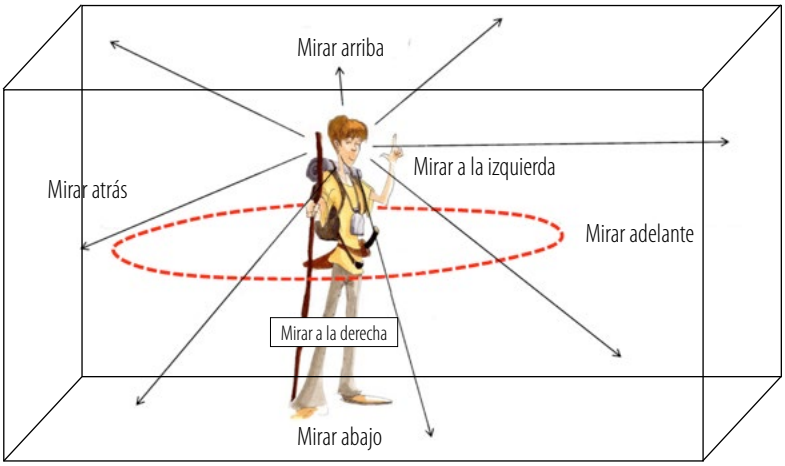
A CONTINUACIÓN VAMOS A DESCRIBIR CON MÁS DETALLE LAS TÉCNICAS DE BÚSQUEDA RÁPIDA CON BUSCADORES A PIE:

Algunas normas generales:

Volvemos a incidir en un aspecto básico para el éxito de la búsqueda y que ya se ha comentado al hablar de un equipo de búsqueda rápida ideal: los buscadores deben recibir por lo menos un entrenamiento básico en rastreo y ser conscientes de que hay que buscar signos, indicios y huellas además de al sujeto desaparecido y conocer además cómo no destruirlas, como datarlas y protegerlas y el protocolo de actuación en caso de localizarlas.

En los cruces pueden dividirse, recorriendo cada buscador una pequeña distancia de uno de los caminos, buscando signos, indicios de presencia o huellas. Si un miembro del equipo detecta algo, avisa a los demás. En caso contrario, vuelven al cruce y continúan juntos por el camino seleccionado.

Tanto en las búsquedas rápidas como en las búsquedas de área hay que escanear el terreno utilizando la técnica del «**cubo del buscador**» (imaginariamente el buscador se encuentra dentro de un cubo que debe ser escaneado). Se debe mirar hacia adelante y hacia atrás, hacia arriba y hacia abajo, a la izquierda y a la derecha (es decir, escanear uno por uno los seis lados del cubo). Hay que utilizar esta técnica mientras el grupo se desplaza a la zona de búsqueda y mientras se busca. Este enfoque de búsqueda permite ver cosas que podrían no ser visibles cuando simplemente se mira hacia adelante. Utilizar la técnica del «cubo del buscador» mientras el grupo se desplaza a la zona de búsqueda permite a los buscadores familiarizarse con el terreno circundante y escanear puntos de referencia de una manera más completa por lo que el camino de vuelta será más fácil.



Consideraciones a tener en cuenta para las búsquedas visuales:

- Usar gafas apropiadas.
- Minimizar las conversaciones (salvo las que resulten indispensables, ya que la pérdida de concentración dificulta la detección de indicios).
- Por la noche, cuanto más ilumine el frontal o la linterna, mejor.
- Realizar escaneos sistemáticos del entorno de manera cíclica.
- Tener en cuenta el entorno general.
- Buscar algo fuera de lo normal, no solo los artículos listados en la Ficha de Búsqueda. Intente evitar la tendencia a mirar solo los árboles; mirar en los espacios intermedios.
- Dividir las zonas de búsqueda en las seis caras del cubo con el buscador en el medio (adelante, detrás, arriba, abajo, izquierda, derecha).
- Buscar primero la zona delantera.
  - Dividir cada cara del cubo en tres niveles, nivel de suelo (esto puede requerir agacharse para mirar debajo del follaje), nivel medio y nivel superior.
  - Buscar cada nivel de derecha a izquierda o de izquierda a derecha de una manera sistemática. Tenga en cuenta que la fóvea (el área de la retina donde se enfocan los rayos luminosos) solo ocupa de 1 a 2 grados del campo visual.
  - Idealmente, detener el movimiento mientras se escanea.
  - Después de sobrepasar un obstáculo o cualquier otra distracción, detenerse y realizar un escaneo.
  - Escanear a través de las zonas abiertas entre el follaje. No dejar de buscar en la primera barrera.
- Repetir el anterior procedimiento para los lados superior e inferior del cubo.
- Repetir el anterior procedimiento para los lados izquierdo y derecho del cubo.
- Repetir el anterior procedimiento para el lado «posterior» del cubo. Recordar que muchos indicios solo se pueden ver desde «atrás».
- Muchos buscadores dejan de mirar hacia atrás a medida que se fatigan o pierden la concentración.
- Buscar según la categoría de sujeto que corresponda (abatido, incidentes de aviación, cazadores, niños).
- Mirar el suelo en el área inmediata, especialmente si hay trampas de huellas presentes.
- En las búsqueda de área:
  - Escanear a distancias más allá de la anchura del barrido eficaz o en el área de los buscadores próximos también.
  - El escaneo del cubo de búsqueda debería repetirse idealmente avanzando una distancia igual a la anchura del barrido estimada.

Los buscadores pueden ir cambiando, en función de las condiciones del terreno y la vegetación, de una técnica de búsqueda rápida a otra de las que se exponen a continuación.

Búsqueda rápida a pie con formación en fila india

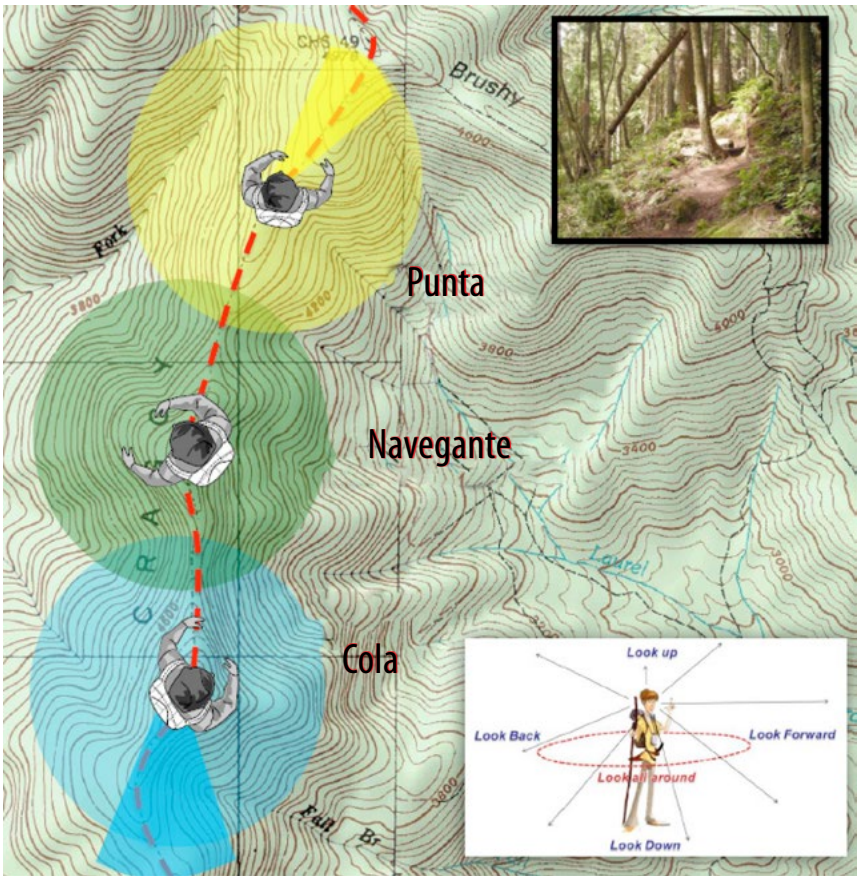
Esta técnica se utiliza cuando se recorre un sendero o un paso estrecho o en cualquier situación en la que desplazarse por fuera del elemento lineal pueda ocasionar un riesgo para los buscadores. También se utiliza cuando se espera que la persona desaparecida se pueda estar desplazando rápidamente.

El equipo de búsqueda avanza siguiendo el elemento lineal, uno detrás de otro, en una formación en fila india. Buscan en el elemento lineal y hasta donde les alcance la vista fuera del mismo.

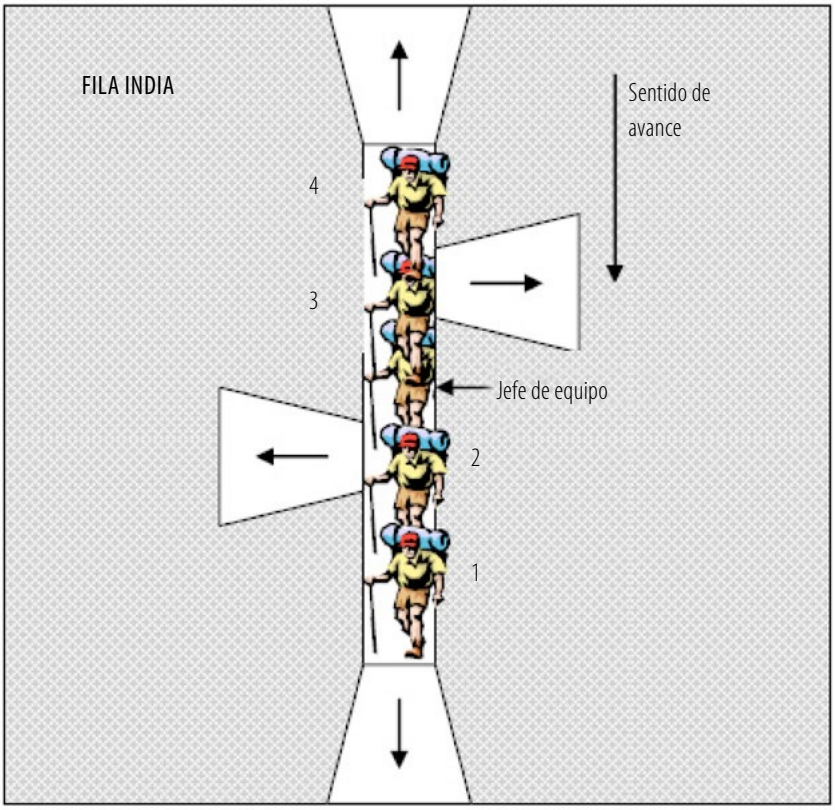
- **Con tres buscadores:**

  El punta mantiene su foco de atención principal hacia adelante y el buscador de cola, que camina en último lugar, mantiene su foco de atención principal atrás. Los tres miran en todas direcciones (adelante, detrás, arriba, abajo, izquierda, derecha).

  El Jefe de Equipo se coloca en el medio y ejerce la función de navegante, controla además la buena organización de la línea y se encarga de las comunicaciones.



- Con cinco buscadores:



Observando la imagen anterior se puede apreciar que el buscador 1 mantiene su foco de atención en un ángulo de 90 grados por delante de él (45 grados a cada lado de la línea de trayectoria). El buscador 2 y 3 en un ángulo de 90 grados, cada uno a un lado de la línea de trayectoria y el buscador 4 en un ángulo de 90 grados por detrás del elemento lineal (es decir en sentido contrario al de avance).

El Jefe de Equipo no tiene asignado un lado del cubo de búsqueda, va chequeando todo el terreno cambiando el foco de atención según lo considere.

El Jefe de Equipo se coloca en la posición donde tenga un mejor control del Equipo, normalmente en el centro de la fila.

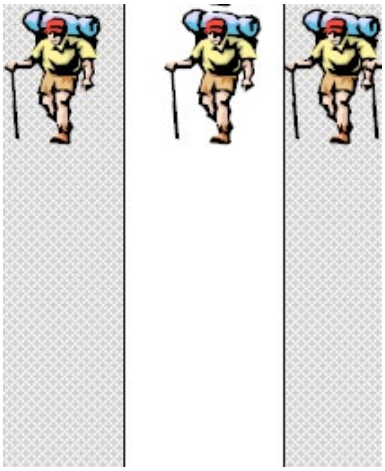
Si el terreno o la vegetación permiten un avance rápido, se puede pasar a una formación en línea o a una formación en V.

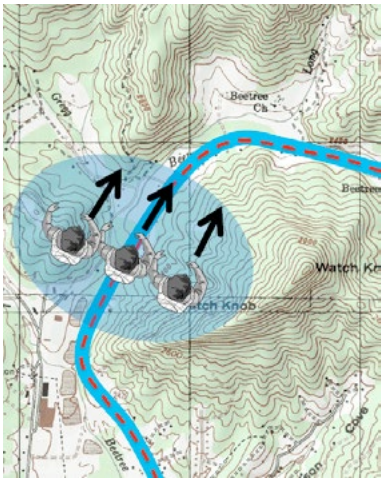
- **Búsqueda rápida a pie con formación en línea y búsqueda rápida a pie con formación en cuadrado.**

  La formación en línea, en zonas muy abiertas, cuando el terreno y la vegetación permiten un avance rápido, es más eficiente que la búsqueda rápida en fila india. Mientras un buscador avanza por el elemento lineal, algunos buscadores pueden ir siguiendo una trayectoria paralela al elemento lineal, pero fuera de él.

  También es útil en carreras o elementos lineales similares, cuando se deba buscar en el arcén y en zonas inmediatas.

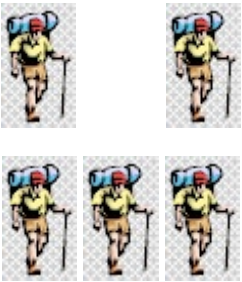
  En ésta técnica el Jefe de Equipo se desplaza por el elemento lineal mientras que el resto de buscadores se colocan a ambos lados, llevando una formación en línea (transversal al elemento lineal). Esto permite una búsqueda más completa de un pequeño área a cada lado del elemento lineal.





Si el terreno o la vegetación no permiten un avance rápido, se puede pasar a una formación en fila india. En las mismas circunstancias, cuando el número de buscadores es mayor de tres se puede optar por pasar a una **búsqueda rápida a pie con formación en cuadrado**.

Buscadores con formación en línea.



Los mismos buscadores tras pasar
a una formación en cuadrado.

Búsqueda rápida a pie con formación en V (Formación Chevron)

También llamada «Punta y flanco» por la denominación que reciben los buscadores según la posición que ocupan.

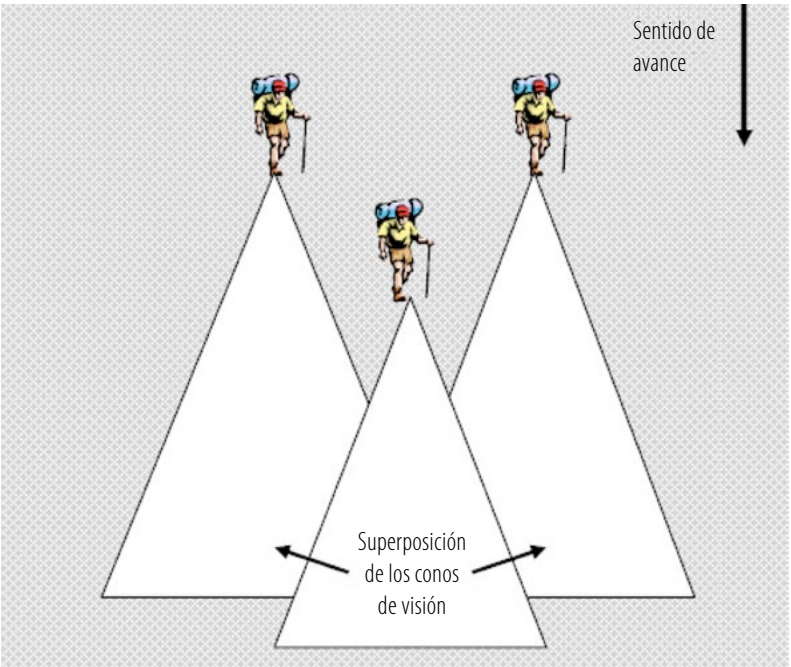
Como la técnica anterior (búsqueda rápida a pie con formación en línea), esta técnica se utiliza en zonas muy abiertas, siempre y cuando el terreno y la vegetación permitan un avance rápido de los buscadores si se desplazan por fuera del elemento lineal siguiendo una trayectoria paralela al mismo. En éste caso también puede ser una técnica más eficiente que la búsqueda rápida a pie con formación en fila india.

El Jefe de Equipo se desplaza por el elemento lineal mientras que el resto de buscadores se colocan a ambos lados pero unos pasos por detrás, llevando una formación en V (también denominada formación Chevron).

Ventajas de la formación en V:

- Una búsqueda más completa de un pequeño área a cada lado del elemento lineal.
- mejora la visión periférica del buscador, ayudándole a ver mejor al buscador que le sirve de guía, lo que le sirve para no perder la referencia.
- mejora la comunicación entre los buscadores.

En el ámbito militar es un método clásico que se utiliza en todo el mundo para localizar algún objetivo, al enemigo, etc.



A CONTINUACIÓN VAMOS A DESCRIBIR CON MÁS DETALLE LAS BÚSQUEDAS SONORAS (TÉCNICAS DERIVADAS DE LA COMBINACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA RÁPIDA Y ATRACCIÓN CUANDO SE REALIZAN DE UNA MANERA COORDINADA):

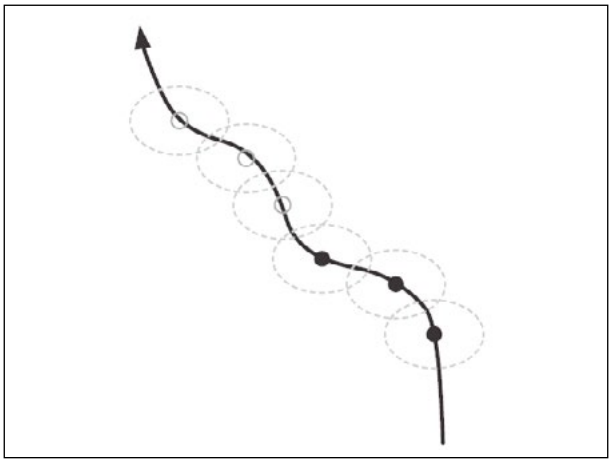
- **Línea de sonido**

  Cuando la búsqueda rápida se realiza a pie y la atracción mediante la producción de sonido con silbatos se hace de una manera organizada recibe el nombre de «Línea de sonido».

  Es muy práctica en:

  - búsqueda en bosques densos donde la visibilidad a ambos lados del elemento lineal es reducida;
  - la búsqueda con niebla;
  - la búsqueda nocturna;
  - búsqueda en zonas en las que salirse del elemento lineal puede ocasionar un riesgo para los buscadores.

Se diferencian de las «batidas sonoras» (ver búsqueda tipo II o búsqueda eficiente) en que en la Línea de sonido se recorre un elemento lineal: una carretera, un camino, una vía de tren, etc.



Como ventaja principal se destaca que el uso de un silbato aumenta la probabilidad de detección a ambos lados del elemento lineal mucho más allá de los límites de visibilidad. Dependiendo de las circunstancias, el sonido puede viajar hasta 100, 200 o 300 metros.

Otra ventaja es que los buscadores no deben abandonar la seguridad que proporciona el elemento lineal, si el terreno a uno u ambos lados del mismo presenta riesgos.

El espacio de tiempo recomendado entre pitidos depende de las condiciones de la búsqueda y de la velocidad de los buscadores, aunque una regla general es la de aplicar un espacio de tiempo de 30 segundos en caminos ubicados en bosque cerrado y 1 minuto en caminos ubicados en zonas abiertas. Aunque los pitidos son muy frecuentes, si alargamos el tiempo entre pitidos bajará la probabilidad de detección.

Como hemos dicho, el espacio de tiempo entre pitidos depende de la velocidad. Así, en las búsquedas sonoras que se ejecutan en la fase de respuesta inicial, el espacio de tiempo entre pitidos será menor que en las batidas sonoras que se realizan en la búsqueda eficiente, ya que en éstas últimas la velocidad de búsqueda es menor.

Los equipos de la Línea de sonido están compuestos por 2-3 personas, que se despliegan a lo largo del elemento lineal, dejando un espaciado entre ellos de entre 20 a 200 metros. El espaciado depende del terreno y de las condiciones meteorológicas. Si el equipo lo forman 3 personas, el Jefe de Equipo debe estar en el centro. Solo se requiere una radio por equipo, aunque lo ideal sería que cada buscador dispusiese de la suya propia.

Antes de cada toque de silbato, tanto el Jefe de Equipo como los buscadores, deben de taparse los oídos con los dedos de la mano.

Secuencia:

- Los 3 buscadores empiezan a andar a lo largo de la línea, con el Jefe de Equipo en el centro y con una distancia entre ellos de entre 20-200 metros.
- 2 toques cortos de silbato del Jefe de Equipo = PARAR.
- Los 3 buscadores paran, cuentan mentalmente 5 segundos, se tapan los oídos y producen 1 toque de silbato largo, girando a la vez la cabeza de un lado a otro del elemento lineal para intentar que el sonido se transmita de manera uniforme por todo el entorno.

  A continuación, destapan sus oídos y realizan una escucha activa durante 10-15 segundos, colocando sus manos al lado de los oídos a modo de antena parabólica (para aumentar su sensibilidad auditiva) y realizan un barrido de lado a lado del elemento lineal. Deben permanecer quietos y en silencio durante ese proceso, evitando cualquier posible fuente de ruido como por ejemplo sus propias prendas de abrigo.
- Si un buscador establece contacto con la persona desaparecida, debe dar 3 toques cortos.
- Si no se establece contacto con la persona desaparecida, el Jefe de Equipo da un toque corto de silbato = CONTINUAR CAMINANDO.
- Los 3 buscadores continúan caminando hasta la siguiente secuencia. Cada 30 segundos o cada minuto (dependiendo como se ha explicado antes de las condiciones y de la velocidad) repetir la secuencia.

Se pueden establecer de antemano otras señales mediante toques de silbato, si se considera necesario.

Si se llevan las orejas tapadas con un gorro, destapárselas antes de escuchar.

Si se lleva un chubasquero, echarse la capucha hacia atrás para destaparse la cabeza. Si está lloviendo, y no nos queremos mojar, descubrirse por lo menos las orejas.

En un grado de coordinación mayor, los equipos de búsqueda que se desplazan por los senderos pueden ser coordinados por una emisora de radio que emita desde el Puesto de Mando Avanzado.

Los equipos de búsqueda a pie, también se pueden coordinar con los vehículos para producir el sonido al mismo tiempo.

❑ Línea de luz y sonido

Es una técnica que normalmente se ejecuta durante la noche.

Cuando la búsqueda rápida se realiza a pie y la atracción mediante la producción de sonido con silbatos y luz con linternas se hace de una manera organizada recibe el nombre de Línea de luz y sonido.

La secuencia de producción de sonido es la misma que la explicada en la Línea de sonido.

Los buscadores llevan frontales para poder ver por dónde van.

Llevan una linterna en una mano y dirigiendo la luz a uno y otro lado del elemento lineal, dibujan en el aire la figura de un «8». Lógicamente, cuanto más brille la luz de la linterna más eficaz será el efecto.

Llevar ropa o chalecos de alta visibilidad.

Llevar una pequeña luz roja parpadeante de bicicleta en nuestra espalda puede ayudar a que el buscador que va detrás nos vea y le ayude a mantener la distancia.

- **Línea de sonido con vehículos**

Cuando la búsqueda rápida se realiza con vehículos y la atracción mediante la producción de sonido se hace de una manera organizada, con los claxon de vehículos no urgentes o las señales acústicas de los vehículos de emergencia recibe el nombre de «Línea de sonido con vehículos».

Cada vehículo debe contar con una emisora de radio (la propia del vehículo o una portátil). Si está equipado con señales acústicas de emergencia se utilizarán para producir el sonido, si no, se utilizará el claxon. El convoy de vehículos se detiene a 1 km de distancia entre vehículos y simultáneamente, a una señal de radio se hace uso de las señales acústicas. Se para el motor y se espera una respuesta. Si los conductores no han escuchado una respuesta conducen 100 metros por la carretera, paran el vehículo y esperan la siguiente señal de emisora para volver a hacer señales acústicas. Una vez hecha la señal, si el conductor no ha escuchado una respuesta, avanza con el vehículo otros 100 metros. La secuencia continúa hasta que cada coche ha recorrido 1km. Una vez recorrido ese km, el convoy se traslada a una nueva sección de la carretera y comienza el proceso de nuevo.

- **Línea de luz y sonido con vehículos**

Es una técnica que alcanza su máxima eficacia durante la noche.

La secuencia de producción de sonido es la misma que la explicada en la Línea de sonido con vehículos.

Para la producción de luz se utilizan las luces prioritarias de los vehículos de urgencia. En vehículos no urgentes se pueden instalar focos fijos o portátiles apuntando hacia los lados del camino (siempre que se respeten las normas de homologación).

6.2.1.2. Técnicas de la estrategia de búsqueda rápida para la búsqueda en puntos de interés

En éste tipo de búsquedas es posible que nos toque revisar edificaciones o terrenos con varias edificaciones. Es por ello que se recomienda leer el apartado sobre «búsqueda en edificios» al final del capítulo.

La búsqueda en puntos o en áreas de alto riesgo

Los equipos de búsqueda se pueden encontrar muchos tipos diferentes de áreas o zonas de riesgo naturales o creadas por el hombre y en una amplia variedad de entornos.

En áreas naturales deben tenerse muy en cuenta las caídas en altura (precipicios, taludes, barrancos, acantilados, pasos de montaña difíciles, cuevas, simas, etc.), los resbalones en terreno con piedras sueltas o mojadas, el hielo o la nieve, las avalanchas, las aguas bravas, etc.

Las caídas en altura también son un riesgo muy presente en elementos creados por el hombre como por ejemplo por el derrumbe de elementos en mal estado que no soportan nuestro peso (forjados, escaleras, cubiertas, etc.) o por la presencia de pozos o fosas de trabajo.

En una búsqueda rural será necesario que los buscadores entren en cobertizos, graneros, talleres, espacios donde hay maquinarias, productos almacenados, etc. El EPI (equipo de protección individual) mínimo para trabajar en estos entornos es: un casco, unas gafas y guantes de trabajo y vestimenta de mangas y perneras largas que no dejen al descubierto partes de nuestra piel.

Antes de la entrada en uno de estos lugares, se debe intentar recopilar la mayor cantidad de información posible para hacer un análisis de los riesgos potenciales. Esta información nos puede alertar sobre la existencia de riesgo de derrumbamiento de un edificio en ruinas o la presencia en un inmueble de materias peligrosas, productos químicos corrosivos, venenosos, inflamables o explosivos, botellas de gases acumuladas, posibles peligros respiratorios que requieren máscaras de protección de las vías aéreas o equipos de protección respiratoria, lugares con atmósfera inerte, tóxica o explosiva, cámaras frigoríficas, etc. Para el manejo de estos productos y situaciones de riesgo es necesaria la presencia de personal especializado (como por ejemplo bomberos) con un equipo de protección adecuado.

Otros riesgos pueden incluir máquinas sin protección como bombas de agua, sinfines de grano, compresores de aire, etc. que pueden causar graves lesiones si la ropa o las extremidades quedan atrapadas.

Los pozos, los silos de grano, las cisternas acopladas a tractores o vehículos cisterna, los contenedores de alimentación fermentada y otros contenedores que almacenan grandes cantidades de productos, **aunque se encuentren vacíos**, pueden ser particularmente peligrosos y solo personal con experiencia debe buscar en ellos ya que posiblemente se necesite comprobar antes de entrar, mediante el uso de un explosímetro, si hay ausencia de oxígeno o se detecta la presencia de gases tóxicos o atmósferas explosivas.

El inicio de las maniobras de vaciado de una tolva descubierta por su parte superior y con personal trabajando por encima del material depositado en la misma puede provocar la succión de dicho personal y provocar que quede atrapado entre el material acumulado con un posible resultado final de muerte por asfixia.

Dentro de un entorno urbano, los lugares donde se están realizando obras de mantenimiento o construcción de edificios presentan riesgos particulares para los buscadores. Con la creciente incidencia de casos de demencia (Alzheimer) en los que uno de los comportamientos característicos es la deambulación, está aumentando la frecuencia con la que es necesario buscar en estos sitios. Los Jefes de un equipo de búsqueda deben ponerse en contacto siempre, antes de entrar en un edificio o zona en construcción, con el capataz o encargado de la obra. Es muy posible que el capataz asigne a una persona para que guíe a los buscadores por el lugar y brinde asesoramiento sobre los riesgos potenciales como áreas de operación de grúas, sitios de vertido de material, soldadura y áreas de corte, compresores y áreas con riesgo por trabajos o generación de electricidad.

Es obligatorio que todos los buscadores usen casco mientras estén en esos lugares de trabajo.

Si la búsqueda se tiene que realizar durante la noche o en día festivo y no hay nadie trabajando en la obra, la persona al mando del operativo se encargará de que se realicen gestiones para localizar al capataz.

ESTRATEGIAS ACTIVAS (O DIRECTAS): LAS BÚSQUEDAS DE ÁREA. CONSIDERACIONES GENERALES

Las técnicas de búsqueda de la estrategia de búsqueda rápida que se utilizan en la fase de respuesta inicial, descritas anteriormente, son por lo general la forma más efectiva de iniciar una búsqueda. Un examen más completo de la zona de búsqueda requiere un gran número de personal capacitado y es probable que no dispongamos de tantos recursos al principio de una búsqueda. Sin embargo, cuando disponemos de un adecuado número de buscadores y existen algunas áreas con una probabilidad razonablemente alta, es posible iniciar una búsqueda por batida de éstas áreas utilizando buscadores ampliamente espaciados.

Durante la búsqueda rápida (Tipo I) los equipos de búsqueda recorren **elementos lineales** y **puntos de interés**.

Durante la búsqueda eficiente (Tipo II), la búsqueda minuciosa (Tipo III) y la búsqueda de evidencias (Tipo IV) se «baten» **áreas**. Es por ello que a este tipo de búsquedas se les denomina genéricamente «búsquedas de área» o «búsquedas de segmento».

En una situación ideal, en la que se disponga de recursos ilimitados, éstos podrían y deberían desplegarse para buscar en cualquier lugar donde haya alguna probabilidad de encontrar al sujeto. Lamentablemente, los recursos siempre son limitados y los planificadores de búsqueda deben determinar la mejor manera de emplear los recursos disponibles. En

el lenguaje de la teoría de la búsqueda, esto se llama «asignación óptima de esfuerzo». La cantidad y el tipo de recursos disponibles, así como la categoría de sujeto, su movilidad, su visibilidad, etc. marcarán la diferencia en la estrategia y las técnicas de búsqueda de área elegida para cada determinada situación.

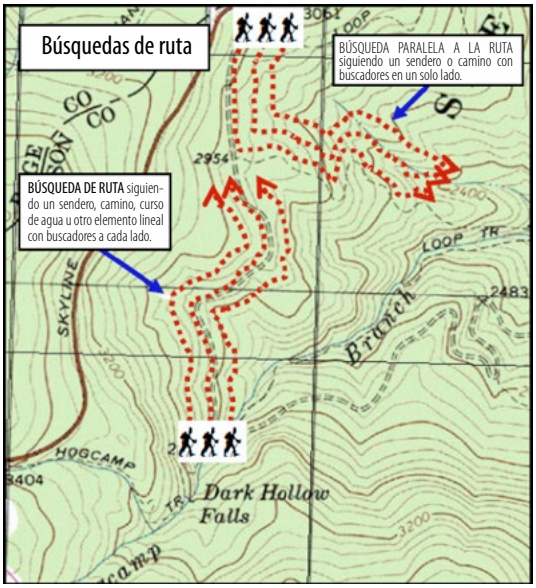
Las búsquedas de área requieren límites que puedan ser fácilmente identificables por los equipos de búsqueda. Normalmente, estos límites también son rutas por las que la persona desaparecida pueda haberse desplazado. Pueden ser:

- Características topográficas naturales (crestas, arroyos, drenajes, bordes del campo) o
- Características topográficas artificiales (carreteras, senderos, vallados, líneas eléctricas, etc.).

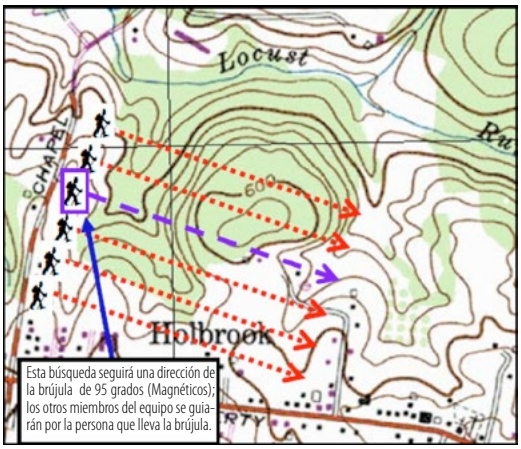
Las búsquedas de área, según el criterio que elijamos como referencia, se pueden clasificar de diversas maneras. El criterio que se ha seguido en este manual para clasificar las diferentes estrategias de las búsquedas de área es la mayor o menor minuciosidad de la búsqueda.

Si tomamos como criterio principal el elemento que nos sirve de guía para seguir una determinada trayectoria las podemos clasificar como:

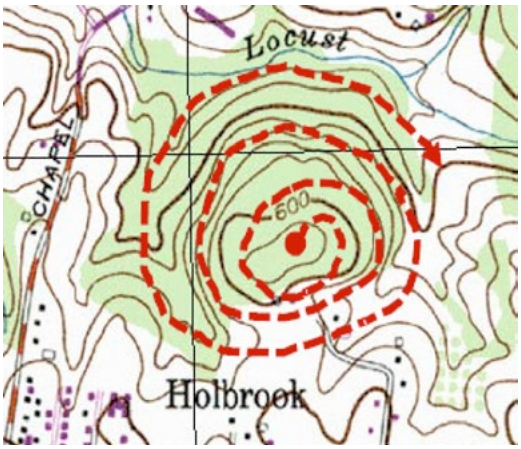
- Búsquedas de ruta: cuando el elemento que nos sirve de guía es un elemento lineal.
  - búsqueda de ruta;
  - búsqueda paralela a la ruta.
- Búsquedas en las que el elemento que nos sirve de guía es una brújula o un GPS.
- Búsqueda de contorno: cuando el elemento que nos sirve de guía es un altímetro.



Búsquedas de ruta



Búsqueda guiada por brújula o GPS



Búsqueda de contorno

- **Clasificación de las técnicas de batida que se utilizan en las búsquedas de área**:
  - Batidas sonoras
  - Batidas visuales
    - batida abierta (cuadrícula abierta / búsqueda por cuadrícula abierta);
    - batida cerrada (cuadricula cerrada / búsqueda por cuadrícula cerrada);
    - batida muy cerrada.

Durante la estrategia de «búsqueda eficiente» se utilizan técnicas de batida sonora y batida visual abierta (denominada comúnmente batida abierta) con buscadores ampliamente espaciados.

Durante la estrategia de «búsqueda minuciosa» se utilizan técnicas de batida visual cerrada (denominada comúnmente batida cerrada o búsqueda por cuadrícula cerrada) con buscadores poco espaciados. Estas técnicas son altamente ineficientes y solo deben emplearse en situaciones muy específicas. Una de las máximas en la búsqueda y salvamento terrestre es **utilizar la búsqueda por cuadrícula cerrada como último recurso**.

La estrategia de «búsqueda de evidencias» en las que se emplean técnicas de batida muy cerrada se aplica normalmente como apoyo a cuerpos policiales especializados en investigación criminal que requieren nuestra colaboración.

6.2.2. Estrategias activas: la búsqueda tipo II / búsqueda eficiente

El objetivo de la estrategia de búsqueda eficiente es cubrir grandes áreas geográficas rápidamente y con menos recursos.

Dicho de otra manera, el objetivo es conseguir un rápido aumento de la probabilidad de éxito total (Overall POS/OPOS) en lugar de conseguir una búsqueda minuciosa en unos pocos segmentos específicos.

La desventaja es una menor cobertura en cada uno de los segmentos (menor minuciosidad). El beneficio es que permite cubrir un área grande en un tiempo relativamente corto y con una probabilidad de éxito razonable.

Cuando una vida depende de una búsqueda en un área muy grande y no hay ninguna evidencia que favorezca fuertemente una región sobre otra, se considera más conveniente obtener una menor cobertura en cada segmento que dejar sin cobertura algunos segmentos para lograr una mayor cobertura en otros.

A las búsquedas eficientes se les denomina también genéricamente búsquedas por batida.

El principio a seguir es LA EFICIENCIA, es decir, el equilibrio entre la velocidad y la minuciosidad.

❑ TÉCNICAS DE BÚSQUEDA EN LA ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA EFICIENTE:

Clasificación de las técnicas de búsqueda de la búsqueda eficiente:

- Batidas sonoras.
- Batidas visuales:
  - batida abierta (cuadrícula abierta / búsqueda por cuadrícula abierta)

El Mando del Incidente seleccionará el tipo de batida que se va a llevar a cabo en base a la categoría de sujeto, la valoración de si el sujeto va a responder o no, el tipo de terreno, las condiciones para la trasmisión y recepción del sonido y el personal y equipamiento disponible.

❑ BATIDA SONORA (SOUND SWEEP)

No confundir con la «búsqueda sonora». Las búsquedas sonoras se utilizan en la fase de respuesta inicial, las batidas sonoras se utilizan en la fase de búsqueda planificada.

Técnica creada en 1992 por Martin Colwell (Canadá).

Se utiliza para adultos o niños que probablemente respondan al sonido, es decir, tienen capacidad de oír y voluntad para responder.

Se tienen que cumplir dos circunstancias:

- El sujeto es capaz y está dispuesto a responder.
- Las condiciones para la transmisión y recepción del sonido son razonables.

Es muy práctica en:

- Búsqueda en bosques densos.
- La búsqueda con niebla.
- La búsqueda nocturna.

Si el sujeto responde, la batida sonora es la técnica más eficaz de búsqueda por batida de un área. La batida sonora utiliza la atracción por sonido en combinación con un espaciamiento amplio entre buscadores para cubrir grandes áreas de búsqueda.

La batida sonora es de 3 a 4 veces más eficaz que las batidas visuales y es una técnica muy práctica para la búsqueda nocturna.

Se afirma que es de 3 a 4 veces más eficaz porque los estudios demuestran que hay una alta probabilidad de encontrar a la persona desaparecida cuando se utiliza una separación entre buscadores 3 a 4 veces mayor que con una búsqueda visual. Por lo tanto, en el mismo tiempo, se puede cubrir un área 3 ó 4 veces más amplia.

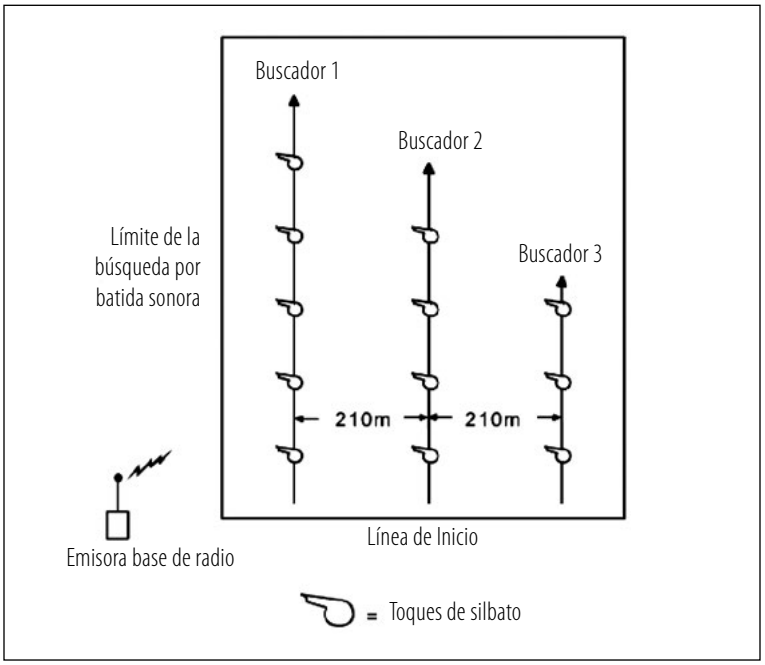
Las batidas sonoras deben ser implementadas de inmediato si las búsquedas rápidas en la fase de respuesta inicial han sido infructuosas. Deben iniciarse dentro de los dos primeros días de una búsqueda (preferiblemente dentro de 24-48 horas) cuando el sujeto es probable que sea capaz de responder (por lo general por medio de gritos).

Las batidas sonoras no se realizan de la misma manera que la atracción por sonido en la fase de búsqueda de respuesta inicial. En la fase de búsqueda de respuesta inicial en la atracción por sonido hay una mínima coordinación de producción de sonido (excluyendo las búsquedas sonoras como la línea de sonido, etc.). En las batidas sonoras, sin embargo, la producción de sonido es coordinada.

La separación entre buscadores varía en función de la probabilidad de detección (POD) deseada y las condiciones de búsqueda (por ejemplo, bosque cerrado en condiciones de verano).

La separación entre buscadores es mayor que la Anchura del Barrido Eficaz (antes el valor de referencia era la Separación Crítica y se decía que en las batidas sonoras la separación entre buscadores era mayor que la Separación Crítica).

- **Batida sonora coordinada por radio:**



Si se sigue la técnica original creada en 1992 por Martin Colwell, la coordinación del sonido se llevará a cabo mediante una emisora base de radio o mediante el sonido del claxon de un vehículo colocado al inicio de un sendero o en algún punto estratégico. En este último caso, el sonido sirve también de atracción.

Aunque el uso de una emisora base de radio (por ejemplo una emisora de un Puesto de Mando Avanzado) es lo ideal ya que el sonido que utilizamos para atraer al sujeto con los toques de silbato de los buscadores, se produce de forma coordinada al hacer sonar todos los buscadores de todos los equipos su silbato al mismo tiempo, la base de radio se puede sustituir por la emisora de un vehículo o el talkie del Jefe de Equipo. En cualquier caso, hay que asegurarse antes de que se disponga de una cobertura suficiente para las comunicaciones.

El espaciamiento entre buscadores puede ir desde los 43 metros a los 210 metros. Con una separación amplia, los buscadores no serán capaces de verse entre ellos.

Para llevar a cabo una batida sonora coordinada por radio, todos los miembros deben tener un silbato, una radio, un mapa y una brújula o GPS.

La emisora o talkie que hace de estación base coordina los toques de silbato.

Los buscadores se desplazan hasta su punto de la línea de inicio, marcan la ubicación de partida (por ejemplo con una cinta de perimetrar biodegradable), y, o bien siguen un rumbo de la brújula o de GPS o siguen una dirección (es decir, cuesta arriba, cuesta abajo, etc.).

Los buscadores no tienen que empezar al mismo tiempo desde la línea de inicio (o línea de salida). El primer buscador en llegar a su punto de partida en la línea de inicio, se comunica con la emisora base y ésta comienza a contar los tiempos de los toques de silbato.

Para coordinar cada ráfaga, la radio base dirá «**4,3,2,1, TOQUE»**. Los buscadores se paran, se tapan los oídos, hacen sonar su silbato con un toque largo, descubren sus oídos y escuchan durante 5 segundos una posible respuesta. Al cubrir sus oídos durante el toque de silbato, el buscador impide que pueda perder su sensibilidad auditiva.

Además, los buscadores se paran y no se mueven mientras que escuchan una posible respuesta ya que el ruido producido por sus prendas de abrigo (por ejemplo Goretex) en movimiento ahoga cualquier fuente de sonido débil.

El buscador continúa su trayectoria hasta que la radio base comunique el siguiente aviso para tocar el silbato. Esto se repite hasta que el área de búsqueda ha sido cubierta por todos los buscadores.

La frecuencia con la que la radio base repite el aviso es de 1 ó 2 minutos dependiendo de las condiciones de la búsqueda.

Utilizando la técnica de batida sonora, un área se puede buscar con una probabilidad de detección (POD) de alrededor de un 40%. Es una POD baja, pero, al comienzo de la

búsqueda es mejor buscar áreas grandes consiguiendo una POD más baja que áreas pequeñas consiguiendo una POD más alta.

Si disponemos de un número de personal suficiente, para aumentar la probabilidad de detección se pueden realizar batidas sonoras adicionales con trayectorias de desplazamiento transversales a las de la batida sonora original.

- **Batida sonora coordinada por silbato:**

Ross Gordon es uno de los difusores de ésta técnica.

La coordinación de la producción de sonido que se realiza para atraer al sujeto no se efectúa con emisoras de radio sino que se coordina directamente en el terreno por el Jefe de Equipo con toques de silbato.

En las batidas sonoras coordinadas por radio, los buscadores no tienen que empezar al mismo tiempo desde la línea de inicio (o línea de salida), en el caso de las batidas sonoras coordinadas por silbato, los 3 miembros del equipo avanzan al mismo tiempo en paralelo ya que deben escuchar los toques de silbato del Jefe de Equipo.

La secuencia y las consideraciones son prácticamente las mismas que las explicadas para la línea de sonido con la salvedad de que en la línea de sonido los buscadores se desplazan siguiendo todos la misma trayectoria (es decir, uno tras otro a lo largo de un elemento lineal) y en la batida sonora los buscadores se desplazan siguiendo trayectorias paralelas (batiendo un área).

Secuencia:

- Los 3 buscadores empiezan a andar batiendo un área, con el Jefe de Equipo en el centro y con una distancia entre ellos de entre 20-300 metros.
- 2 toques cortos de silbato del Jefe de equipo = PARAR
- Los 3 buscadores paran, cuentan mentalmente 5 segundos, se tapan los oídos y producen 1 toque de silbato largo.
  A continuación, destapan sus oídos y realizan una escucha activa durante 10-15 segundos, colocando sus manos al lado de los oídos a modo de antena parabólica (para aumentar su sensibilidad auditiva) y realizan un barrido de lado a lado. Deben permanecer quietos y en silencio durante ese proceso, evitando cualquier posible fuente de ruido como por ejemplo sus propias prendas de abrigo.
- Si un buscador establece contacto con la persona desaparecida, debe dar 3 toques cortos.
- Si no se establece contacto con la persona desaparecida, el Jefe de Equipo da un toque corto de silbato = CONTINUAR CAMINANDO.
- Los 3 buscadores continúan hasta la siguiente secuencia. Cada 1 ó 2 minutos, dependiendo de las condiciones de la búsqueda, repetir la secuencia.

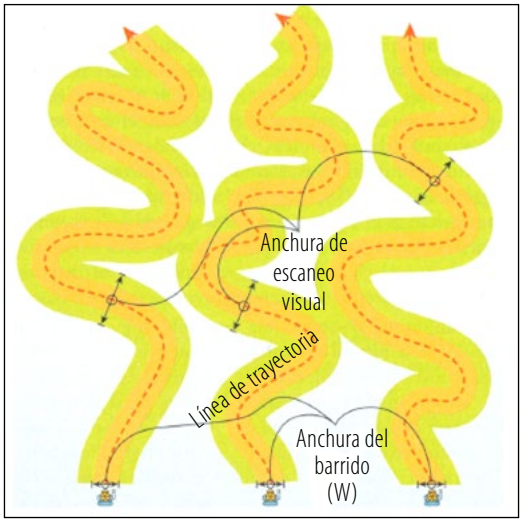
Se pueden establecer de antemano otras señales mediante toques de silbato, si se considera necesario.

Si se llevan las orejas tapadas con un gorro, destapárselas antes de escuchar.

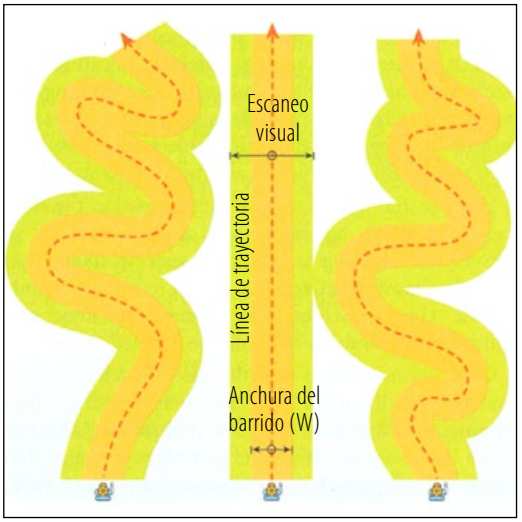
Si se lleva un chubasquero, echarse la capucha hacia atrás para destaparse la cabeza. Si está lloviendo, y no nos queremos mojar, descubrirse por lo menos las orejas.

En esta técnica, si los 3 buscadores mantienen el contacto visual, solo es imprescindible un talkie por equipo (aunque es preferible que cada buscador disponga de uno).

❑ BATIDA VISUAL: BATIDA ABIERTA



Batida abierta sin contacto visual entre buscadores.



Batida abierta con contacto visual entre buscadores.

Los procedimientos para llevar a cabo una batida sonora o una batida abierta son relativamente similares.

Las batidas visuales dependen de los ojos del buscador para encontrar indicios, pistas o al sujeto.

Las batidas visuales deben utilizarse solo si se sospecha que el sujeto no va a responder al sonido, el área de búsqueda asignada a cada equipo de búsqueda es pequeña y hay suficiente personal disponible.

Debe recordarse que las batidas visuales son considerablemente más lentas que las batidas sonoras. Se requiere un mayor esfuerzo de búsqueda que en las batidas sonoras para cubrir la misma cantidad de terreno en la misma cantidad de tiempo.

Cuando se realiza una búsqueda visual, los buscadores también deben llamar a gritos o usar silbatos en intervalos frecuentes.

El segmento asignado al equipo de búsqueda puede ser diseñado siguiendo un elemento lineal (búsquedas de ruta). En la búsqueda de ruta el Jefe de Equipo avanza por el elemento lineal, controla a los buscadores y hace de guía. Los buscadores comprueban un pequeño área a cada lado del elemento utilizando la técnica de «**purposeful wandering**» que se explica más adelante. En una búsqueda paralela a la ruta, el buscador que guía al grupo es el que avanza por el elemento lineal o el más cercano al mismo. El Jefe de Equipo se sitúa en el medio de la línea de buscadores.

Hay dos técnicas que se utilizaban hasta el año 2014 para determinar la distancia entre buscadores y estimar la Probabilidad de Detección:

- Tablas de POD de Martin Colwell
- Separación Crítica.

Hasta el año 2014 Se utilizaba el concepto de Separación Crítica para calcular la separación entre buscadores. Se hablaba de que la separación entre buscadores en la búsqueda Eficiente, debía ser mayor que la Separación Crítica. La razón era que según los estudios realizados, una Separación Crítica era igual a una Probabilidad de Detección del 50% (valor de POD que se considera suficiente en una búsqueda Eficiente). El valor de la Separación Crítica para una búsqueda concreta se estimaba hallando sobre el terreno el valor de otro concepto denominado Distancia Crítica mediante un método denominado Promedio del Rango de Detección Máximo (**A**verage **M**aximum **D**etection **R**ange o **AMDR**). Una vez obtenida con el método del AMDR la Distancia Crítica, se afirmaba que el valor de una Separación Crítica era igual a dos Distancias Críticas. Estudios posteriores han demostrado que las afirmaciones sobre los valores de la Probabilidad de Detección derivados de la aplicación del concepto de Separación Crítica no son correctas. (El concepto de Separación Crítica se explica en el capítulo dedicado a la Teoría de la Búsqueda).

A partir del 2014 ya no se habla de Separación Crítica si no que se utiliza el concepto de la Anchura del Barrido Eficaz. Por tanto, se habla de que la separación entre buscadores en la búsqueda Eficiente debe ser mayor que la Anchura del Barrido Eficaz. El valor de la Anchura del Barrido Eficaz para una búsqueda concreta se estima hallando sobre el terreno el valor del Rango de Detección con un método denominado Promedio del Rango de Detección (**A**verage **R**ange **O**f **D**etection o **AROD**) y aplicando un factor de corrección adecuado. Cuando la separación entre buscadores es igual a la Anchura del Barrido Eficaz, la Cobertura tendrá un valor de 1 y según la gráfica de la Función de Detección Exponencial de Koopman, obtenemos una Probabilidad de Detección del 63%. (Todos estos conceptos se explican en el capítulo dedicado a la Teoría de la Búsqueda).

En una zona de bosque no estimar el Rango de Detección junto a la carretera ya que la vegetación es a menudo más densa a ambos lados de la carretera debido a que penetra más la luz que en el interior del bosque.

El equipo de planificación debe dividir el área de búsqueda en segmentos relativamente pequeños.

Como la mayoría de los equipos de búsqueda lo componen tres miembros, el ancho de batida de cada equipo será con frecuencia tres veces la separación entre buscadores.

Si hay tiempo y personal disponible, se debería marcar con cinta de señalización o cuerda la línea de inicio, los límites del segmento de búsqueda y la ubicación del punto de salida de los buscadores.

En una batida sonora coordinada por una radio base, cada buscador debe llevar un silbato, una radio, un mapa y una brújula o GPS. En las batidas visuales, si hay contacto visual, cada buscador debe llevar silbato, un mapa y una brújula o GPS, solo es imprescindible una radio por equipo. Si no hay contacto visual entre ellos, cada buscador debe llevar una radio.

Los buscadores se dividen en equipos de 3 personas y tienen un segmento dado para buscar. A cada buscador se le da un punto de inicio definido a lo largo de la línea de inicio de su área de búsqueda. La separación entre buscadores se basa en:

- La minuciosidad deseada de búsqueda (probabilidad de detección deseada).
- Tipo de batida (por ejemplo, batida sonora frente a batida abierta).
- Condiciones de búsqueda (terreno, vegetación, condiciones meteorológicas, estación del año).
- Superficie de área total que se debe buscar.
- El tiempo disponible para buscar en el área.
- El número de personal disponible.
- El perfil de la persona desaparecida.

Si la línea de inicio no está marcada, los buscadores marcan ellos mismos su punto de salida.

Los buscadores son despachados de sus respectivas posiciones de línea de inicio en equipos de tres. Es preferible escalonar los tiempos de inicio de salida de cada equipo, así es más fácil coordinar los equipos y se pierde menos tiempo de búsqueda que al intentar manejar un elevado número de buscadores a la vez.

A continuación, los buscadores barren el segmento de búsqueda siguiendo el rumbo (línea de referencia) que tienen asignado. Paran, llaman a la persona desaparecida, tocan el silbato y escuchan. A continuación, miran hacia adelante y hacia atrás, hacia arriba y hacia abajo, a la izquierda y a la derecha (es decir, escanean cada lado del cubo del buscador).

Utilizar la técnica denominada «**purposeful wandering**» (que podría traducirse como deambulación intencional o deliberada) incrementa la probabilidad de detectar a la

persona desaparecida. Esta técnica consiste en que se permite a los buscadores abandonar momentáneamente su trayectoria con el fin de chequear ubicaciones donde la persona desaparecida podría estar oculta, así como para salvar puntos o zonas intransitables.

No hay que precipitarse. Hay que buscar pequeños indicios así como a la persona desaparecida.

Cuando un equipo ha completado una batida, la ubicación de la salida debe ser marcada y etiquetada por ese equipo. El equipo debe comunicarse con el Puesto de Mando Avanzado para que se registre su hora de salida, proporcionar un breve detalle de su batida y si son requeridos proceder a buscar en un nuevo área.

Las batidas visuales se pueden llevar a cabo con separaciones en las que los buscadores no puedan verse entre sí. Si este es el caso, como se ha comentado antes, cada buscador necesita tener un silbato, una radio, un mapa y una brújula o GPS. Es necesario que sean competentes en orientación y navegación con brújula y/o GPS. No ayuda a la búsqueda si un área de búsqueda no se ha buscado debido a un error de navegación o a un buscador que se pierde.

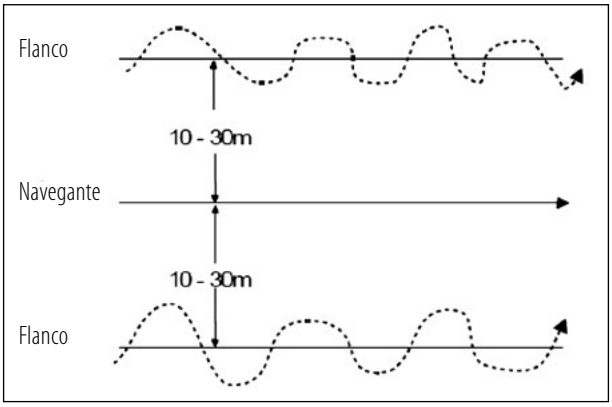
Las batidas visuales también se pueden llevar a cabo con separaciones entre buscadores de tal manera que puedan verse entre sí la mayor parte del tiempo. Cuando hay contacto visual, las separaciones varían por lo general entre los 10 y los 30 metros de longitud (estas distancias se toman como referencia, ya que como acabamos de mencionar, la mayor o menor minuciosidad de la búsqueda depende del valor de la Anchura del Barrido Eficaz).

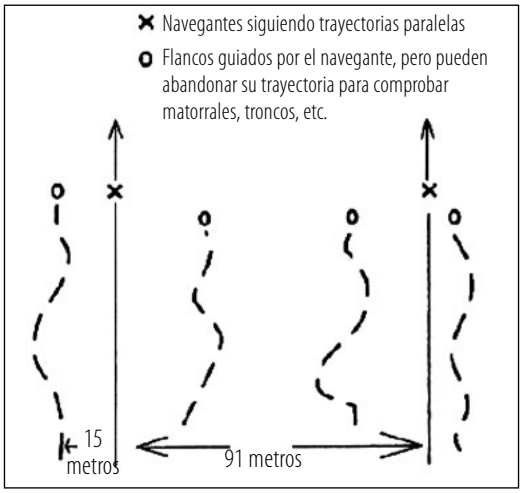
Si los buscadores pueden verse entre sí la mayor parte del tiempo, los tres miembros del equipo consistirán en un Jefe de Equipo, también denominado navegante por ser el portador de la brújula o GPS y dos flancos.

El punto donde el navegante comienza la batida debería estar claramente marcado. Los flancos utilizan al navegante como guía para el mantenimiento de su separación, pero pueden abandonar momentáneamente su trayectoria empleando la técnica de chequeo, que ya ha sido mencionada antes y que recibe la denominación de deambulación intencional o deliberada (**purposeful wandering**).

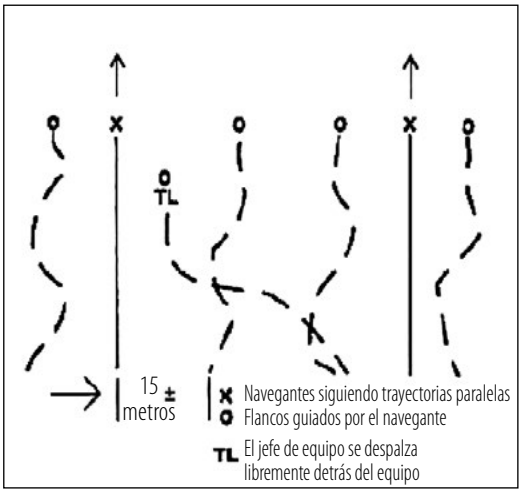
Los flancos deben ir marcando el exterior de su área de búsqueda con el fin de que sirva como guía para el próximo equipo de búsqueda. A pesar de que marcar ralentiza el equipo de búsqueda, se evita el solapamiento entre los equipos de búsqueda adyacentes (causando ineficiencia en la búsqueda) o que se queden zonas sin buscar entre áreas de búsqueda de los equipos.

En la siguiente figura se muestra la distribución típica de un equipo de tres buscadores cuando hay contacto visual entre ellos:





BÚSQUEDA TIPO II. Dos equipos de tres personas muy espaciados



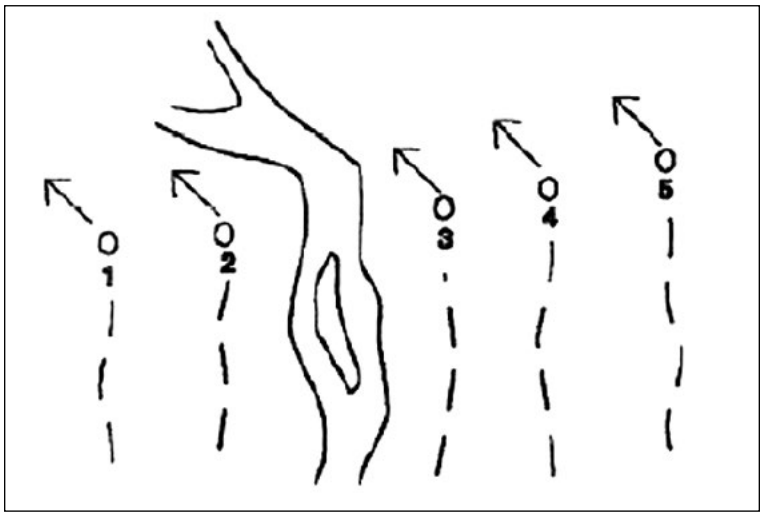
BÚSQUEDA TIPO II. Dos equipos de tres personas con un espacio moderado

Con frecuencia, la estrategia de búsqueda eficiente se emplea en búsquedas de ruta en las que se chequea un pequeño área a uno o a ambos lados de un elemento lineal (los elementos lineales pueden ser rutas de desplazamiento o ayudas de desplazamiento). Por ejemplo, en áreas muy boscosas, puede ser más fácil para el sujeto desplazarse siguiendo un elemento lineal como un arroyo o un cauce seco que caminar por zonas muy cerradas por la vegetación. Por tanto, la probabilidad de encontrar al sujeto cerca de uno de estos elementos es alta y es por ello que se asignan este tipo de tareas a los equipos de búsqueda.

COMANDOS DE DIRECCIÓN:

El comando «guía derecha» o «guía izquierda» se utiliza para indicarle a un miembro del equipo al lado de qué persona (a la derecha o a la izquierda) debe permanecer (por qué persona debe guiarse). En la siguiente ilustración, El 2 y El 3 están siguiendo un arroyo y sirven de guías. El 1 está guiándose a la derecha (guiándose por la persona de su derecha), El 4 está guiándose por el 3, y el 5 está guiándose por el 4 (ambos están guiándose a la izquierda).

El comando «giro a la derecha» o «giro a la izquierda» se utiliza para indicar a los miembros de un equipo que se muevan hacia la derecha o hacia la izquierda y hacia adelante. En la siguiente ilustración, El 2 y el 3 pueden ver que el arroyo está girando hacia la izquierda. Sin embargo, si la maleza es densa, El 1 y el 4 pueden no darse cuenta de que se aproxima un giro. Al gritar «giro a la izquierda», todos los miembros del equipo se moverán tanto hacia la izquierda como hacia adelante. Este comando se utiliza a menudo cuando se sigue un elemento lineal irregular, como un arroyo, sendero o camino.



6.2.3. Estrategias activas: la búsqueda tipo III / búsqueda minuciosa

Algunas búsquedas alcanzarán una etapa en la que las estrategias de la fase de respuesta inicial y las estrategias de la fase de búsqueda planificada que se han llevado a cabo hasta el momento (entre ellas la búsqueda eficiente) no han tenido éxito y no se ha encontrado a la persona desaparecida. Se puede requerir entonces una búsqueda más exhaustiva de las áreas con una probabilidad más alta. Esta situación conlleva normalmente el paso a una estrategia de búsqueda minuciosa donde se emplean técnicas de **batida cerrada** (también denominada búsqueda por cuadrícula cerrada).

Hay que tener en cuenta además, aquellas circunstancias especiales en las que tras la fase de respuesta inicial se debe pasar directamente a aplicar la estrategia de búsqueda minuciosa. Estas circunstancias se producen cuando en la tabla de movilidad y respuesta se ha clasificado al sujeto como inmóvil y no responde y además lleva ropa de visibilidad baja o ropa de camuflaje o es probable que se oculte o que haya fallecido.

Sujetos que pueden mostrarse evasivos y que pueden intentar ocultarse son por ejemplo un enfermo mental, un niño autista, una persona mayor con demencia o una persona depresiva.

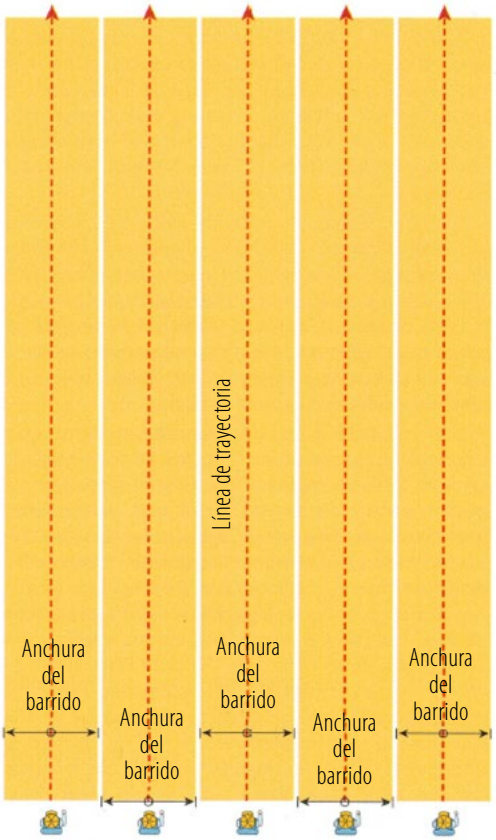
El objetivo de la estrategia de búsqueda minuciosa es maximizar las probabilidades de detección de un indicio o del sujeto en unos segmentos específicos. Esto es básicamente lo mismo que maximizar la POD añadiendo más esfuerzo (generalmente en forma de más buscadores) en cada uno de los segmentos en los que se está buscando.

Dicho de otra manera, el objetivo es minimizar las posibilidades de que un indicio o el sujeto no sean detectados en los segmentos en los que se está llevando a cabo la búsqueda en lugar de perseguir un rápido aumento de la probabilidad de éxito total (Overall POS/OPOS).

En la búsqueda minuciosa la separación entre buscadores es igual o menor que la Anchura del Barrido Eficaz (antes el valor de referencia era la Separación Crítica y se decía que en las batidas cerradas (se les llama así en general a las técnicas que se utilizan en la búsqueda minuciosa), la separación entre buscadores era igual o menor que la Separación Crítica).

Como referencia, ya que como acabamos de comentar, la minuciosidad de la búsqueda depende del valor de la Anchura del Barrido Eficaz, algunos manuales denominan batidas cerradas a aquellas en la que los buscadores se alinean en una fila con un espaciamiento entre buscador de 10 metros o menos (ver figura de página siguiente).

Una búsqueda típica de batida cerrada puede lograr una cobertura con un valor de entre 1,0 y 2,0, y por lo tanto un valor de probabilidad de detección (POD) de entre el 63% y el 86%. Es posible obtener una cobertura aún más alta, pero la cantidad de esfuerzo adicional necesario para mejorar significativamente la POD es considerado excesivo. Por ejemplo, pasar de una cobertura de 2,0 a una cobertura de 3,0 requiere un aumento del 50% del esfuerzo necesario, sin embargo produce un aumento en la POD de menos del 9% (del 86% pasaría al 95%). La mayoría de las veces un planificador de búsqueda encontrará que es más eficaz emplear ese esfuerzo adicional en otra parte del área de búsqueda.



Se deben dar cuatro condiciones para utilizar la técnica de batida cerrada:

- El área de búsqueda (normalmente un segmento de búsqueda) de cada equipo de búsqueda debe ser relativamente pequeña (menos de 1 km^2). Normalmente los segmentos de búsqueda tienen un tamaño de entre 32 hectáreas (0,32 km^2) y 65 hectáreas (0,65 km^2).
- Parece que hay una alta probabilidad de encontrar, en el área de búsqueda asignada al equipo, a la persona desaparecida o un indicio que nos ayude a localizarla.
- Debe haber un gran número de buscadores capacitados disponibles que no se puedan utilizar de manera más eficaz en otros lugares.
- El sujeto no responde y además lleva ropa de visibilidad baja o ropa de camuflaje o es probable que se oculte o haya fallecido.

Atendiendo a las diferentes tablas que relacionan el espacio entre buscadores, la Probabilidad de Detección y las horas gastadas en la búsqueda, se puede observar que si utilizamos una batida cerrada (o búsqueda por cuadrícula cerrada) se necesita gastar muchas horas de búsqueda para cubrir un área muy pequeña. Éste es uno de los motivos por los que una de las máximas en la búsqueda y salvamento terrestre es **utilizar la búsqueda por cuadrícula cerrada como último recurso**.

A pesar de ello, hay situaciones en las que se deben utilizar necesariamente las batidas cerradas.

Los buscadores tienen que ser extremadamente cuidadosos en este tipo de búsqueda porque un fallo en la localización de una persona o de un indicio dentro de su área de búsqueda, y una comunicación posterior, en la que el Jefe de Equipo transmita al Mando del Incidente que no se han localizado indicios o al sujeto, puede ser tomada como una prueba concluyente de que la persona no se encuentra allí o que no hay indicios en el lugar. Después de realizar una batida cerrada, es probable que esa área de búsqueda o segmento no sea buscada de nuevo.

En la búsqueda minuciosa se utiliza también la técnica del **cubo del buscador** explicada anteriormente. Ello implica buscar en todas las direcciones, incluyendo hacia atrás y hacia arriba, incluso en los árboles. También implica la comprobación de cualquier posible escondite, y al igual que en el resto de tipos de búsqueda, se trata de buscar no solo a la víctima, sino también indicios. Cualquier cosa que no parezca natural debe ser investigada. Los buscadores deben realizar su trabajo con la esperanza positiva de encontrar algo importante en lugar de ir con una actitud pesimista de no encontrar nada.

Se pueden mezclar en un mismo equipo buscadores entrenados con buscadores no entrenados, pero nunca se deben conformar equipos formados únicamente por personal no entrenado.

Antes de empezar, el Jefe de Equipo debe recordar a los buscadores las señales que se van a emplear:

- TOQUES DE SILBATO DEL JEFE DE EQUIPO:
  - 1 toque = iniciar/continuar la búsqueda;
  - 2 toques = stop;
  - 3 toques = numerarse.
- TOQUES DE SILBATO DE UNO DE LOS BUSCADORES (cuando un buscador encuentra algo):
  - 2 toques = stop.

    Todos paran. Si es posible la comunicación directa entre el buscador y el Jefe de Equipo, se considerará este método como preferente. Si no es posible la comunicación directa, se utilizará el siguiente método: el Jefe de Equipo da 3 toques de silbato para que los buscadores se enumeren. El buscador que ha tocado el silbato no se enumera a sí mismo, es decir, se mantiene en silencio y así el Jefe de Equipo sabe de qué buscador se trata y puede acudir a comprobar la incidencia. Una vez que el Jefe de Equipo determina que la búsqueda puede continuar, da un toque de silbato.

Se pueden convenir de antemano otras señales.

En una batida cerrada el Jefe de Equipo normalmente se coloca detrás de la línea de buscadores (denominada línea de batida) con el fin de gestionarla y controlarla mejor.

En algunas técnicas, normalmente cuando el número de buscadores disponibles es reducido, el Jefe de Equipo forma parte de la línea de batida.

Si el Jefe de Equipo no forma parte de la línea de buscadores, se coloca detrás de ellos y se va desplazando de un lado a otro según le convenga, da las órdenes para iniciar y detener la búsqueda, y trabaja para mantener una separación uniforme.

También puede utilizar diferentes técnicas en función de las posibles variables.

El Jefe de Equipo controla el espacio entre buscadores y solicita acciones correctivas cuando sea necesario. Para que el espaciado se mantenga de una manera adecuada, es esencial que ningún buscador avance o se retrase a mucha distancia. Si un buscador se retrasa demasiado, se da una orden de parada al equipo para que esta persona pueda volver a su posición en la línea.

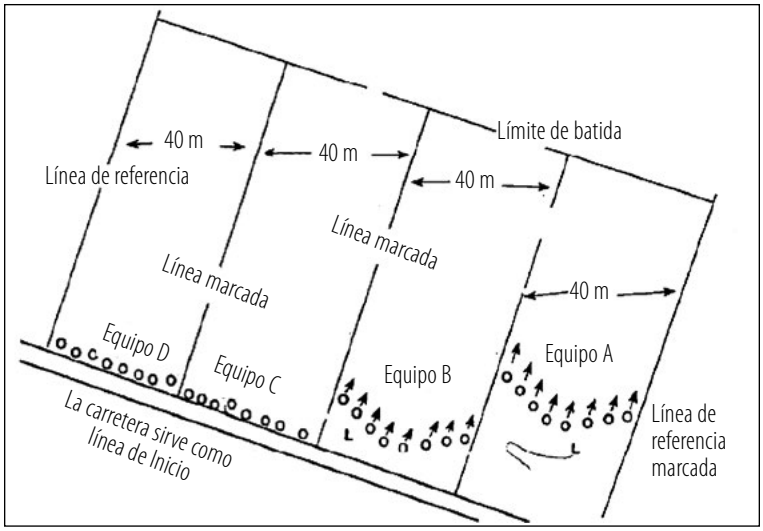
Independientemente de la técnica que se use, mantener la alineación correcta es en líneas generales responsabilidad del Jefe de Equipo, pero en último término es responsabilidad de cada buscador.

Un buscador que se quede atrás no debe ser forzado a ponerse en su lugar en la línea. Cualquier área dentro de un segmento de búsqueda que resulte muy difícil de buscar y que requiera demasiado tiempo se debe anotar para que sea buscada después por un equipo diferente.

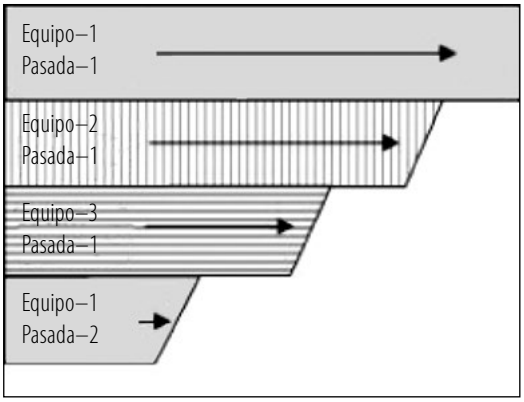
❑ LA COLOCACIÓN DE LOS EQUIPOS DE BÚSQUEDA

Hay varios métodos que se utilizan habitualmente para colocar los equipos durante una búsqueda minuciosa. Se trabaja con más eficacia si los equipos pueden funcionar de forma independiente el uno del otro (como en el caso del método de **colocación de los equipos de búsqueda en paralelo** y el método de **dividir el área de búsqueda en segmentos**, explicados a continuación).

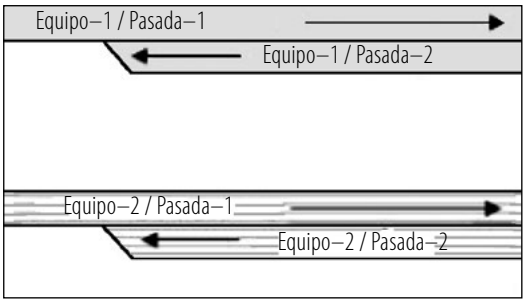
- Colocación de los equipos de búsqueda formando líneas escalonadas que cubren toda el área de búsqueda asignada.



- Colocación de los equipos de búsqueda formando líneas escalonadas y efectuando cada equipo varias pasadas hasta cubrir el área de búsqueda asignada:
  - los equipos hacen varias pasadas;
  - se empieza a un lado del área de búsqueda asignada;
  - cada equipo empieza en el límite del pase previo de otro equipo.



- Colocación de los equipos de búsqueda en paralelo y utilizando cada equipo la técnica de línea pivotante hasta cubrir el área de búsqueda asignada.
  - hay más de un equipo trabajando en el área de búsqueda;
  - cada equipo trabaja independientemente;
  - el Mando del Incidente determina la distancia entre equipos al inicio de la búsqueda;
  - los equipos continúan la batida hasta llegar al punto donde el equipo adyacente ha iniciado su batida.

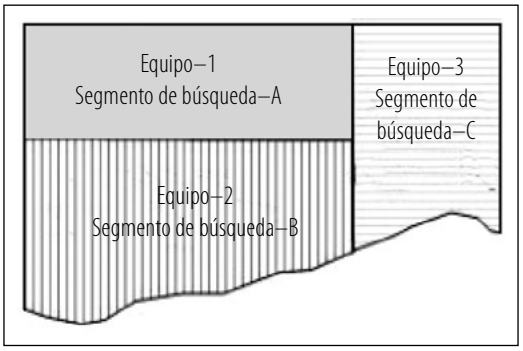


Ejemplo de equipos de búsqueda en paralelo.

- Dividir el área de búsqueda en segmentos (segmentos de búsqueda).

  Es el método más utilizado.
  - el área de búsqueda se divide en segmentos;
  - cada equipo tiene asignado un segmento determinado.

  La división del área de búsqueda en regiones de planificación y en segmentos de búsqueda se trata en el capítulo dedicado a la teoría de la búsqueda.



Ejemplo de área de búsqueda dividida en segmentos.

❑ TÉCNICAS DE BATIDA CERRADA

Una consideración previa muy importante:

- **La formación en «línea floja»** se utiliza (o está indicada su utilización) cuando un equipo de buscadores tiene previamente marcados los dos flancos de su zona a batir.
- **La formación «en línea»** se utiliza necesariamente si el equipo de búsqueda solo tiene marcado un flanco o no tiene ninguno.

Batida cerrada con varios equipos de búsqueda formando líneas escalonadas (staggered team lines). Con marcaje previo del área de búsqueda asignada.

Mantener el control de una línea de búsqueda formada por más de 10 buscadores presenta bastante dificultad. Si hay un elevado número de buscadores disponibles, suele ser más fácil dividirlos en varios equipos. Lo habitual es que cada equipo esté formado por entre 5 y 10 buscadores.

La técnica es la misma que la de «batida cerrada con un equipo de búsqueda formando una línea 'floja' (sagging line)» que se cita más adelante, pero con varios equipos trabajando en un mismo área de búsqueda asignada. Al estar los buscadores en una formación en línea «floja», no van a terminar al mismo tiempo, por lo que el método funciona mejor cuando el equipo de buscadores va a completar el área de búsqueda en una sola pasada.

Para llevar a cabo esta técnica, es preferible que se hayan marcado previamente los diferentes elementos del área de búsqueda asignada con cinta de señalizar preferiblemente

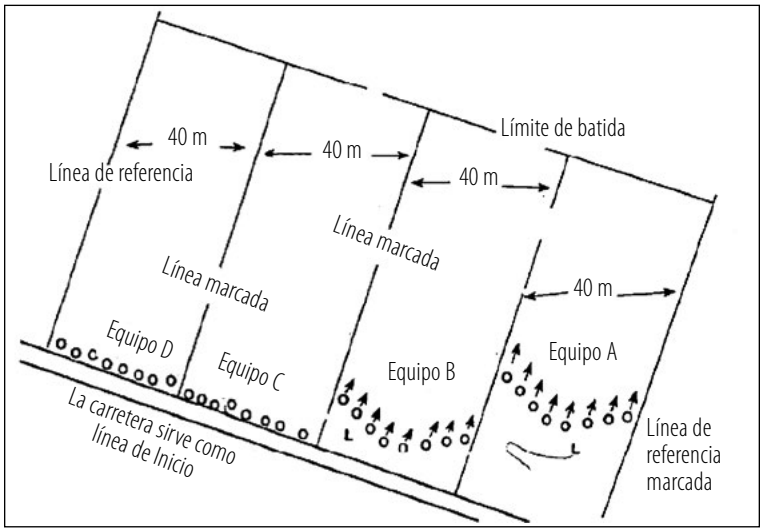
biodegradable, con banderas o con líneas de cuerda. Con posterioridad a la búsqueda se debe intentar eliminar toda la señalización.

Si es posible, mandar anticipadamente un equipo de marcaje o señalización para que marque el área antes de que los equipos de búsqueda se pongan a trabajar. Dicho equipo debe ser experto en seguir rumbos con precisión.

Al marcar el área, el primer requisito es marcar una **línea de inicio** (baseline) que indicará la línea donde debe comenzar la batida. Idealmente, esta línea de inicio será una sección larga y lo más recta posible de un camino o sendero, o algún límite natural como un río. Si no existe tal límite, se puede crear artificialmente una línea de inicio colgando cinta de señalización a intervalos regulares. También se debe marcar un **límite de batida** (sweep boundary) que indicará la línea en la que se debe terminar la batida. Deben además marcarse, en los extremos derecho e izquierdo del área de búsqueda, **líneas de referencia** (datum lines) perpendiculares a la línea de inicio. Por último, se señalizarán los límites exteriores de las franjas a batir por cada equipo de búsqueda que se denominan **líneas marcadas** (flagged lines).

Cuando se marcan las diferentes líneas, la cinta se debe colgar de manera que desde cualquier cinta se puedan ver las dos próximas cintas. Este procedimiento evita que los buscadores pierdan tiempo buscando la siguiente cinta.

Como resultado del marcaje de los límites que acabamos de describir, el área de búsqueda se representa de una manera similar a la siguiente ilustración, en la que podemos observar cuatro equipos en un área de búsqueda bien delimitada en la que se utiliza una carretera como línea de inicio. El equipo A y el equipo B han comenzado la batida. El equipo C y el equipo D todavía no lo han hecho.

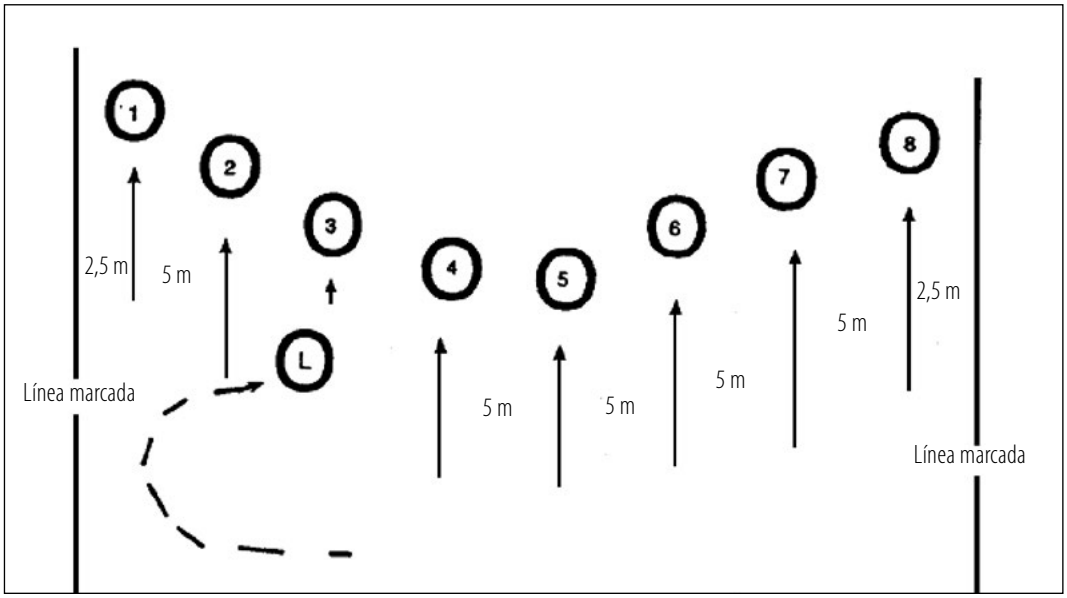


El equipo de marcaje, después de señalizar el área, también puede funcionar como equipo de búsqueda.

El marcaje previo hace posible que los equipos de búsqueda puedan concentrarse por completo en la búsqueda y permite a los equipos trabajar en zonas contiguas de forma independiente. También es mucho más probable que las líneas marcadas dirijan a los equipos por el rumbo deseado y no haya zonas que se queden sin buscar.

La franja o área que cada buscador tiene asignado escanear se denomina frecuentemente **carril de búsqueda** (search lane).

La anchura de batida de cada equipo será el espacio entre buscadores multiplicado por el número de buscadores en el equipo. Por ejemplo con 8 buscadores espaciados 5 metros, la anchura de la batida será de 40 metros. Los dos buscadores exteriores mantienen solamente la mitad de la distancia de separación (2,5 metros) a los límites laterales marcados con cinta. Esto mantiene los 5 metros de espaciamiento entre un equipo de búsqueda y el equipo de búsqueda adyacente. (Ver la siguiente ilustración)



El mayor problema en la coordinación de una batida cerrada es mantener el espaciado correcto. Una forma de reducir este problema es escalonando la línea. Cada buscador sigue varios metros por detrás al buscador vecino que es su guía. Con esta disposición el buscador no tiene que girar la cabeza por completo hacia la izquierda o hacia la derecha para ver su guía, si no que usa su visión periférica para no perder la referencia. El guía

está a la vista con más frecuencia y el mantenimiento del espaciado correcto es más automático.

En una batida cerrada, los buscadores intentan, en la mayor medida posible, caminar en línea recta siguiendo trayectorias paralelas a la línea de referencia. Para lograr esto, los buscadores de los extremos (1 y 8 en la ilustración anterior) siguen los límites exteriores guiándose por las guías marcadas. Los buscadores en el lado izquierdo de la línea (2, 3 y 4 en la ilustración) utilizan al buscador situado inmediatamente a su izquierda como guía. Los buscadores en el lado derecho de la línea (5, 6 y 7 en la ilustración) utilizan al buscador situado inmediatamente a su derecha como guía. (Es decir, el 1 sirve de guía al 2, el 2 al 3 y el 3 al 4. El 8 sirve de guía al 7, el 7 al 6 y el 6 al 5).

La línea resultante será similar a la mostrada en la ilustración anterior. Para que este método funcione, se debe intentar mantener en todo momento la línea «floja» (sagging line).

Cuando varios equipos están trabajando en secciones adyacentes de un área de búsqueda, es muy poco probable que lleguen al límite de batida simultáneamente. Para evitar la confusión con las señales (toques de silbato) entre dos equipos, lo mejor es que los equipos estén escalonados en el área de búsqueda.

Antes de iniciar una nueva batida en una sección diferente, el Jefe de Equipo debe estar seguro de que otro equipo no está buscando o ha buscado en esa área.

La coordinación entre Jefes de Equipo y de Jefes de Equipo con el Mando del Incidente obviamente es esencial y cada Jefe de Equipo debe llevar una radio.

Si están disponibles, cada buscador llevará un GPS encendido y con el track activado.

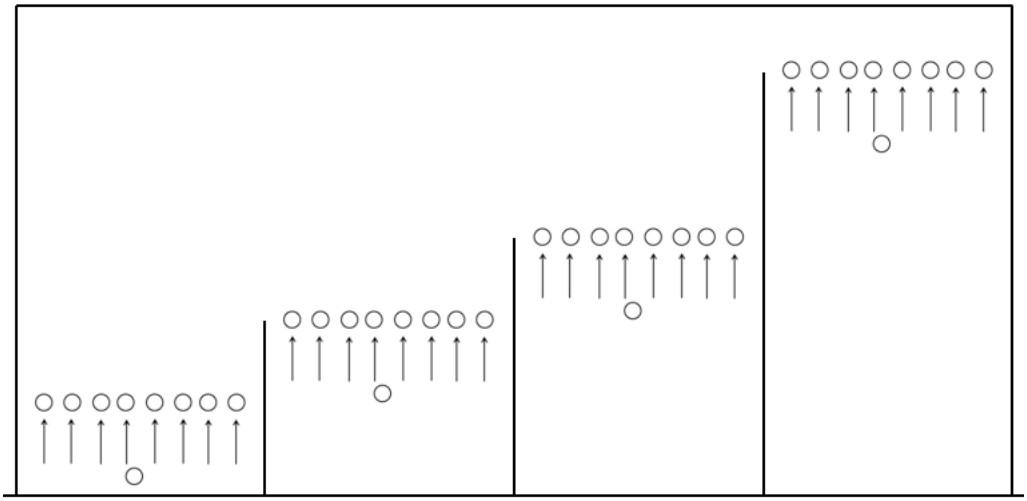
Poner una etiqueta especial en los extremos de una zona completamente batida puede proporcionar información útil a otros equipos.

Esta etiqueta puede ser una cinta o tarjeta con información relevante anotada o puede ser simplemente un poco de cinta de señalización adicional colocada de acuerdo con un código estándar conocido por todos los equipos.

Las búsquedas de batida cerrada (de cuadrícula cerrada) no representan un uso eficiente del personal de búsqueda y salvamento. Éstas solo deben utilizarse en las circunstancias excepcionales anteriormente descritas.

Batida cerrada con varios equipos de búsqueda formando líneas escalonadas (staggered team lines). Sin marcaje previo del área de búsqueda asignada.

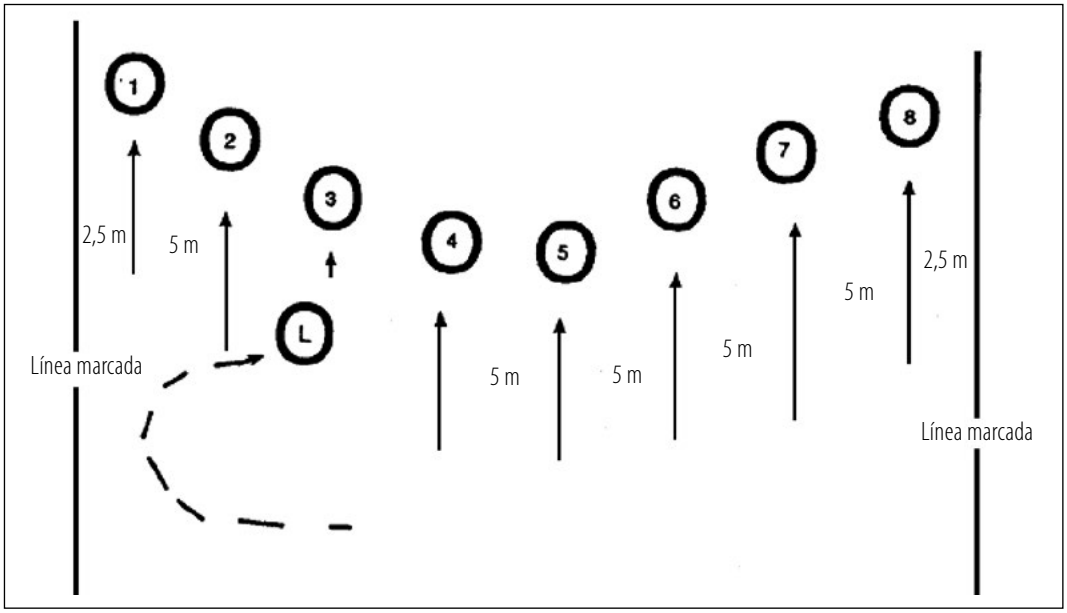
Si los equipos de búsqueda solo tienen marcado un flanco o no tienen ninguno deberán batir su franja utilizando necesariamente la formación en línea.



Batida cerrada con un equipo de búsqueda formando una línea «Floja» (sagging line)

La técnica es exactamente la misma que la explicada anteriormente en «batida cerrada con varios equipos de búsqueda formando líneas escalonadas (staggered team lines). Con marcaje previo del área de búsqueda asignada», pero en este caso en el área de búsqueda asignada trabaja solo un equipo de búsqueda y va a completar la batida en una única pasada.

Si están disponibles, cada buscador llevará un GPS encendido y con el track activado.



Batida cerrada con un equipo de búsqueda formando una sola línea (single grid line)

La técnica es similar a la «batida cerrada con varios equipos de búsqueda formando líneas escalonadas (staggered team lines). Sin marcaje previo del área de búsqueda asignada», pero en este caso en el área de búsqueda asignada trabaja solo un equipo de búsqueda y va a completar la batida en una única pasada.

Un equipo de búsqueda que va a efectuar una batida cerrada suele estar compuesto por entre 5 y 10 buscadores. Con más de 10 buscadores una formación en línea será muy difícil de manejar.

Si el equipo de búsqueda solo tiene marcado un flanco o no tiene ninguno deberá batir su franja utilizando necesariamente la formación en línea.

Sin embargo, esta técnica también se puede utilizar cuando se ha señalado previamente el área de búsqueda, y el equipo tiene marcados los dos flancos.

Un equipo de avanzada marcará previamente las cuatro esquinas del área de búsqueda colocando banderas. A continuación, se marcarán claramente los límites del área con cinta de señalización, con cuerda o quedarán marcados por un límite natural (río, camino, etc.).

El equipo de búsqueda se alinea a lo largo de una línea de inicio, por lo general una carretera, camino o elemento natural.

El Jefe de Equipo debe mantener el contacto por radio con el puesto de mando avanzado. Los buscadores de los extremos de la línea de búsqueda se guían por las líneas de referencia trazada por el equipo de avanzada (si solo se ha marcado una línea de referencia, el buscador más cercano a la línea hace la función de guía). La línea de buscadores avanza en perpendicular al límite de batida y utilizando al buscador o a los buscadores que están siguiendo la línea de referencia como guía, se mueven en una sola línea manteniendo una distancia uniforme entre cada miembro. El equipo avanzará a la velocidad del buscador más lento. A fin de lograr la máxima minuciosidad posible, los buscadores, durante la batida, deben mirar hacia adelante, hacia atrás, de lado a lado (derecha a izquierda) y de arriba a abajo (incluyendo mirar lo que hay en el interior de zonas de densa vegetación, etc.).

En ocasiones, el terreno puede presentar obstáculos como vegetación espesa, o ramas secas caídas. Los buscadores deben ser disciplinados y tener la determinación de buscar a fondo (tomando las debidas precauciones para garantizar su propia seguridad). Si se debe evitar una parte del área, se informará al Jefe de Equipo de la incidencia y esa parte debe quedar señalada y ser comunicada a los gestores de la búsqueda.

Los buscadores no deben hablar innecesariamente, ya que es una distracción, deben mantener el foco de atención en la búsqueda.

El equipo también debe llamar a la persona desaparecida y parar de vez en cuando para escuchar una respuesta.

Si no se puede cubrir en una sola pasada todo el área de búsqueda asignada y marcada previamente, el buscador más alejado del buscador que está siguiendo la línea de referencia marcará para los siguientes equipos de búsqueda el límite exterior del área batida para asegurarse de que ninguna zona del área de búsqueda se deja sin batir y para indicar el límite para la siguiente batida.

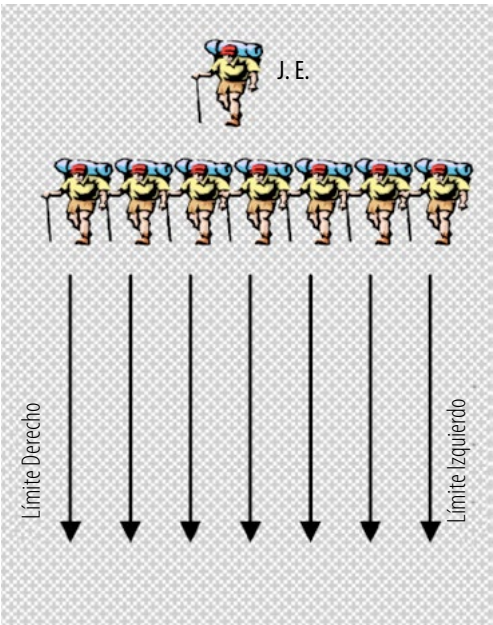
El equipo de búsqueda intentará cubrir toda el área asignada. Si se cumple el objetivo, el equipo se detendrá al finalizar la batida, informará al puesto de mando y esperará más instrucciones.

Si el área de búsqueda no ha sido marcada por un equipo de avanzada, los dos buscadores de los extremos de la línea deben marcar el área de búsqueda cubierta por el equipo. Puesto que no hay límites marcados, el Jefe de Equipo seleccionará un navegador, que normalmente se colocará en el centro de la línea y cuya función es asegurarse que el equipo se desplace en la dirección correcta y a la distancia requerida.

Si se utiliza una cuerda con dispositivo de medición de distancias se puede medir la distancia recorrida.

La separación entre buscadores puede ser decidida por el Mando del Incidente y el personal encargado de la planificación o por el Jefe de Equipo en base a las condiciones meteorológicas, tipo de terreno, visibilidad, la fatiga de los buscadores, la persona desaparecida, tamaño de los indicios que se están buscando, etc.

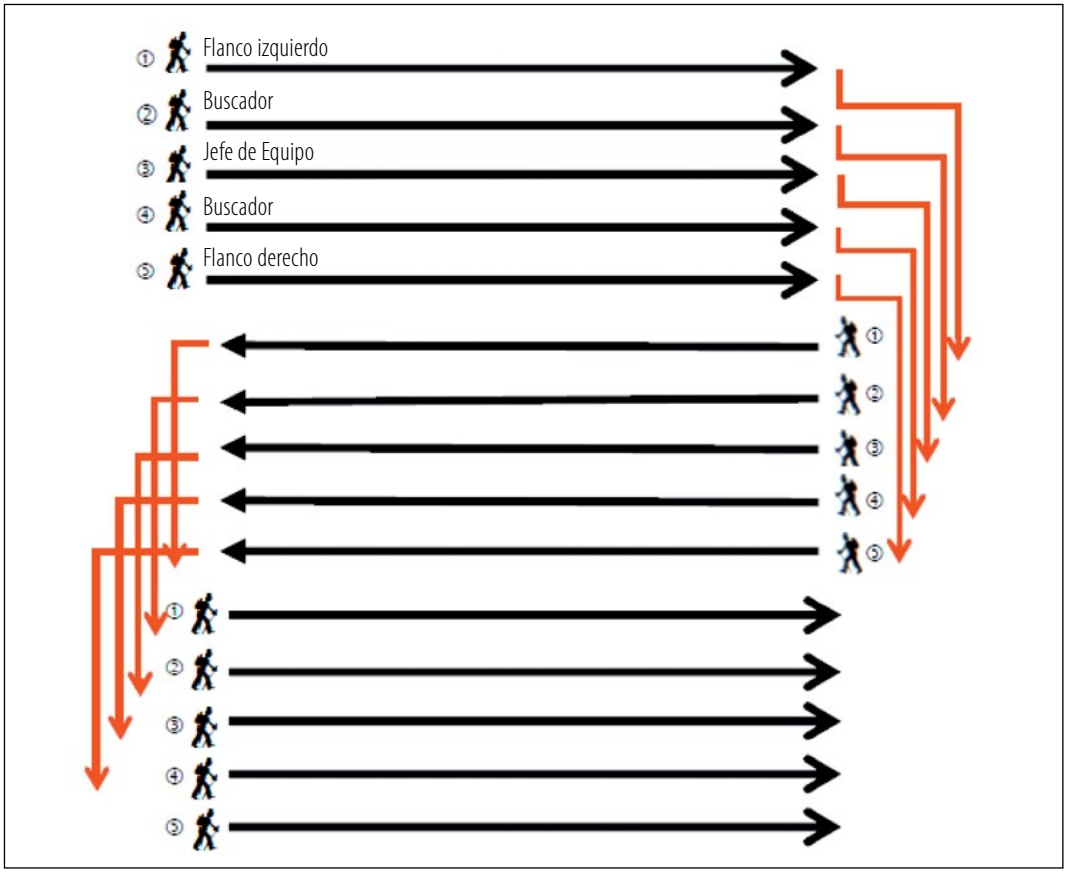
Si están disponibles, cada buscador llevará un GPS encendido y con el track activado.



Batida cerrada con un equipo de búsqueda formando una línea pivotante (pivoting line)

La técnica de línea pivotante se utiliza cuando un equipo no puede cubrir toda el área de búsqueda asignada de una sola vez y debe hacer varias pasadas para completarla.

El equipo se desplaza siguiendo una formación en línea. Completa la primera pasada tal y como se describe en la técnica anterior «batida cerrada con un equipo de busqueda formando una sola línea (single grid line)» cubriendo así una primera franja del área asignada. Una vez completada la primera pasada, el equipo pivota hacia un lado y hace una segunda pasada siguiendo una línea de trayectoria paralela a la anterior pero en sentido contrario (a 180º con la anterior) batiendo así la siguiente franja del área asignada.



Esta secuencia se repetirá hasta que se haya batido toda el área de búsqueda asignada.

Si están disponibles, cada buscador llevará un GPS encendido y con el track activado.

El Jefe de Equipo se puede situar en el centro o por detrás de la línea controlando al equipo y dando indicaciones. A los buscadores de los extremos se les denomina «flanco izquierdo» y «flanco derecho» respectivamente.

Batida cerrada con un equipo de búsqueda formando una línea escalonada (stagger line)

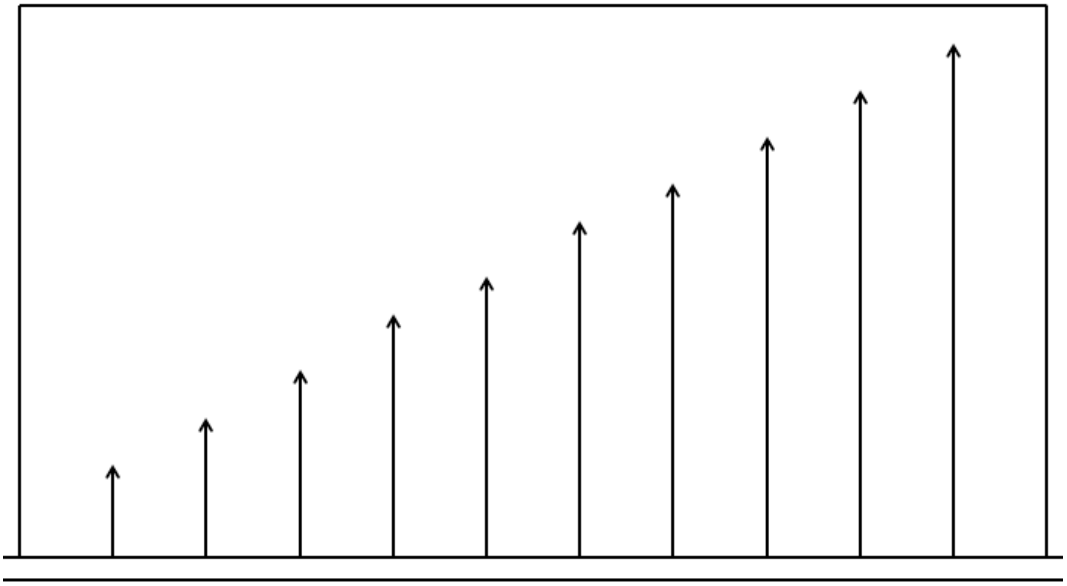
El Jefe de Equipo puede decidir colocar a los miembros del equipo de búsqueda formando una línea escalonada.

A la formación de los buscadores en línea escalonada se le denomina también «formación Échelon», derivada de la palabra de origen francés echelon cuyo significado es escalón o también peldaño de una escalera.

Este tipo de formación mejora la visión periférica del buscador, ayudándole a no perder la referencia del buscador que le sirve de guía consiguiendo así que el mantenimiento del espaciado correcto sea más automático.

El primer buscador sigue la línea del flanco derecho o izquierdo del área de búsqueda y sirve de guía al segundo. El segundo buscador (el buscador que se encuentra al lado del primero) avanza por la línea de trayectoria que le corresponde, aproximadamente a un paso de distancia por detrás del primero. El tercer buscador (el buscador que se encuentra al lado del segundo) avanza por la línea de trayectoria que le corresponde, aproximadamente a un paso de distancia por detrás del segundo. Y así sucesivamente.

Si están disponibles, cada buscador llevará un GPS encendido y con el track activado.



Batida cerrada con dos equipos de búsqueda formando líneas superpuestas (Over-lapping lines)

Las batidas superpuestas se ejecutan de la misma manera que las «batidas cerradas con un equipo de búsqueda formando una sola línea (single grid line)» con la diferencia que

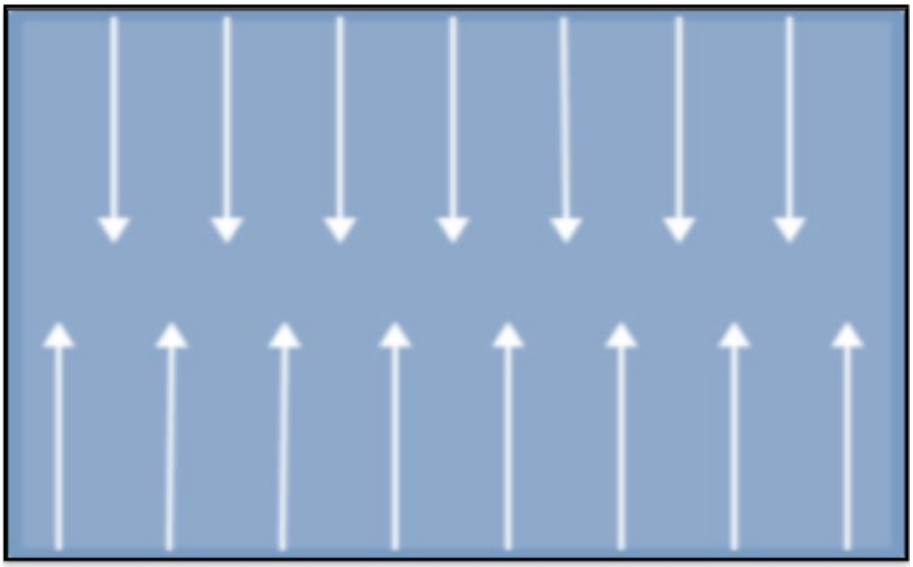
se despliegan dos equipos de búsqueda situados uno frente al otro (un equipo sale de la línea de inicio y el otro del límite de batida) evitando que coincidan las trayectorias de los buscadores de ambos equipos. Las personas que avanzan por los límites exteriores de la línea de búsqueda deben colocar cinta de señalización. Esta técnica de búsqueda es eficaz porque al ser la línea de visión de un equipo a otro de 180º, a menudo va a permitir que un posible indicio que un equipo no haya podido ver sea visto por el otro equipo.

Solo se puede realizar si el espaciamiento de los dos equipos de búsqueda es mantenido de manera estricta. Si dos buscadores (uno de cada equipo) se encuentran cara a cara, la batida habrá sido menos eficaz, y se han podido perder indicios.

Esta técnica se utiliza normalmente cuando se quiere conseguir una alta POD, ya que se superponen las áreas batidas por los buscadores.

Además, solo se puede utilizar en pequeñas áreas, debido a su dificultad de control.

Si están disponibles, cada buscador llevará un GPS encendido y con el track activado.



Líneas superpuestas

Pasadas múltiples

Es preferible que el área de búsqueda esté claramente marcada ya sea con cinta de señalizar, cuerdas o límites naturales. El equipo de búsqueda se alineará en la línea de inicio y batirá el área de búsqueda de la misma manera que en «la batida cerrada con un equipo de búsqueda formando una sola línea (single grid line)».

Una vez que se ha batido el área de búsqueda, el equipo de búsqueda se alinea en uno de los límites exteriores de la zona de búsqueda (líneas de referencia) y repite la búsqueda de la zona siguiendo trayectorias perpendiculares a las trayectorias de la primera batida.

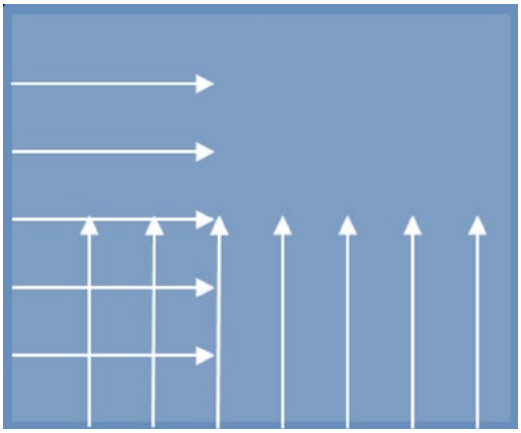
Esta técnica también se puede utilizar con otras técnicas de batida cerrada (línea escalonada, líneas superpuestas y línea pivotante).

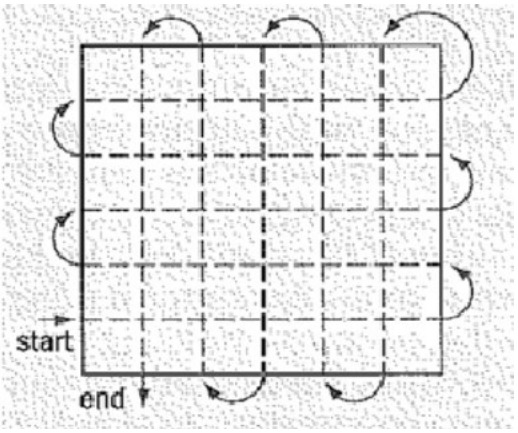
Beneficios de realizar técnicas de batidas cerradas con pasadas múltiples:

- El área en la que se ha buscado dos o más veces tendrá una POD superior.
- Permite al buscador batir el área desde diferentes ángulos, cambiando su perspectiva y facilitando que se puedan detectar indicios que no han sido detectados en las batidas anteriores.

Esta es una técnica que consume mucho tiempo y por lo general se utiliza como último recurso en un área en la que se desea conseguir una alta POD, o para una búsqueda tipo IV (búsqueda de evidencias).

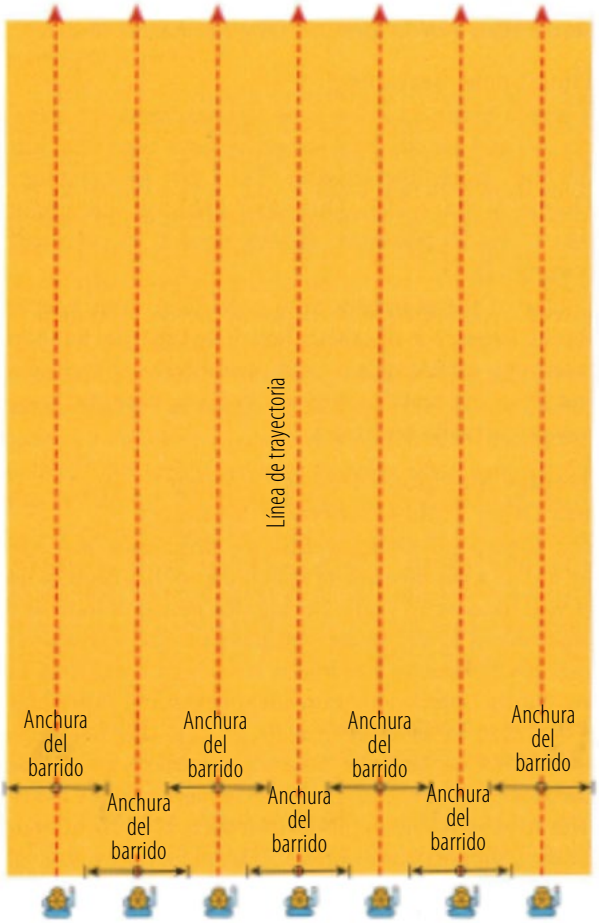
Si están disponibles, cada buscador llevará un GPS encendido y con el track activado.





Ejemplos de pasadas múltiples. En el primero el equipo de búsqueda cubre con cada pasada todo el ancho del área de búsqueda. En el segundo se utiliza la técnica de línea pivotante hasta cubrir todo el área de búsqueda por completo dos veces (dos pasadas).

6.2.4. Estrategias activas: la búsqueda tipo IV / búsqueda de evidencias



Normalmente la búsqueda de evidencias se realiza en apoyo a cuerpos policiales especializados en investigación criminal que requieren nuestra colaboración.

La técnica que se utiliza es una batida muy cerrada en la que la separación entre buscadores es menor que la Anchura del Barrido Eficaz y depende de la minuciosidad con la que se quiera batir el área, del tipo de evidencia que se busca, etc. (factores que normalmente son determinados por los funcionarios del cuerpo policial responsable de la investigación).

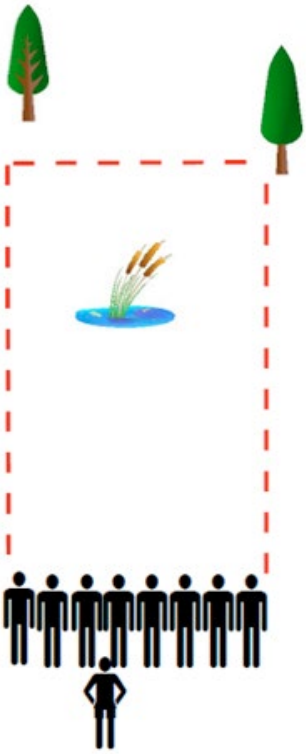
A menudo se utilizan cuerdas para cuadricular el área en la que se va a buscar en cuadrados de un metro de lado.

Características importantes de las búsquedas de evidencias:

- El tiempo no suele ser un factor tan importante como lo es en el resto de estrategias de búsqueda.
- Es muy probable que no se disponga de una segunda oportunidad. Las evidencias que no sean descubiertas en la primera búsqueda pueden resultar destruidas, dañadas o modificadas por la propia actividad de búsqueda hasta el punto de que no puedan ser utilizadas en los tribunales de justicia.
- Se deben concentrar grandes cantidades de esfuerzo de búsqueda en áreas pequeñas para lograr altas coberturas que sirvan para detectar incluso objetos pequeños. Se realizan batidas muy cerradas con buscadores siguiendo trayectorias paralelas (con frecuencia los buscadores avanzan con las manos y las rodillas apoyadas en el suelo y con una formación en línea a una distancia que puedan tocarse hombro con hombro, o de pie con una separación entre buscadores de hombro con hombro).
- Es muy importante que cuando se encuentre un objeto, se deje intacto en el lugar y el buscador no lo toque ni mueva lo que hay a su alrededor. Cuando se encuentra una posible evidencia, el buscador para inmediatamente, anuncia el hallazgo para que todos los demás buscadores también se detengan y llama la atención del funcionario del cuerpo policial responsable de la búsqueda que decide qué acción tomar. A menudo, las medidas adoptadas serán grabar o fotografiar el elemento en el lugar donde se ha encontrado, anotar exactamente dónde, cuándo y por quién ha sido encontrado, recuperar, marcar y embolsar el artículo, e iniciar una cadena de custodia. Los buscadores solo pueden reanudar la búsqueda cuando el funcionario les ordene hacerlo.

❑ **Técnicas de la estrategia de búsqueda de evidencias:**

- Batida muy cerrada con buscadores de pie y formación en línea con una separación entre buscadores muy pequeña.
- Batida muy cerrada con buscadores de pie y formación en línea con una separación entre buscadores de hombro con hombro.
- Batida muy cerrada con buscadores con manos y rodillas apoyadas en el suelo y formación en línea con una separación entre buscadores de hombro con hombro.



Batida muy cerrada con buscadores de pie y formación en línea con una separación entre buscadores de hombro con hombro.

Batida muy cerrada con buscadores con manos y rodillas apoyadas en el suelo y formación en línea con una separación entre buscadores de hombro con hombro.

6.2.5. Estrategias activas: la búsqueda de corredor

En las tareas reflejas iniciales de dos categorías de sujeto (demencia y discapacidad intelectual), se aconseja la búsqueda de corredor ya que las distancias perpendiculares a un elemento lineal de las estadísticas de «desplazamiento de trayectoria» son las más cortas (el sujeto suele aparecer muy cerca de un elemento lineal).

Para entender por tanto el concepto de **búsqueda de corredor** debemos entender primero el concepto de **desplazamiento de trayectoria**.

El desplazamiento de trayectoria es un término que se utilizó por primera vez en búsquedas navales y aeronáuticas. En búsqueda terrestre se describe como la distancia perpendicular más corta hasta el elemento lineal más cercano, medida desde el lugar donde se ha encontrado a la persona desaparecida.

Hay que tener en cuenta que esta estadística no mide necesariamente la distancia perpendicular al elemento lineal por el que el sujeto se desplazaba inicialmente, sino que mide la distancia perpendicular al elemento lineal más cercano en el momento de encontrar al sujeto.

La estadística de desplazamiento de trayectoria muestra el dato de distancia perpendicular a un solo lado del elemento lineal, sin embargo, en una búsqueda de corredor tenemos que tener en cuenta que debemos aplicar la distancia a ambos lados del elemento lineal.

En su libro, Robert Koester no deja claro que percentil de la estadística de «desplazamiento de trayectoria» deberíamos utilizar (si el percentil del 25%, del 50%, del 75% o del 95% de los casos estadísticos), así que tras consultarlo con él su respuesta ha sido:

«El despliegue táctico exacto de las tareas de corredor depende de varios factores. Así que en definitiva, depende de los planificadores de búsqueda el decidir si quieren cubrirlo al 25%, 50%, 75% o alguna distancia fija. Yo diría que la distancia del 95% (307 metros en el caso de 'demencia' y 230 metros en el caso de 'discapacidad intelectual' a cada lado) genera un área que con frecuencia es demasiado grande para cubrir con una búsqueda de corredor. Así que la distancia máxima a la que acostumbro a desplegar recursos es de 100 metros. También dependerá del terreno, del escenario de búsqueda, de la duración de la búsqueda y por supuesto, de la cantidad de recursos disponibles.

100 metros a cada lado. 200 metros en total. Para la categoría de sujeto 'demencia', esta distancia se correspondería con la distancia de 'desplazamiento de trayectoria' de alrededor del 80-90% de los casos estadísticos».

Una cuestión a tener en cuenta es que los sujetos con demencia o con discapacidad intelectual normalmente no responden (el 99% de los sujetos con demencia y el 93% de los sujetos con discapacidad intelectual no responden) por lo que las búsquedas sonoras o batidas sonoras no están indicadas al no ser eficaces.

6.2.6. Estrategias activas: técnicas de búsqueda con otros recursos diferentes a los buscadores a pie

- **Rastreadores**

  Funciones principales: Localización de indicios, determinar la dirección de desplazamiento, seguir huellas.

  Normalmente trabajan en equipos de 2-3 personas.

  TÉCNICAS DE RASTREO:

  - **Rastreo paso a paso**

    Consideraciones:
    - técnica minuciosa para seguir huellas;
    - equipo de 2-3 miembros;
    - la técnica más básica es seguir huellas, generalmente despacio, pero confirmando que las huellas están todas relacionadas;
    - táctica inicial que se enseña a la mayoría de los rastreadores principiantes.

  - **Signcutting**

    Consideraciones:
    - Determinar si hay huellas del sujeto en un área determinada.

  - **Rastreo en elemento lineal (línea de trayectoria)**

    Consideraciones:
    - seguir un elemento lineal para determinar si el sujeto está en un camino, ha abandonado el camino o ha tomado otro camino diferente;
    - el punto de inicio es típicamente un camino, sendero, una vía de ferrocarril, un arroyo, un barranco u otro elemento lineal;
    - el equipo sigue un elemento lineal con especial énfasis en puntos de decisión y en trampas de huellas naturales.

- **Búsqueda con perros de búsqueda y salvamento (equipos K9).**

  TÉCNICAS DE BÚSQUEDA CON PERROS DE BÚSQUEDA Y SALVAMENTO:

  - **Perro coordinado con un rastreador:**

    Combina las ventajas del perro de venteo y las de los rastreadores en una sola tarea.
    - capacidad de desplegar simultáneamente al rastreador y al perro de venteo en áreas de alta probabilidad;
    - el rastreador es capaz de encontrar huellas en puntos de decisión y en trampas de huellas;
    - necesidad de formarse en la técnica antes del incidente;
    - en España la figura del rastreador para la búsqueda y salvamento de personas es prácticamente inexistente.

- **Círculo en expansión** (a este tipo de búsqueda se le ha venido denominando comúnmente en castellano búsqueda en espiral).

  Búsqueda minuciosa alrededor del PPI / UPA / UPC para localizar indicios o al sujeto.
  - técnica de uso común en el PPI y alrededor de indicios;
  - es útil en la búsqueda de personas con demencia, abatidas, secuestros y niños.

- **Camino** (búsqueda rápida en un elemento lineal con perros)

  Cubrir áreas de alta probabilidad, de forma rápida utilizando un mínimo de recursos.
  - La misma técnica que los equipos de búsqueda a pie con la capacidad adicional del perro.

- **Segmento** (búsqueda minuciosa de un segmento con perros)

  Técnica minuciosa (si el viento lo permite) para cubrir un área grande con un número mínimo de recursos.
  - los segmentos para la búsqueda con perros se conforman de la misma manera que los segmentos para la búsqueda a pie;
  - establecer límites para el segmento; consultar a los guías cual es el tamaño óptimo;
  - el guía determinará el método para trabajar el segmento dependiendo de las condiciones del viento.

- **Corredor**

  Cubrir rápidamente la zona con la probabilidad más alta con un número mínimo de recursos.
  - el equipo trabajará en un elemento lineal (una carretera / camino) y cubriendo un área a cada lado (a una distancia transversal específica) del elemento lineal;
  - la mejor técnica para sujetos desaparecidos que a menudo se encuentran a distancias cortas de elementos lineales (desplazamiento de trayectoria pequeño). casos de demencia y discapacidad intelectual;
  - es necesario especificar distancia desde el elemento lineal para obtener la cobertura deseada.

- **PPI**

  Validar PPI / UPA / UPC, determinar la dirección de desplazamiento, encontrar el rastro del sujeto, localizar al sujeto.
  - importante saber si otras personas han estado presentes en el PPI y qué esfuerzos de búsqueda se han realizado anteriormente;
  - si se localiza un rastro, la mejor manera de confirmarlo es utilizando varios perros;
  - permitir que el perro vaya a donde quiera ir. el guía debe ir acompañado de un miembro del equipo con habilidades de navegación;
  - necesidades especiales en entorno urbano.

- **Ubicación específica**

  Verificar indicios y UPA, localizar UPCs alternativas, determinar la dirección de desplazamiento, localizar al sujeto:
  - el perro debe comenzar desde el punto donde se encuentra el indicio o el UPA;
  - si se utilizan perros discriminadores de olor (tracking o trailing), se añade validez al indicio encontrado cuando el perro sigue un rastro.

- **Contención**

  Determinar si el sujeto ha atravesado un elemento determinado.
  - eficaz si se realiza con un perro de rastreo de olor de referencia (trailing);
  - no todos los perros de rastreo de olor de referencia (trailing) son capaces de realizarlo;
  - se limita a un área pequeña;
  - los perros de rastreo de olor de referencia (trailing) no son capaces de mantener la concentración cuando no siguen un olor.

TIPOS DE PERROS DE BÚSQUEDA Y SALVAMENTO:

Categorías generales:

- **Perros de venteo (air scent dogs)**

  Es el tipo de perros más utilizado en búsqueda y salvamento.

  No son perros discriminadores del olor.

  Estos perros encuentran personas perdidas escogiendo rastros de olor humano que están flotando en el aire, y buscando el «cono» donde el olor está más concentrado. El perro normalmente no puede discriminar el olor concreto de la persona desaparecida (es decir, no son perros discriminadores de olor), por lo que existe la posibilidad de «falsas alarmas» si otras personas (por ejemplo buscadores) están cerca, o ha pasado gente por el lugar. Para evitar estas «falsas alarmas» basta con colocar a los acompañantes del guía y otras personas detrás del guía. Un equipo canino bien entrenado ignorará todos los olores tras el guía.

  Además es conveniente intentar que no haya otros buscadores o cualquier persona en la zona sectorizada para ese binomio. Pero, dado que esto suele ser imposible de evitar, contaríamos con esas «falsas alarmas», que en realidad no van a suponer ningún problema para este tipo de equipos caninos, ya que hay que tener en cuenta que el guía conoce las características del desaparecido y si determina que el localizado no es la persona desaparecida, felicita al perro y continúa buscando.

  El éxito del perro de venteo se verá afectado por una serie de factores, incluyendo las condiciones del viento (dirección y velocidad), temperatura del aire, lluvia, hora del día, terreno y presencia o ausencia de contaminación (por ejemplo, humo de los tubos de escape de vehículos, humos de fábrica, etc.). Las mejores condiciones para que trabajen los perros de venteo se dan en las primeras horas de la mañana o al final de la tarde en días fríos y nublados, cuando hay un ligero viento.

Los perros de venteo también pueden trabajar bien a la noche, aunque hay un riesgo más grande para el guía del perro.

Pueden cubrir grandes áreas eficientemente.

Pueden buscar en áreas difíciles con más facilidad que los humanos (por ejemplo bosques cerrados con una vegetación muy densa).

- **Perros de rastro de olor genérico (Tracking dogs)**

  Son perros discriminadores del olor.

  Trabajan atados con correa y siguen el rastro del sujeto utilizando el olor del suelo.

  Son perros entrenados para seguir el rastro de una persona. Para seguir el rastro no utilizan solo el olor de la persona, sino que siguen evidencias del paso de esa persona por el lugar, como el olor de ramas rotas, etc.

  Se utilizan cuando no se dispone de objetos o prendas de la persona para dar a «oler» al perro.

- **Perros de rastro de olor de referencia (Trailing dogs)**

  Son perros discriminadores del olor.

  Trabajan sueltos y atados con correa. Siguen el rastro del sujeto utilizando el olor del suelo y del aire.

  Son capaces de discriminar el «olor» único de la persona desaparecida del «olor» del resto de los humanos.

  Necesitan que se les facilite antes un objeto o prenda perteneciente a la persona desaparecida para saber que «olor» deben discriminar.

DISCIPLINAS DE PERROS DE SALVAMENTO NO DISCRIMINATORIOS DEL OLOR:

- **Grandes áreas**
  Se utilizan para buscar en grandes áreas la presencia de una persona viva.
- **Detección de Cadáveres / restos humanos**
  Se utilizan para buscar la presencia de restos humanos en la superficie, colgados, o enterrados.
- **Agua**
  Se utilizan desde una embarcación o desde la orilla para buscar la presencia de restos humanos sumergidos en agua (en agua dulce o en el mar). Con frecuencia los perros de agua y los de detección de cadáveres se incluyen en la misma disciplina.
- **Avalancha**
  Se utilizan para buscar la presencia de seres humanos enterrados en la nieve.
- **Desastres/USAR (Urban Search And Rescue)**
  Se utilizan para buscar la presencia de seres humanos vivos en pilas de escombros o áreas urbanas.

- **Técnicas de búsqueda en vehículos especializados (Quads, UTVs, bicicletas de montaña, vehículos 4x4).**
- **Técnicas de búsqueda aérea (helicóptero, avioneta, etc.).**
  - Técnicas de búsqueda rápida:
    - búsqueda a lo largo de la línea de trayectoria (búsqueda en línea).
  - Técnicas de búsqueda de área:
    - búsqueda por sectores;
    - búsqueda en cuadrado expansivo;
    - búsqueda por barrido paralelo;
    - búsqueda por transversales (búsqueda en zigzag);
    - búsqueda por transversales coordinada;
    - búsqueda por curvas de nivel.
- **Técnicas de búsqueda acuática en superficie:**
  - Búsqueda por palpación de pie.

    Es un buen sistema a utilizar en zonas o fondos duros, cauces artificiales y canales con vegetación.
    - es una búsqueda que se realiza de forma erguida con los pies «arrastrando» por el fondo intentando no levantar lodos;
    - el tipo de movimiento debe ser circular.
  - Búsqueda por palpación con las manos, tumbado o agachado.

    Se utiliza en zonas de poco fondo con aguas turbias.
  - Búsqueda Mixta.

    Emplea personal en tierra y en el medio acuático (en superficie y bajo el agua);
    - desde tierra rastreando las orillas y bordes. Apoyando y protegiendo al personal que está trabajando en el medio acuático;
    - con personal en el medio acuático en superficie (siempre que el nivel del agua sea bajo) palpando el fondo, raíces, entrantes, utilizando bicheros, pértigas, etc.;
    - con personal realizando una búsqueda subacuática (ver en el apartado siguiente las técnicas de búsqueda subacuática).
- **Técnicas de búsqueda subacuática (buceadores)**

  Las técnicas de búsqueda subacuáticas, aunque tienen sus raíces en las técnicas de búsqueda en tierra y aire, requieren de técnicas especiales debido a la visibilidad limitada, fondo caótico, contornos y los diferentes peligros que se pueden presentar en entornos submarinos.

  Aunque existen varias opciones, a la hora de elegir la técnica apropiada habrá que elegir la técnica más simple que cumpla mejor el objetivo establecido.

La selección de la técnica de búsqueda depende del tipo de fondo, profundidad, visibilidad, número de buceadores disponibles y experiencia de los mismos, el objeto de búsqueda y el entorno de buceo.

TÉCNICAS:

- Circular:
  Es el sistema más empleado debido a su sencillez y el poco material necesario para realizarlo. Se coloca un fondeo que se convertirá en el epicentro de la zona de rastreo. Los buceadores se desplazan realizando giros conectados al epicentro por un cabo de referencia. Van alargando el cabo de referencia en base a la visibilidad que tengan en el agua.
- Semicircular.
- Batida en línea recta.
- Batida en línea recta a lo largo de la orilla.
- Cuadrícula (tablero de ajedrez).
- Búsqueda con una línea ponderada.
- Tabla de planificación.
- Remolque de buceadores.
- Búsqueda con brújula.
- Búsqueda por filier o patrón en Z:
  El montaje se realiza sobre dos filieres paralelos que están separados entre sí según la zona de rastreo. Los buceadores se desplazarán con un cabo transversal móvil unido a los filieres cubriendo la zona a rastrear.
- Búsqueda rápida.
- Búsqueda de enganche.
  Se utiliza cuando el objeto de búsqueda es grande y el buceador busca que se enganche en la línea de guía.
- Búsqueda utilizando equipo especial:
  - sonar.

❑ **Técnicas de búsqueda con embarcaciones.**

Las técnicas de búsqueda con embarcaciones son similares a las técnicas de búsqueda aérea. Aunque las técnicas son las mismas, el espacio entre trayectorias al buscar desde una pequeña embarcación es considerablemente menor que en la búsqueda aérea, especialmente si se está buscando a una persona en el agua.

❑ **Uso de unidades de búsqueda y rescate a caballo.**

TÉCNICAS:

- Las mismas que los buscadores a pie.

❑ **Uso de instrumentos especializados instalados en aeronaves tripuladas o no tripuladas como RPAs/drones (cámara de visión nocturna, cámara de imágenes térmicas, FLIR) o en embarcaciones (sonar).**

6.2.7. Estrategias activas: busqueda en edificios

A continuación vamos a describir las estrategias y las técnicas que se utilizan en edificios y en terrenos o fincas rústicas o urbanas con varias edificaciones.

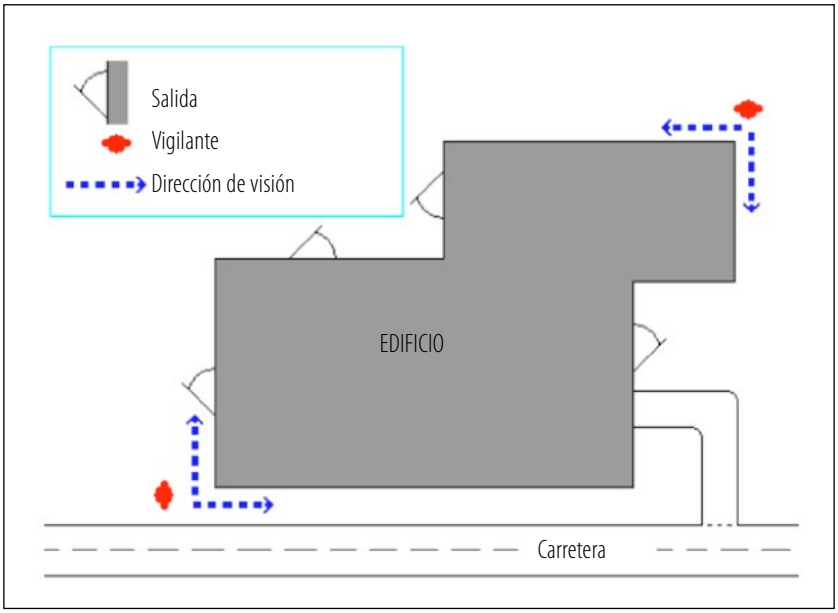
Las estrategias que se utilizan son la contención y el rastreo sistemático.

El procedimiento de búsqueda en el interior de un edificio es simplemente un rastreo sistemático cuidadoso habitación por habitación. El plan de búsqueda depende de la urgencia de la situación, la probabilidad de encontrar al sujeto en el edificio y los recursos disponibles para la búsqueda. Por ejemplo, si unos padres alertan de la desaparición de un niño que se encontraba en su casa, y no hay indicios de criminalidad, el equipo de investigación inicial (por lo general dos buscadores) podría realizar una búsqueda en el interior del domicilio acompañados por uno de los padres. Si hay otros residentes deben esperar fuera o mantenerse en una habitación para evitar contaminar la escena y las evidencias posibles, tales como artículos de olor para los perros de trailing.

La casuística es muy variada, una puerta que parece cerrada con llave cuando realmente detrás hay una persona con demencia inconsciente que impide la apertura, un enfermo mental que desaparece de una residencia y que aparece después de varios días en un edificio oficial cercano cerrado al público durante el fin de semana, etc.

- **Contención de edificios.**

  Se utiliza cuando no tenemos suficientes recursos para realizar un rastreo sistemático en el interior del edificio.



Si se sospecha, por ejemplo, que la persona desaparecida intenta evitar a los buscadores o ha sido víctima de un secuestro, el plan de búsqueda debe incorporar más garantías que cuando no existan estas sospechas.

Una de estas garantías es la contención del perímetro del edificio. La contención del perímetro se espera que pueda impedir que la persona salga del edificio sin ser detectada (tener en cuenta que el individuo puede intentar salir mezclándose con más gente).

La técnica básica que se utiliza para la contención de un edificio es situar a dos observadores en diagonal en las esquinas del edificio, de manera que cada uno pueda ver al menos dos caras del edificio.

Obviamente cuantas más salidas, caras o ángulos de la fachada o si hay un garaje subterráneo con varias salidas, etc. más compleja será la contención y más personal se necesitará.

- **Contención y rastreo sistemático en edificios de una sola planta.**

Cuando se busca un edificio de una sola planta es conveniente que sus moradores esperen fuera, para asegurarse de que no hay nadie, excepto los buscadores. Un buscador se mantendrá en el umbral exterior para limitar la entrada y salida. Un segundo buscador, o dos, entran en la casa y buscan en todas las habitaciones siguiendo desde el pasillo un patrón circular en sentido horario o anti-horario, es decir, empezando por las habitaciones de un lado de la vivienda y terminando por las del otro. Cada habitación se busca siguiendo también un patrón circular y debiendo además mirar dentro, debajo y sobre cada elemento de mobiliario en la habitación. Cuando se ha buscado en una habitación, se cierra la puerta como método para indicar que se ha efectuado la búsqueda en su interior.

Seguir un patrón de búsqueda definido evita que se dejen zonas sin rastrear o que no se encuentre a un sujeto que se pueda estar ocultando o que haya sido ocultado.

En cada estancia se debe buscar a todos los niveles, desde el nivel de suelo hasta el techo.

La búsqueda debe incluir todas las dependencias, incluidos los aseos (lavabos), garajes, almacenes, cuartos eléctricos, sótanos, etc.

Asegurar la máxima iluminación posible.

Si es viable y plausible, buscar en falsos techos.

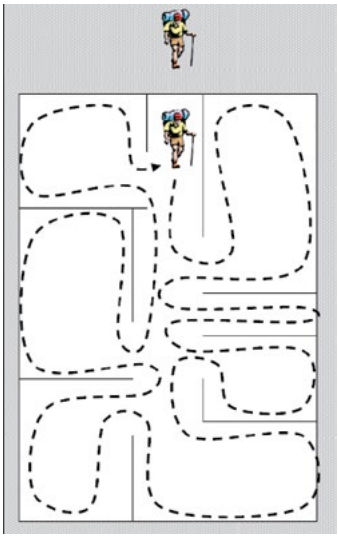
En el caso de menores hay que comprobar el interior de muebles, debajo de las camas, dentro de cajas fuertes, electrodomésticos (lavadoras, secadoras, neveras, arcones congeladores), baúles (u otros espacios donde un niño se haya podido quedar encerrado o haya podido esconderse o ser ocultado por terceras personas).

Otra técnica es usar perros para comprobar las habitaciones. Los perros de venteo realizan bien estas tareas.

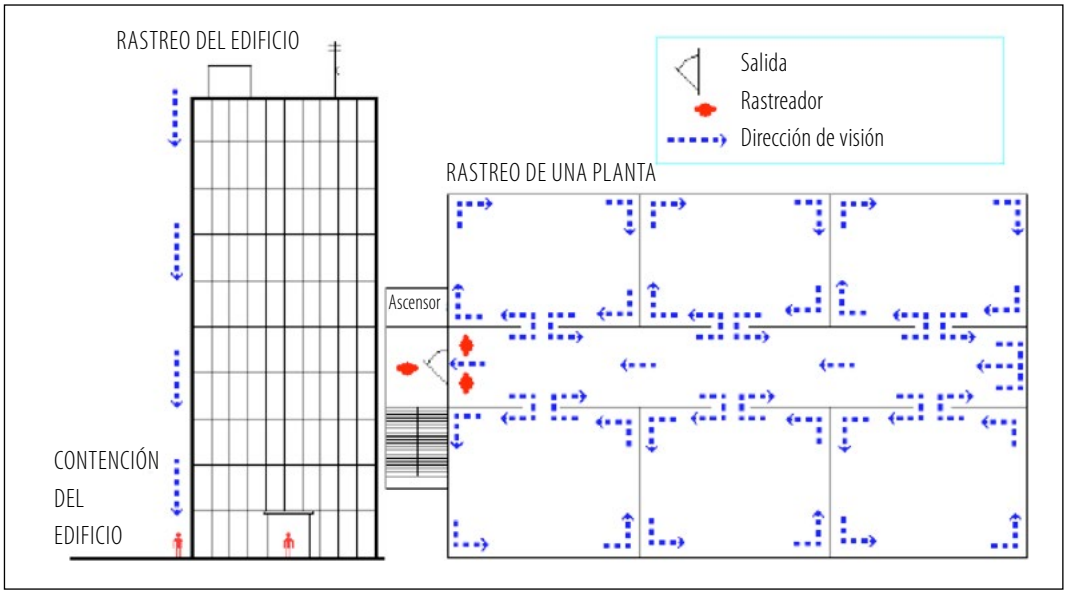
Una vez que se ha buscado por toda la casa y que todas las puertas están cerradas, se permite regresar a sus propietarios.

Si el propietario de la vivienda (o propietarios) son reticentes a dejar trabajar solos a los buscadores en su vivienda, uno de ellos puede hacer de testigo acompañando al buscador que se encuentra en el interior. El buscador (o buscadores) que se encuentran en el exterior deberán estar más atentos a posibles reacciones violentas de esta persona.

Comprobar si el edificio dispone de sistema de video-vigilancia.



❑ Contención y rastreo sistemático en edificios de varias plantas



En edificios de varias plantas se irá rastreando planta por planta empezando por la planta del nivel superior y utilizando para cada planta la misma técnica de rastreo que la explicada para los edificios de una sola planta.

Si hay un encargado o administrador del edificio que conoce el diseño del edificio y tiene una llave maestra, éste debe acompañar al equipo.

Comprobar las zonas comunes tales como pasillos, almacenes, salas de máquinas, cuartos de ascensor, cuartos eléctricos o de telecomunicaciones, garajes, etc.

Si es viable y plausible, buscar en falsos techos.

Comprobar si el edificio dispone de sistema de video-vigilancia.

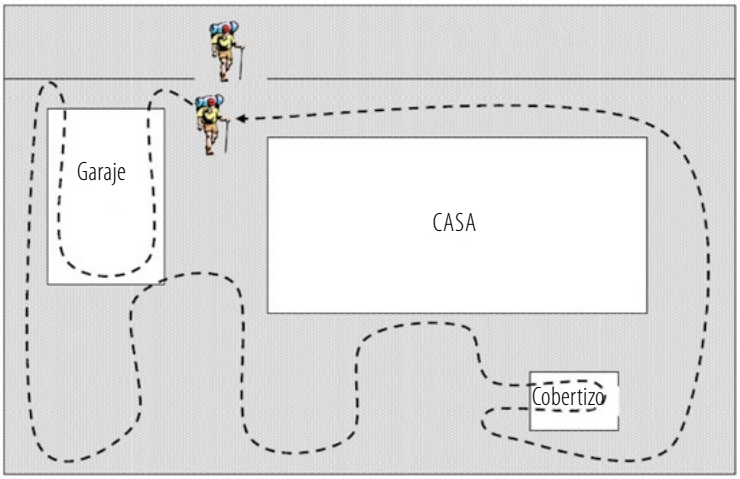
- **Contención y rastreo sistemático de terrenos o fincas rústicas o urbanas con varias edificaciones:**

Durante la búsqueda en una urbanización de chalets unifamiliares o una zona industrial, fincas rústicas o urbanas o áreas similares, un buscador se mantiene en el punto de acceso a la zona para evitar que otras personas puedan entrar o salir del área. Uno o más buscadores chequean todo el terreno siguiendo un patrón circular. Esto permitirá que se pueda buscar toda el área con una alta probabilidad de detección y garantizará que no queden espacios sin examinar.

Si hay indicios de criminalidad (se valora el escenario de que el sujeto pudiera haber sido víctima de un delito), comprobar si se observan zonas con tierras removidas recientemente y aquellas zonas o elementos donde se le haya podido ocultar.

Cuando llegue el momento de buscar en el interior de un edificio, aplicar las mismas técnicas que las explicadas hasta ahora para el rastreo sistemático de edificios.

Comprobar si la finca, urbanización, zona industrial, etc. dispone de sistema de video-vigilancia.



MANUAL DE BÚSQUEDA
y SALVAMENTO TERRESTRE

7

LA PLANIFICACIÓN PREVIA O PRE-PLANIFICACIÓN

(El trabajo previo a la desaparición)

7.1. ETAPAS CLAVES EN LA PLANIFICACIÓN

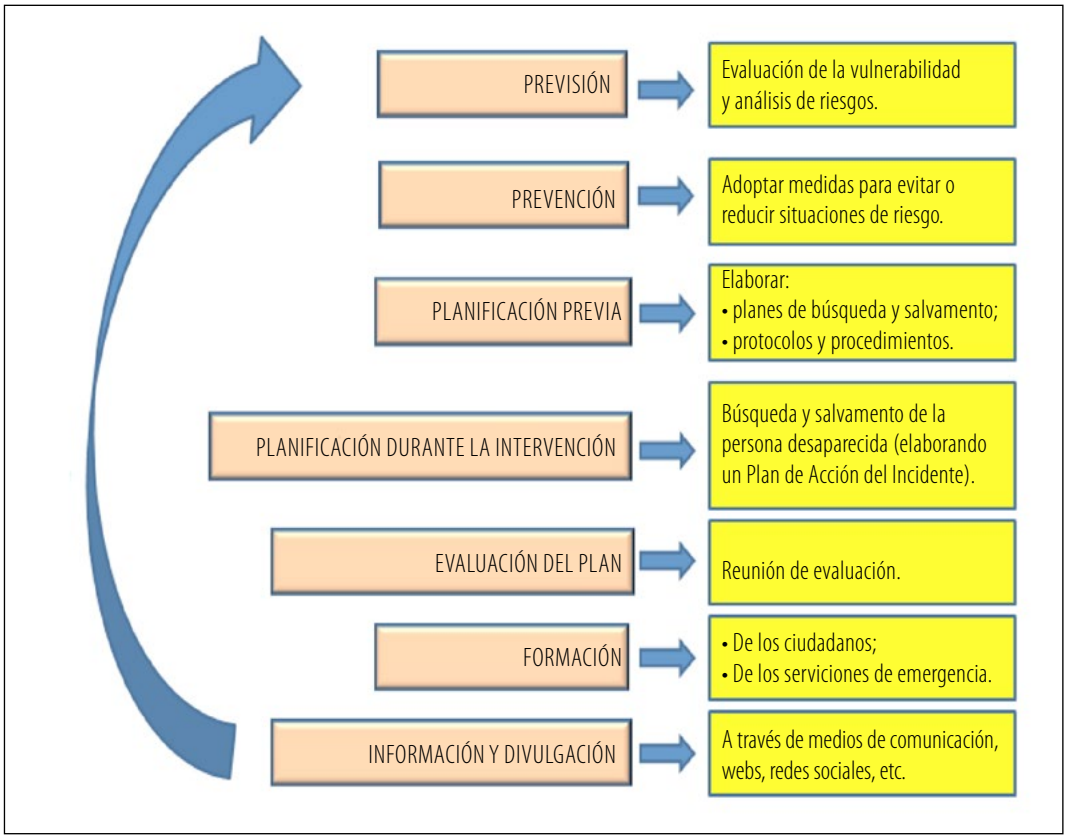
7.2. EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD Y ANÁLISIS DE RIESGOS

7.3. LA PLANIFICACIÓN PREVIA DE UNA OPERACIÓN DE BÚSQUEDA Y SALVAMENTO

7.4. PROTOCOLOS OPERATIVOS O PROTOCOLOS DE COORDINACIÓN OPERATIVA

La sabiduría consiste no solo en ver lo que tienes ante ti,
sino en prever lo que va a venir.

Plubio Terencio (194 a.C.-159 a.C.),
dramaturgo romano.



Ciclo de actuaciones básicas en relación a la desaparición de personas.

7.1. ETAPAS CLAVES EN LA PLANIFICACIÓN

- **La planificación previa o pre-planificación.**
- **La planificación en el momento de ocurrir el incidente (la planificación durante la intervención).**

  Cuando se produce un incidente de búsqueda y salvamento se pierde mucho tiempo buscando información que resulta fundamental para la planificación, gestión e investigación de una búsqueda.

  El tener preparada de antemano dicha información nos va a permitir una mayor rapidez en la respuesta y por tanto una mayor eficiencia, eficacia, optimización de recursos y un menor costo económico de la operación.

La planificación previa debe abordarse desde tres ámbitos diferentes:

- **La evaluación de la vulnerabilidad y análisis de riesgos** que cada administración, ya sea local, autonómica o estatal debe realizar de su propio territorio en relación a la búsqueda y salvamento de personas desaparecidas.
- **La planificación previa de una operación de búsqueda y salvamento** (plan de búsqueda y salvamento) a elaborar por el órgano de la administración de las diferentes comunidades autónomas con competencias en planificación y gestión de operaciones de búsqueda y salvamento.
- **Los protocolos operativos o protocolos de coordinación operativa.**

7.2. EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD Y ANÁLISIS DE RIESGOS

Antes de la elaboración, por parte de la administración competente, de un plan previo y de unos protocolos operativos, las diferentes administraciones necesitan conocer, evaluar y analizar los problemas, las capacidades de respuesta y las deficiencias relacionadas con la búsqueda y el salvamento en su área de competencia. Una vez realizado, este informe puede formar parte de la planificación previa.

Esta evaluación y análisis se debe realizar tanto a nivel de administración local (ayuntamientos o entidades locales superiores a los ayuntamientos), como a nivel autonómico y estatal.

Los datos recopilados sirven como apoyo para la elaboración posterior del plan previo y de los protocolos operativos por parte de la administración competente y como ayuda para la planificación, gestión e investigación de la búsqueda de una persona desaparecida en el momento de producirse el incidente.

A nivel de **administración local** la información se puede dividir en las siguientes secciones de interés:

- **Información de su área de competencia, incluyendo:**
  - tamaño y límites de su área de competencia;
  - mapas catastrales;
  - mapas de usos del suelo;
  - historial y mapa de anteriores incidentes en el área;
  - número anual de incidentes en el área por categoría y ubicación;
  - Otras estadísticas de interés relacionadas con la búsqueda de personas desaparecidas;
  - probables y posibles tipos de incidentes basados en actividades actuales o proyectadas en un futuro.
- **Factores geográficos:**
  - orografía;
  - vegetación;
  - climatología;
  - precipitaciones;
  - altitud;
  - hidrografía (ríos, arroyos, canales, acequias, pantanos, presas, pozos, depósitos de agua, fuentes, manantiales, tuberías de drenaje, depuradoras, etc.).
- **Información topográfica:**
  - planos urbanos (callejeros);
  - mapas topográficos;
  - mapas de ortofotografía aérea;
  - datos de información geográfica en formato digital.
- **Información demográfica:**
  - número de habitantes. Población en crecimiento, estable o en descenso;
  - cambios demográficos según la estación y población turística;
- **Localización de peligros en el área (mapa de riesgos).**
  - puntos de atracción para sujetos de todas las categorías;
  - áreas de alto riesgo;
  - puntos de decisión que han sido el origen de que se produjesen incidentes anteriormente;
  - ubicaciones y mapas de áreas de alta criminalidad;
- **Telecomunicaciones:**
  - zonas de cobertura de comunicaciones y zonas de sombra (sin cobertura) principalmente de telefonía móvil y de datos. Ubicación de estaciones base de telefonía móvil (BTS). Ubicación de antenas y repetidores de radio y televisión.

- **Red de transportes** (por tierra, aire y agua). Identificación de trayectos, ubicación de paradas, estaciones, aeropuertos, puertos, etc.
  - por carretera: autobuses, taxis, empresas de alquiler de vehículos, etc.;
  - por ferrocarril: trenes y metro;
  - por aire: aviones, avionetas, etc.;
  - por agua: barcos, barcas, ferries, etc.;
  - transbordos.
- **Vías de comunicación e infraestructuras aledañas** (autopistas, autovías, carreteras, pistas, caminos, sendas, puentes, pasos subterráneos, túneles, tuberías de drenaje de agua, etc.).
- **Red sanitaria:** (hospitales, clínicas, centros de salud, etc.).
- **Tanatorios.**
- **Cementerios.**
- **Edificios oficiales** (ayuntamiento, comisarías de Policía Nacional, policías autonómicas y locales, cuarteles de Guardia Civil, etc.).
- **Otros centros y residencias:**
  - polideportivos;
  - piscinas;
  - residencias de la tercera edad;
  - centros de asistencia social;
  - centros de rehabilitación de menores;
  - centros de personas sin hogar;
  - centros y lugares de culto: (iglesias, mezquitas, etc.);
  - centros penitenciarios;
  - centros de mujeres maltratadas;
  - centros de desintoxicación de drogas.
- **Red de alojamientos**: hoteles, hostales, pensiones, albergues, casas rurales, residencias, campings, refugios, etc.
- **Actividades de ocio:**
  - actividades de ocio al aire libre (parques infantiles, zonas verdes, actividades deportivas, etc.);
  - grandes superficies, restaurantes, bares, cafeterías, etc.;
  - centros cívicos, cines, teatros, bingos, bibliotecas, casas de cultura, etc.
- **Gestión de residuos (recogida de basuras):**
  - ubicación de contenedores, centros de gestión de residuos (vertederos), escombreras, etc.
- **Cámaras de grabación:** de la red de carreteras, edificios oficiales de la administración central, autonómica y local, entidades bancarias, grandes superficies, comercios/pequeñas superficies, cajeros automáticos, gasolineras, estaciones de transporte, Correos, propiedades privadas, etc.

- **Parques eólicos.**
- **Recursos humanos y materiales disponibles** (propios y de administraciones o entidades locales adyacentes):
  - tipo de recursos disponibles;
  - entrenamiento en habilidades básicas y especializadas;
  - método de contacto;
  - tiempos de respuesta;
  - posibles deficiencias en las capacidades locales;
  - convenios de colaboración entre instituciones.
- **Guía rápida de teléfonos de interés y otras direcciones de contacto que puedan resultar de utilidad**.

❑ **Beneficios de esta evaluación para una administración local o autonómica:**

- Contar con una planificación previa realista y vital para cualquier incidente de búsqueda y/o salvamento.
- Una completa evaluación de las necesidades de recursos tanto de búsqueda como de salvamento.
- Una mayor conciencia en la necesidad de crear programas de prevención y actuación en incidentes de búsqueda y/o salvamento.
- Una incentivo para la creación y organización de esfuerzos locales de reclutamiento y respuesta en búsqueda y salvamento.
- Permite a los coordinadores de búsqueda y salvamento establecer prioridades y objetivos apropiados a las necesidades locales.
- Proporciona una herramienta escrita para elevar el nivel de comprensión de los funcionarios públicos que controlan los presupuestos y que van a decidir sobre las asignaciones de gastos en búsqueda y salvamento.
- El documento puede justificar decisiones de gestión de la búsqueda que alteran las asignaciones ordinarias del personal.
- Reducir la exposición a la responsabilidad por toma de decisiones incorrectas.
- Orienta sobre las potenciales necesidades futuras de financiación, asignación y capacitación de recursos.

❑ **Toda esta información nos va a ayudar además a realizar estudios estadísticos:**

- Seguimiento anual del número de operaciones de búsqueda y salvamento.
- Seguimiento anual del costo de las operaciones de búsqueda y salvamento.
- Categorías de sujeto típicas en el área de competencia ¿qué tipo de personas suelen desaparecer?: ¿chicos de 14 años de edad, personas de 85 años con Alzheimer, cazadores, etc.?
- ¿Qué tipo de actividad suele activar repetidamente operaciones de búsqueda y salvamento?

- ¿Qué trabajos de prevención se pueden llevar a cabo para intentar reducir o evitar que se produzcan desapariciones?
- ¿Se pueden identificar patrones habituales en ciertos tipos de desapariciones?
- Estadísticamente, y una vez clasificadas por categorías de sujeto las personas desaparecidas, ¿a qué distancia se desplazan, en línea recta, desde el PPI los sujetos de cada una de las categorías?

7.3. LA PLANIFICACIÓN PREVIA DE UNA OPERACIÓN DE BÚSQUEDA Y SALVAMENTO

La planificación previa debe ser elaborada por el órgano de la administración de las diferentes comunidades autónomas con competencias en planificación y gestión de operaciones de búsqueda y salvamento y consiste en marcar unas directrices y en recoger información actualizada, antes de que se produzca una desaparición. La pre-planificación va a ayudar a tener preparadas decisiones estratégicas hechas fuera del calor del momento y a poder tomarse más tiempo para poder reflexionar sobre las posibles acciones que se deberían llevar a cabo. Gracias a la pre-planificación se consigue por tanto una mayor eficacia y rapidez en la respuesta.

Por otra parte, hay decisiones específicas para una búsqueda en particular que se deberán tomar en el momento y figurar en el Plan de Acción de Búsqueda que se elabora y se lleva a cabo en el momento del incidente. Sin embargo, la planificación previa debería recoger los procesos a seguir para la construcción de ese Plan de Acción.

El plan previo debe ser simple y debe ser revisado y actualizado periódicamente (por ejemplo, antes y después de maniobras o de simulacros y después de un incidente real de búsqueda y salvamento). La revisión y la actualización nos garantizan el tener una información actualizada, eficaz y precisa.

❑ **Beneficios tangibles de la planificación previa:**

- La planificación previa establece la cadena de mando y la estructura organizativa.
- Identifica todos los recursos que probablemente sean necesarios.
- Describe las capacidades de todos los recursos.
- Mejora el aprovechamiento de los recursos.
- Garantiza la movilización y el despliegue adecuado de los recursos.
- Proporciona un repositorio central de información, identificación de riesgos y problemas potenciales, así como elimina ineficiencias.
- Ayuda a eliminar los posibles riesgos.
- Guía al personal menos experto con recomendaciones y checklist adecuados.

- Permite el desarrollo y cambio de procedimientos.
- Evita omisiones por medio de procesos de control y balance.
- Ayuda en la prevención identificando las principales causas de incidentes previos de búsqueda y salvamento.
- Establece unos procedimientos para reunir y compartir información (formularios, informes, etc.).
- Asigna responsabilidades y tareas.
- Identifica la necesidad de realizar periódicamente maniobras y simulacros.
- Proporciona terminología y definiciones comunes.

❑ **Consecuencias de una falta de planificación previa.**

- Se salvan menos vidas. Disminuye la probabilidad de supervivencia de la persona desaparecida.
- Disminuye la probabilidad de detección de la persona desaparecida.
- Disminuye la probabilidad de éxito.
- Aumenta el tiempo de respuesta.
- Costo económico más alto del operativo.
- Deficiencias en la estructura organizativa y la cadena de mando.
- Errores en la identificación de recursos necesarios y en la movilización de recursos disponibles.
- Exponemos a un riesgo mayor a los recursos.
- Errores en la determinación del área de búsqueda.
- Se duplican los trabajos.
- No se cubre toda el área de búsqueda. Se quedan rutas y ayudas de desplazamiento, puntos de interés y segmentos sin buscar.
- Segmentos buscados de una manera incorrecta.
- Disminuye la coordinación de recursos.
- Disminuye la eficiencia.
- Disminuye la eficacia.
- Disminuye la optimización de recursos.

❑ **Listado de elementos a considerar en la redacción de cualquier plan previo de búsqueda y salvamento:**

- Propósito del plan y objetivos.
- Prioridad de la operación.
- Preparación y planificación.
- Estructura organizativa.
- Primera notificación (primer aviso).
- Criterios y procedimientos para conducir la investigación.
- Pautas relativas a la urgencia de la intervención.
- Objetivos.

- Estrategias.
- Tácticas.
- Inventario de recursos.
- Prioridades en la asignación de recursos.
- Cambios en la estructura de la organización y responsabilidades.
- Conocimiento del entorno.
- Procedimientos de movilización.
- Organización funcional.
- Método de recolección y análisis de datos de incidentes pasados.
- Consideraciones sobre el Puesto de Mando Avanzado.
- Gestión de los indicios encontrados.
- Protocolos de comunicación.
- Procedimientos de briefing y debriefing.
- Consideraciones sanitarias.
- Actuación en caso de comisión de delitos y/o víctimas mortales.
- Consideraciones de rescate y evacuación.
- Suspensión de la operación.
- Procedimientos de desmovilización.
- Documentación/información requerida.
- Actividades post-incidente.
- Métodos para la prevención de futuros incidentes.
- Problemas especiales.
- Apéndices.

❑ **Comentarios breves sobre los elementos a considerar en la redacción de cualquier plan previo de búsqueda y salvamento:**

- **Propósito del Plan y Objetivos.**
  Una concisa declaración sobre el propósito y el uso previsto del plan.
  - El qué y el por qué del plan.

- **Prioridad de la operación.**
  Cómo se priorizan las emergencias en el caso de concurrencia de emergencias del mismo o de distinto tipo.

- **Preparación y planificación.**
  Formación, estándares y dotación de personal mínima para los incidentes.

- **Estructura organizativa.**
  Puestos específicos a ocupar durante un incidente.
  - Responsabilidades de cada individuo.
  - No olvidar las relaciones con los medios de comunicación.

- **Primera notificación (primer aviso).**
  Procedimientos de recepción del primer aviso, informe inicial (toma de datos) y directrices para determinar la urgencia de la búsqueda y, por lo tanto, el nivel de respuesta.
  - Determinación de unos modelos estándar de recogida de datos.
    - Datos de Planificación y Datos de Búsqueda (inicialmente, ¿qué tipo de información se necesita recoger?).
    - Formulario de valoración de la urgencia de la búsqueda.
    - Cuestionario inicial de la persona desaparecida.
    - Cuestionario de la persona desaparecida con protocolos sobre cómo se debe transmitir la información para que llegue al PMA de una manera continua y fluida.

- **Criterios y procedimientos para conducir la investigación.**
  ¿Quién o quiénes van a llevar a cabo la investigación? Esta sección necesita unas pautas organizativas.
  - Pautas y protocolos de cómo se va a relacionar la investigación con la gestión general del incidente *(¿Quién y cómo?)*.
  - Procedimientos de investigación y responsabilidades.
  - Protocolos para la inclusión de la información aportada por los indicios y por la investigación sobre el perfil del sujeto, en las estrategias y las tácticas de la búsqueda. (Llevar un registro de indicios para su asimilación o seguimiento).

- **Pautas relativas a la urgencia de la intervención.**
  Indicaciones de que deben tenerse en consideración: el terreno, el sujeto, las condiciones meteorológicas y otros factores relevantes.

- **Objetivos.**
  Ejemplos de objetivos estándar a cumplir en una operación.

- **Estrategias.**
  Consideraciones para definir el alcance del problema y determinar el curso de las acciones.

- **Tácticas.**
  Consideraciones específicas relativas a los métodos y acciones llevadas a cabo para encontrar a la persona desaparecida, rescatar a un sujeto herido, etc.

- **Inventario de recursos.**
  ¿Recursos disponibles?
  - Recursos humanos:
    - Disponibilidad.
    - Cualificación.
    - Limitaciones.
    - Tiempo de respuesta.
    - Dónde y a quién hay que informar para que se les movilice.

- Recursos materiales:
  - Disponibilidad.
  - Obtención de los recursos y persona de contacto.
  - Tiempo de respuesta.
  - Cualquier restricción.
- Recursos necesarios para el manejo y ampliación de la información.
- Recursos especiales.

- **Prioridades en la asignación de recursos.**
  Determinar el orden de prioridad en el que se asignan los recursos disponibles para la operación.

- **Cambios en la estructura de la organización y responsabilidades.**
  - Condiciones específicas habituales previstas.
  - Condiciones que requieran cambios en la estructura de organización y gestión o en las estrategias (es decir, afectación de más de un límite jurisdiccional, implicación del Juez, autoridad judicial o médicos forenses por delitos penales, implicación de diferentes administraciones autonómicas, nacionales, internacionales, etc.)

- **Conocimiento del entorno.**
  Documentos, mapas y cualquier otra información que sirva para identificar:
  - Riesgos.
  - Puntos de atracción.
  - Rutas de acceso: carreteras, caminos, pistas, senderos, etc.
  - Puntos de decisión.
  - Ubicación de incidentes anteriores.
  - Zonas sin cobertura de telecomunicaciones.

- **Procedimientos de movilización.**
  Información específica sobre los recursos y contactos.
  - Procedimientos de activación de los recursos humanos y materiales y qué tipo de información requieren esos recursos.

- **Organización funcional.**
  Estructura de planificación y gestión de un incidente de búsqueda y las posiciones funcionales necesarias.
  - Estructura de planificación y gestión de la operación para la respuesta inicial y para la fase planificada.

- **Método de recolección y análisis de datos de incidentes pasados.**
  - Registro histórico de incidentes.
  - Datos sobre el comportamiento de las personas desaparecidas tanto a nivel local como de datos provenientes de bases de datos internacionales (*ISRID*).

- **Consideraciones sobre el Puesto de Mando Avanzado.**
  Planificación previa de las ubicaciones más oportunas. Configuración de puestos de mando más elementales durante la fase de respuesta inicial. Diseño de las zonas del PMA en operaciones de mayor complejidad.

- **Gestión de los indicios encontrados.**
  Procedimientos y directrices de registro, seguimiento y control de indicios durante la búsqueda (cadena de custodia).

- **Protocolos de comunicación.**
  Procedimientos, protocolos y frecuencias de comunicaciones.

- **Procedimientos de briefing y debriefing.**
  Incluir formularios específicos en el apéndice.

- **Consideraciones sanitarias.**
  Procedimientos sobre cómo actuar en caso de que se produzca alguna emergencia sanitaria (tanto para la persona desaparecida como para el personal que participa en el operativo de búsqueda).

- **Actuación en caso de comisión de delitos y/o víctimas mortales.**
  Prever la probabilidad de que se produzcan escenarios que contemplen la comisión de un delito. Procedimientos de colaboración con la Autoridad Judicial (juez), Policía Judicial y médicos forenses.

- **Consideraciones de rescate y evacuación.**
  Considerar la problemática específica en caso de necesitar un rescate o una evacuación.

- **Suspensión del operativo.**
  Cuándo y cómo determinar la suspensión de un operativo.
  - Lista de posibles criterios.

- **Procedimientos de desmovilización.**
  - La retirada del personal del terreno.
  - Reabastecimiento de material/equipo.
  - Reemplazar el equipo dañado.

- **Documentación/información complementaria.**
  Adjuntar, como apéndices, los documentos que sean necesarios incluir junto al plan previo.

- **Actividades post-incidente.**
  Procedimientos para una revisión constructiva de la operación:
  - Reunión de evaluación.
  - Papeleo posterior a la acción, cambio o revisión del plan, procedimientos, accidentes, reclamaciones por lesiones, pérdida de material.

- **Métodos para la prevención de futuros incidentes.**
  - Educación preventiva.
  - Métodos para que la población pueda conocer las razones por las que se producen estos incidentes.
- **Problemas especiales.**
- **Apéndices.**
  Incluir la siguiente información en los apéndices de un plan previo:
  - Evaluación de la vulnerabilidad y análisis de riesgos en relación a la búsqueda y al salvamento.
  - Listas de recursos humanos.
  - Listas de recursos materiales.
  - Listas de teléfonos.
  - Organigrama (posiciones).
  - Acuerdos de colaboración entre distintas administraciones, asociaciones, instituciones, etc.
  - Formularios.

7.4. PROTOCOLOS OPERATIVOS O PROTOCOLOS DE COORDINACIÓN OPERATIVA

Las leyes de protección Civil autonómicas tienen diferentes términos para referirse a ellos: protocolos operativos, protocolos de coordinación operativa, protocolos de actuación, etc.

Además, la línea que separa el concepto de *protocolo operativo*, con otros conceptos como los de *procedimiento operativo*, *procedimiento de intervención* o *instrucción técnica de servicio* no es clara y a menudo estos conceptos aparecen intercambiados.

La RAE (Real Academia Española) define «protocolo» como una *secuencia detallada de un proceso de actuación* [...]

Por ejemplo, la Ley Foral 8/2005 de Protección Civil de Navarra define los **protocolos operativos** como «el instrumento operacional del centro de gestión de emergencias. Los protocolos operativos establecen tanto el proceder en el manejo de las demandas de auxilio de la población como los criterios que deben seguirse para su clasificación y para la asignación de respuestas y la movilización de los recursos, según el tipo de incidente que resulte».

Según la Ley 2/2002 de Gestión de Emergencias de Andalucía «los **protocolos de coordinación operativa** establecen los procedimientos de notificación de situaciones de emergencia, la dirección de las operaciones, así como las medidas a adoptar y los criterios de movilización de medios y recursos».

Generalmente, un protocolo operativo (o protocolo de coordinación operativa) es una herramienta que activa el centro de gestión de emergencias cuando ocurre un **siniestro ordinario de magnitud controlada** (tipo de siniestro para el que no procede la activación de ningún plan).

Es un documento menos detallado que un plan previo de una operación de búsqueda y salvamento que sirve como guía rápida, secuencia de pasos a seguir y medidas a adoptar en una operación.

Cuando no exista un plan de búsqueda y salvamento, los protocolos operativos se pueden elaborar siguiendo una estructura similar a la planteada para el plan de búsqueda y salvamento.

- **Dirección operativa del protocolo:**

  En aquellos incidentes en los que se movilicen varios Servicios de intervención y resulte necesario mantener la unidad de acción de los concurrentes, la dirección y coordinación de las actuaciones a realizar por aquéllos en el lugar del suceso, corresponderá a quien atribuya tal cometido el protocolo operativo que corresponda. La persona que ostenta este cargo suele denominarse *Director Operativo*, *mando del incidente* o *mando coordinador de la emergencia* (en el caso de los protocolos de búsqueda también suele recibir la denominación de *Jefe de Búsqueda*).

  No hay que confundir los protocolos operativos activados por el centro de gestión de emergencias con los protocolos de movilización, protocolos de intervención, procedimientos de intervención, etc. que cada Servicio tiene previsto para la movilización e intervención de sus propios recursos en incidentes que entran dentro de su ámbito competencial. Se desaconseja que una operación de búsqueda y salvamento sea gestionada utilizando uno de estos protocolos unilaterales creados por y para un único Servicio ya que en una búsqueda intervienen múltiples Servicios y es necesaria la coordinación de todos ellos por una autoridad superior nombrada por el protocolo o el plan activado (en el caso de los protocolos operativos el Director Operativo y en el caso de los planes de protección el Director del Plan).

  La movilización de los diferentes Servicios siguiendo un plan o un protocolo operativo activado y gestionado por un órgano superior evita la «inclinación» o la «tendencia» que siguen a veces los protocolos activados de manera unilateral por un único Servicio a activar al resto de Servicios cuando la búsqueda no ha sido resuelta con recursos propios, lo que lleva a una pérdida de eficacia, eficiencia y una disminución de la probabilidad de localizar a la persona desaparecida y de la probabilidad de encontrarla con vida.

MANUAL DE BÚSQUEDA
y SALVAMENTO TERRESTRE

8

LA PLANIFICACIÓN DE UN DISPOSITIVO:

Fase de planificación inicial

8.1. INTRODUCCIÓN

8.2. RESUMEN DE LOS ELEMENTOS QUE DEBEMOS IDENTIFICAR Y MARCAR EN UN MAPA DURANTE LA FASE DE RESPUESTA INICIAL

8.3. RESUMEN DE LAS PRINCIPALES TAREAS A REALIZAR DURANTE LA FASE DE RESPUESTA INICIAL

8.4. EL INFORME INICIAL (RECEPCIÓN DEL AVISO Y TOMA DE DATOS). EL CUESTIONARIO INICIAL DE LA PERSONA DESAPARECIDA

8.5. LA RESPUESTA INICIAL

8.6. PRINCIPALES TAREAS A ASIGNAR A LOS RECURSOS DURANTE LA FASE DE RESPUESTA INICIAL

8.7. EL DEBRIEFING

El tiempo que pasa es la verdad que huye
Edmond Locard

8.1. INTRODUCCIÓN

La fase de planificación de la búsqueda inicial o fase de respuesta inicial (Initial Search Planning Phase o Initial Response) es la primera de las tres fases de la planificación de una operación de búsqueda y salvamento:

- Fase 1: fase de planificación inicial o fase de respuesta Inicial.
- Fase 2: fase de planificación intermedia (de transición).
- Fase 3: fase de planificación formal.

Una respuesta rápida y eficaz desde que se produce el incidente y se recibe un primer aviso es fundamental para la resolución del mismo.

Cuanto antes se establezca el PPI y se determine el área de búsqueda, antes puede comenzar la búsqueda. El área de búsqueda será más pequeña y más precisa, lo que conduce a enfocar mejor la búsqueda (aumentando la eficiencia, la eficacia y una reducción del tiempo necesario para localizar el objeto de búsqueda). Al reducir el tiempo de respuesta, hay más probabilidades de que el sujeto se encuentre más cerca y si esta persona ha sufrido algún tipo de accidente, mayor es la probabilidad de encontrarlo en buen estado.

Aunque el uso de la planificación formal y la teoría de la búsqueda es crítico para determinar donde tenemos más probabilidades de encontrar al sujeto y por tanto saber dónde mandar a los equipos de búsqueda, durante la fase de respuesta inicial de una búsqueda, no es efectivo pasar mucho tiempo recogiendo datos para la investigación, dividiendo el área de búsqueda en Regiones de Planificación, reunir al personal necesario para hacer un

proceso de consenso, recoger los resultados, marcar los valores de POA de las Regiones, dividir el área de búsqueda en Segmentos, etc.

Después de este largo proceso, al final llegaríamos más o menos a las mismas conclusiones a las que habríamos llegado haciendo un análisis lógico mucho más rápido, es decir, el elemento de mayor probabilidad es por ejemplo el camino por el que el sujeto tenía planeado caminar, seguido en probabilidad por otros senderos cercanos.

Para decidir en esos primeros momentos como maximizar nuestra probabilidad de éxito, se necesitan métodos más rápidos.

- Algunos datos estadísticos.

  Vamos a conocer algunas estadísticas que nos van a reflejar la importancia de una buena respuesta inicial en la búsqueda.

  - La mitad de las búsquedas (50%) han terminado en 3 horas 10 minutos.
  - El 81% en 12 horas.
  - En el 93% el sujeto es encontrado dentro del primer día.
  - Un 8% de las búsquedas duraron más de un día.
  - La duración media de las búsquedas es de 16 horas 20 minutos (debido a que las búsquedas de larga duración suben la media).
  - Solo el 20% de las búsquedas necesitan Teoría Formal de la Búsqueda.

  Algunos autores denominan «búsquedas de rutas y ubicaciones» a la estrategia que nosotros denominamos «búsqueda rápida» que se realiza durante la fase de respuesta inicial.

  Para estos autores el 93% de las búsquedas se han resuelto con las «búsquedas de rutas y ubicaciones» durante las primeras 24 horas.

  A su vez dividen las «búsquedas de rutas y ubicaciones» en dos tipos:

  - Las «búsquedas apresuradas»: las que se realizan durante las primeras 12 horas aproximadamente (en las que se han resuelto un 81% de las búsquedas).
  - La «búsquedas extendidas»: las que se realizan entre el periodo de las 12 y las 24 horas (93%-81% = 12% de búsquedas resueltas).

  Para estos autores, si después de 24 horas no se encuentra al sujeto, pero hay evidencia de que el sujeto es móvil, se continúa con la búsqueda extendida y continúa siendo «la búsqueda de rutas y ubicaciones» la principal estrategia de búsqueda. Sin embargo, si no hay evidencia de que el sujeto esté móvil, en general, las búsquedas realizan la transición a búsquedas de área.

8.2. RESUMEN DE LOS ELEMENTOS QUE DEBEMOS IDENTIFICAR Y MARCAR EN UN MAPA DURANTE LA FASE DE RESPUESTA INICIAL

- Marcar en el mapa el PPI.
- Dibujar el anillo del método teórico si es menor que el anillo del 95% del método estadístico.
- Dibujar los anillos del método estadístico.
- Reducir el área de búsqueda usando el método subjetivo y el método de razonamiento deductivo y marcar los límites del área de búsqueda inicial en el mapa.
- Dibujar las rutas y ayudas de desplazamiento:
  - líneas azules (elementos de agua, ríos, arroyos, etc.);
  - líneas discontinuas (caminos, senderos, etc.);
  - líneas negras/rojas (carreteras, elementos artificiales, etc.);
  - corredores de desplazamiento (crestas, divisorias, contornos, etc.);
  - búsquedas de corredor (si son apropiadas).
- Marcar las ubicaciones de alta probabilidad (denominadas genéricamente puntos de interés):
  - punto de destino;
  - puntos de decisión;
  - puntos de atracción;
  - áreas de alto riesgo;
  - zonas con algún significado para la persona desaparecida;
  - zonas donde se han producido incidentes anteriores;
  - elementos donde las estadísticas de «localización» indican que se ha encontrado anteriormente a otros sujetos de la misma categoría.

En la fase de respuesta inicial se busca en lugares donde la probabilidad es alta (en el PPI, en el área inmediata, en rutas y ayudas de desplazamiento y en puntos de interés). Un listado completo de esos elementos los encontramos en el apartado dedicado a la estrategia de búsqueda rápida en el capítulo de estrategias y técnicas de búsqueda.

Como ya se ha comentado en el capítulo 6, las estadísticas indican que al menos el 50% de las personas desaparecidas son encontradas en rutas de desplazamiento o en cualquier otra forma de ayuda de desplazamiento, por lo que comprobar primero estos elementos de alta probabilidad se considera una forma muy eficiente de iniciar una búsqueda.

8.3. RESUMEN DE LAS PRINCIPALES TAREAS A REALIZAR DURANTE LA FASE DE RESPUESTA INICIAL

- Abrir una investigación para obtener información y continuar recogiendo datos durante toda la búsqueda.
- Localizar y proteger el PPI.
- Intentar determinar una dirección de desplazamiento.
- Realizar una búsqueda local inmediata (alrededor del PPI).
- Mirar las estructuras (edificios, graneros, garajes, patios traseros, vehículos) cercanos al PPI y volver a mirarlas cada cierto tiempo.
- Si el sujeto se mueve, realizar una contención para evitar que abandone el área de búsqueda, utilizando como límite el Área de Búsqueda Inicial (ver el apartado «Métodos de determinación del Área de Búsqueda» en el capítulo dedicado a la teoría de la búsqueda). Tal y como sugiere Robert Koester, también puede utilizarse el límite del Área de Búsqueda Estadística (es decir, el anillo que abarca el 95% de los casos estadísticos) para estimar localizaciones razonables donde establecer la contención. Si el anillo es muy grande y no tenemos recursos suficientes, podemos utilizar el anillo del 75% de los casos estadísticos, siendo conscientes de que estadísticamente la contención no está siendo efectiva en uno de cada cuatro incidentes. Otros autores como Hugh Dougher recomiendan establecer la contención en límite del Área de Búsqueda Teórica, este enfoque puede ser útil si esta última es menor que el Área de Búsqueda Estadística.
- Si el sujeto responde intentar atraerlo.
- Realizar una búsqueda minuciosa en el área inmediata (la búsqueda minuciosa se llevará a cabo en el área del 25 ó 50% de los casos estadísticos según nos lo indiquen las tareas reflejas iniciales para esa categoría de sujeto).
- Realizar una búsqueda rápida por todas las posibles rutas y ayudas de desplazamiento.
- Cubrir las ubicaciones de alta probabilidad (destino, puntos de decisión, puntos de atracción, áreas de alto riesgo, zonas con algún significado para la persona desaparecida, zonas donde se han producido incidentes anteriores, elementos donde las estadísticas de «localización» indican que se ha encontrado anteriormente a otros sujetos de la misma categoría).
- Si el sujeto aparece con vida, acceder hasta él, seguir el método PAS (Proteger, Avisar y Socorrer), evaluarlo, estabilizarlo y evacuarlo, siguiendo en todo momento las instrucciones dadas desde el Puesto de Mando. Si ha fallecido seguir las indicaciones dadas para estas situaciones durante el briefing, comunicar al Puesto de Mando y seguir sus instrucciones.

8.4. EL INFORME INICIAL (RECEPCIÓN DEL AVISO Y TOMA DE DATOS). EL CUESTIONARIO INICIAL DE LA PERSONA DESAPARECIDA

Este tipo de incidente, así como cualquier otro en el que se requiere la participación de los servicios de emergencia, normalmente comienza con un requerimiento ciudadano al número del Centro Coordinador de Emergencias (normalmente el 112), o bien dando cuenta del hecho causante a través de una llamada o presentándose en dependencias de policía autonómica, Guardia Civil, Policía Local, Policía nacional, Ayuntamientos u otras instituciones.

Todos ellos han de poner el hecho en conocimiento del Centro Coordinador de Emergencias, a fin de que desde dicho centro pueda activarse el procedimiento de búsqueda de personas en su dimensión correspondiente (búsqueda en entorno montañoso, búsqueda rural, búsqueda urbana, etc.). La información recabada es primordial a la hora de planificar un dispositivo de búsqueda.

El informe inicial (se denomina así a cualquier documento que recoja los primeros datos aportados por el alertante) debe contener las respuestas a las siguientes preguntas:

- ¿Qué?:
  - ¿qué ha pasado?, tipo de incidente, número de personas, existencia o no de víctimas y su estado actual:
  - ¿qué está pasando ahora?;
  - ¿cuáles eran sus planes de desplazamiento? (lugar al que pretendía dirigirse y actividad que deseaba realizar).
- ¿Quién?:
  - ¿quién ha desaparecido?, nombre y apellidos, edad, estado de salud y estado mental, descripción física: altura, peso, constitución, color y longitud del pelo, color de los ojos, marcas distintivas, vestimenta, etc.;
  - ¿quién es el alertante?, nombre y apellidos, relación con el sujeto que falta, ubicación del alertante. Información de cómo volver a contactar con él;
  - ¿quién le vio por última vez?
- ¿Cuándo?:
  - ¿cuándo se ha visto por última vez a la persona desaparecida o cual es su última posición conocida?
- ¿Dónde?:
  - ¿dónde, exactamente se le ha visto por última vez a la persona?, si es posible recoger las coordenadas del lugar. Si no es posible, recoger la ubicación o referencias cercanas.
- ¿Cómo?:
  - ¿cómo ha desaparecido?, ¿va en algún tipo de vehículo?

EL CUESTIONARIO INICIAL DE LA PERSONA DESAPARECIDA es una herramienta que sirve como informe inicial y se utiliza para facilitar esta primera recogida de datos sobre la información aportada por el alertante y para garantizar que ninguna información crítica se pasa por alto o se olvida.

Reúne una información esencial y orientada principalmente a obtener los datos de planificación y los datos de búsqueda necesarios para iniciar rápidamente una operación de búsqueda.

El cuestionario inicial es una versión reducida del CUESTIONARIO DE LA PERSONA DESAPARECIDA ya que este último es muy extenso y se va rellenando durante toda la intervención.

Una estrategia que se inicia en la fase de respuesta inicial y que continúa durante toda la operación es la investigación. Para la investigación es básico recoger toda la información posible y uno de los documentos que ayuda a recogerla es el cuestionario de la persona desaparecida.

En el anexo 2 se presenta un ejemplo de CUESTIONARIO INICIAL DE LA PERSONA DESAPARECIDA y en el anexo 3 de CUESTIONARIO DE LA PERSONA DESAPARECIDA.

8.5. LA RESPUESTA INICIAL

Se inicia cuando se comunica el incidente, aportando el informe inicial (el cuestionario inicial de la persona desaparecida), al mando responsable de la intervención (Mando del Incidente).

8.5.1. La respuesta inicial (método de Robert Koester)

En su libro *Lost person behavior*, Robert Koester condensa en dos las herramientas de trabajo durante la fase de respuesta inicial:

- Las «tareas reflejas»/ «tareas reflejas iniciales» (que incluye el uso de un modelo de pasos para la planificación y para la distribución de tareas denominado «modelo de rueda de bicicleta»).
- El proceso de «consenso rápido».

TAREAS REFLEJAS / TAREAS REFLEJAS INICIALES

Las tareas reflejas son un conjunto de tareas que se utilizan porque han demostrado ser válidas para la gran mayoría de los casos.

Constituyen la base de las tablas de tareas reflejas iniciales (o tácticas iniciales sugeridas) específicas para cada categoría de sujeto.

El hecho de que el 50% de las búsquedas haya terminado en tres horas demuestra que los típicos esfuerzos de planificación inicial tienen éxito.

La palabra «reflejas» se utiliza en dos sentidos:

- El primero es en el sentido de rapidez (como un acto reflejo) ya que el objetivo de estas tareas es que se necesite muy poco proceso de planificación, o pensamiento antes de que los planificadores de búsqueda asignen tareas y éstas se lleven a cabo. Los equipos de búsqueda y salvamento usan unos «procesos estándar» para llevar a cabo las tareas necesarias, lo que ayuda a iniciar rápidamente una búsqueda con decisiones defendibles basadas en la acumulación de éxito en anteriores búsquedas.
- El segundo sentido, es que las tareas son un reflejo de como se ha trabajado en la gran mayoría de los casos exitosos en el pasado.

Las tareas reflejas se pueden dividir en una serie de tipos o grupos de tareas. Estos grupos son generales para todas las categorías de sujeto. Sin embargo, en cada categoría de sujeto en particular, se incluyen las **tareas reflejas iniciales** específicas para esa categoría. Es decir, en todas las categorías de sujeto nos vamos a encontrar con los mismos grupos de tareas, pero las tareas a realizar en cada uno de los grupos de cada una de las categorías sujeto serán diferentes. Es importante entender que muchas de estas tareas pueden ocurrir simultáneamente.

- Tipos o grupos de tareas:
  - Investigación
  - Punto de Planificación Inicial (PPI)
  - Área inmediata
  - Contención
  - Corredores de desplazamiento*
  - Tareas de alta probabilidad

- Descripción del grupo de tareas de la investigación:

  El primer grupo de tareas y el más importante es una buena investigación. De entre todas las tareas de este grupo, destaca la necesidad de conseguir, al inicio de la investigación, unos datos fundamentales que se dividen en dos grandes grupos:
  - Datos de Planificación
    - Punto de Planificación Inicial (PPI)
    - categoría de sujeto
      - algoritmo básico para determinar la categoría de sujeto (estado mental / edad / actividad que realizaba)
      - algoritmo completo
    - destino y ruta, si es aplicable
    - condiciones meteorológicas
    - datos históricos del área (pueden figurar en la planificación previa)
  - Datos de Búsqueda
    - nombre del sujeto
    - descripción básica
    - vestimenta y objetos transportados

  El resto de grupos de tareas puede completarse utilizando el «modelo de rueda de bicicleta».

- Elementos del modelo de rueda de bicicleta y su equivalencia con el elemento de la búsqueda que representa (o grupo de tareas reflejas iniciales que representa). (Para cada elemento, se describen en el libro los pasos y las tareas a realizar):
  - Eje (representa el PPI)
  - Llanta (representa la contención)
  - Buje o engranaje (representa el área de búsqueda inmediata o área inmediata, que es un área alrededor del PPI)
  - Radios (representan las rutas, ayudas o corredores de desplazamiento)
    Se llaman rutas, ayudas o corredores de desplazamiento a aquellos elementos lineales que han podido servir al sujeto para desplazarse (carreteras, caminos, arroyos, líneas de ferrocarril, líneas eléctricas, etc.)

---

* Robert Koester utiliza indistintamente los términos de «corredores de desplazamiento» o «rutas de desplazamiento» para designar de manera conjunta lo que en este manual se ha venido a denominar de manera independiente como «rutas de desplazamiento» y «ayudas de desplazamiento». Otros términos comúnmente utilizados en otras publicaciones son los de:
- «caminos de menor resistencia» para referirse a las ayudas de desplazamiento.
- «elementos lineales» que incluyen las rutas de desplazamiento y las ayudas de desplazamiento.

- Reflectores o reflectantes o catadióptricos (representan las tareas de alta probabilidad). A las zonas donde la probabilidad de área (POA) es más alta se les denomina «ubicaciones de alta probabilidad». En las ubicaciones de alta probabilidad es donde se realizan las «tareas de alta probabilidad». Las ubicaciones de alta probabilidad pueden ser puntos de decisión, puntos de atracción, áreas de alto riesgo, zonas con algún significado para la persona desaparecida, zonas donde ha habido incidentes en ocasiones anteriores, elementos donde las estadísticas de «localización» indican que se ha encontrado anteriormente a otros sujetos de la misma categoría. También puede representar el destino de una posible ruta.

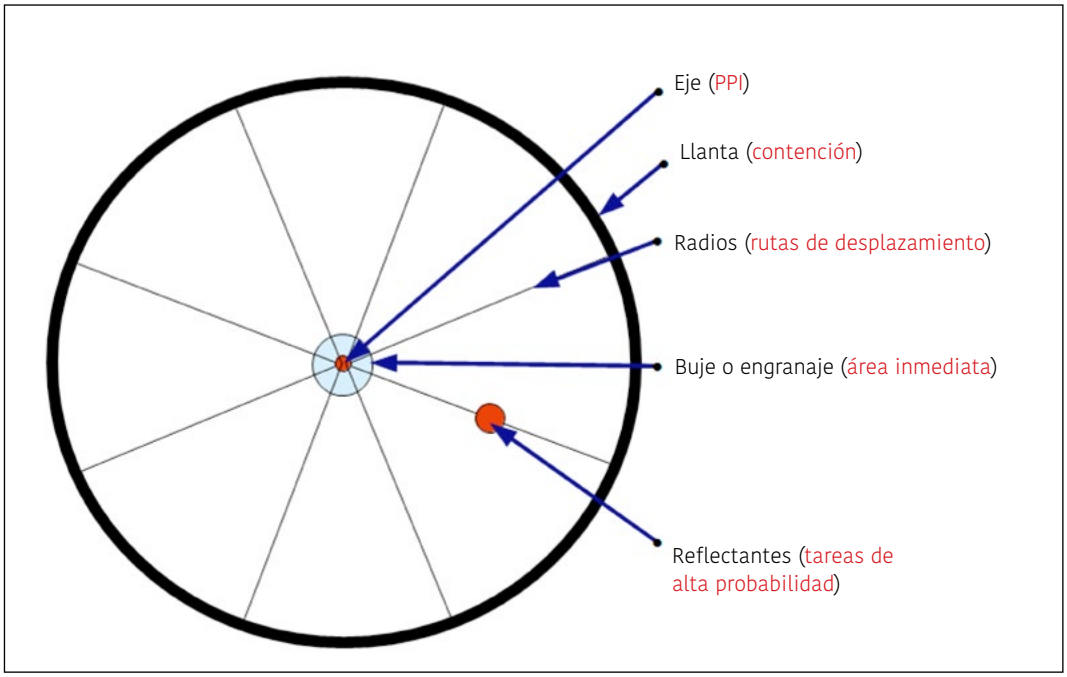
Un planificador de búsqueda con experiencia moderada puede dibujar un mapa de tareas potenciales en 10-15 minutos. Cuando el Punto de Planificación Inicial, el área inmediata, la contención, los corredores de desplazamiento y las tareas de alta probabilidad se han dibujado juntas en un mapa, el planificador de la búsqueda tendrá aproximadamente un número de entre 10 y 15 tareas que en muchos casos excederá del número de equipos disponible.

❑ Dos consideraciones muy importantes sobre las tareas reflejas iniciales:

- Si las tareas reflejas iniciales se realizan de noche, repetirlas durante el día.
- Si después de realizar las tareas se cree que la persona desaparecida continúa moviéndose o intenta evadir a los buscadores, repetir las tareas.

(Robert Koester no hace mención de estas consideraciones en su libro *Lost Person Behavior*. Estas dos consideraciones están extraídas del libro *Managing The Inland Search Function*, del que Koester es colaborador).

TAREAS REFLEJAS: MODELO DE RUEDA DE BICICLETA



MODELO DE RUEDA DE BICICLETA PARA LAS TAREAS REFLEJAS
(en cada categoría de sujeto las tareas son diferentes)

Elementos de la rueda	Pasos	Tareas
EJE (PPI)	1. Marcar el PPI	✔ Proteger el PPI ✔ Buscar por las inmediaciones ✔ Si hay edificios buscar y volver a buscar repetidamente. ✔ Signcutters*/rastreadores ✔ Perros de rastro/trailing
LLANTA (contención)	2. Determinar categoría de sujeto 3. Determinar anillo búsqueda estadístico 4. Dibujar los anillos del 50% y 95% 5. Reducir el área de búsqueda usando el método subjetivo y deductivo 6. Marcar los límites en el mapa	✔ Establecer contención ✔ Considerar puestos de control fijos, bloqueos de carretera/ caminos, trampas de huellas, patrullas, atracción y balizamiento
BUJE O ENGRANAJE (área inmediata)	7. Marcar el anillo del 25% si es apropiado	✔ Revisar las áreas de acampada si es apropiado. ✔ Búsqueda minuciosa desde PPI hasta 25% cuando sea menor de 0,3 km. ✔ Perros de venteo
RADIOS (rutas de desplazamiento)	8. Dibujar las rutas de desplazamiento: ❍ líneas azules (arroyos, ríos...) ❍ líneas discontinuas (caminos, senderos) ❍ líneas negras/rojas (carreteras, elementos artificiales) ❍ Corredores de desplazamiento (crestas, divisorias, contornos...) ❍ Tareas de corredor, si son apropiadas	✔ Realizar búsqueda rápida en caminos, carreteras, drenajes y otras rutas de desplazamiento que se alejan del PPI ✔ **Poner énfasis en los posibles puntos de decisión**
REFLECTANTES (tareas de alta probabilidad)	9. Marcar las áreas de alta probabilidad y alto riesgo.	✔ Enviar equipos rápidos a las áreas de alta probabilidad, alto riesgo y/o donde han aparecido en otras ocasiones.
	10. Priorizar y desplegar tareas usando un método de consenso rápido.	

* Los signcutters son personas con un nivel superior de rastreo.

PROCESO DE CONSENSO RÁPIDO

El segundo método de trabajo que señala Koester durante la fase de respuesta inicial, después de las tareas reflejas, es el «consenso rápido».

Toda la planificación inicial descrita hasta este punto puede ser realizada por una sola persona. Sin embargo, incluso en la fase inicial, es importante que sean varias las personas que aporten ideas a la planificación.

No podemos invertir el tiempo necesario para dirigir un proceso de consenso formal, por ello se utiliza el método de consenso rápido, que aunque no es tan efectivo, da al planificador muchos beneficios.

El método es completado por entre dos y cuatro individuos (el Mando del Incidente, algún planificador, alguna autoridad y algún Jefe de Equipo, por ejemplo) en un periodo de tiempo de entre dos y cinco minutos.

El planificador de búsqueda muestra el mapa de tareas potenciales a los demás y simplemente les pide que indiquen las que ellos piensan que son las tareas de mayor prioridad y las áreas más probables.

Cada participante señala las tareas y las áreas en el mapa. Es mejor que el Mando del Incidente sea el último en mostrar su opinión para no influir en la opinión del resto de los participantes. Si existe un acuerdo o consenso, las tareas se realizan en el orden de prioridad indicado. Si está claro que no existe un consenso, entonces es importante conocer las diferentes opiniones y hechos en los que cada miembro basa sus conclusiones. Si aún no hay consenso entonces la situación puede requerir un proceso de consenso formal antes o después.

El paso final es comenzar a asignar tareas a los equipos.

En la fase inicial, vamos a necesitar manejar dos tipos de tareas en el mapa:

- el mapa de «tareas potenciales»
- el mapa de «tareas en progreso»

Si colocamos ambos tipos de tareas sobre el mismo mapa, éste se emborronará y desordenará rápidamente, por lo que se aconseja reflejar cada tipo de tareas en un mapa por separado.

Es muy importante conseguir que haya equipos trabajando sobre el terreno, ejecutando las tareas reflejas tan rápido como sea posible.

8.5.2. La respuesta inicial (método completo)

Como se ha comentado anteriormente, la repuesta inicial comienza después de que se ha recibido el aviso, se ha rellenado un informe inicial (el Cuestionario Inicial de la Persona Desaparecida) y se ha comunicado el incidente, al mando responsable de la intervención (Mando del Incidente) adjuntándole el cuestionario inicial.

Es importante entender, tal y como se ha comentado al explicar el método de Robert Koester, que muchos de estos pasos y tareas pueden ocurrir simultáneamente.

La primera máxima de una operación de búsqueda es que «la búsqueda es una emergencia». La rapidez en la respuesta inicial es fundamental. El contar con una planificación previa y un protocolo operativo nos va aportar muchos beneficios. Uno de ellos es que nos va a servir para tener preparadas de antemano decisiones estratégicas y actuar con mayor eficacia, eficiencia y optimización de recursos.

En estos primeros momentos la tensión es muy alta. Se genera mucho estrés y está científicamente comprobado que a nivel cerebral y bajo estas condiciones la capacidad de razonamiento y toma de decisiones disminuyen. El haber planteado de antemano la planificación y la gestión de una búsqueda nos va a aportar una mayor serenidad a la hora de meditar y tomar las decisiones correctas.

LA INVESTIGACIÓN Y LAS PRIMERAS TAREAS DE PLANIFICACIÓN

Los datos recogidos en el Cuestionario Inicial de la Persona Desaparecida, además de dar respuesta a las preguntas ¿qué?, ¿quién?, ¿cuándo?, ¿dónde? y ¿cómo? deberían ser suficientes para iniciar un análisis de la información obtenida que de respuesta a las siguientes cuestiones:

- ¿Qué urgencia tiene la búsqueda?
- ¿Debería iniciarse una búsqueda o se debe continuar la investigación antes de asignar buscadores al terreno?
- ¿Qué protocolos y alertas se deben activar?
- ¿A quién o qué se debe buscar? (¿persona móvil o inmóvil?, ¿responde o no responde?).
- ¿Qué recursos, qué estrategias y qué tácticas son las más adecuadas?
- ¿Dónde se debería buscar a la persona o a los posibles indicios, incluyendo puntos y rutas probables?

Si la información no es suficiente, el Mando del Incidente deberá ampliar la información contactando con la persona que ha elaborado el informe inicial (el Cuestionario Inicial de la Persona Desaparecida) o contactando con el alertante.

- Primeras tareas de planificación (análisis de la información y pasos a seguir).
  - Continuar investigando.
  - Valoración de existencia o no de riesgo vital. Activación de la fase adecuada.
  - Propuesta de activación de sistemas de alerta.
  - Calcular las primeras necesidades de personal y material.
  - Determinar un punto de encuentro.
  - Establecer los canales de comunicaciones.
  - Activar y enviar los primeros recursos al terreno.
  - Movilización rápida del mando al lugar y evaluación.
  - Entrevista con el alertante.
  - Obtener datos de Planificación.
  - Obtener datos de Búsqueda.
  - Asignar otra(s) persona(s) a la investigación.
  - Análisis de escenarios.
  - Valoración de movilidad y respuesta.
  - Identificar elementos y rellenar un mapa de «tareas potenciales».
  - Consenso rápido.
  - Elaborar un plan de acción del incidente.
  - Definir los objetivos, las estrategias y las tácticas.
  - El briefing.
  - Ir enviando recursos al terreno.

VALORACIÓN DE EXISTENCIA O NO DE RIESGO VITAL, ATENDIENDO A FACTORES QUE AFECTAN A LA SUPERVIVENCIA.

- Formulario de valoración de la urgencia de la búsqueda.
- Activación de la fase adecuada.

Una vez que se recogen unos datos iniciales rellenando el Cuestionario Inicial de la Persona Desaparecida, comienza la fase de análisis de la información. A partir de los datos recogidos en el citado cuestionario, se determina la urgencia de la búsqueda completando el formulario de valoración de la urgencia de la búsqueda (en el anexo 4 se incluye un formulario).

Recordar que la búsqueda es una emergencia. Cada incidente requiere una respuesta inmediata para salvar vidas y minimizar riesgos. Una respuesta inmediata reduce el tamaño y la complejidad de la búsqueda.

Para una búsqueda muy urgente, esta respuesta inmediata puede hacerse enviando recursos bien entrenados y con experiencia al área de búsqueda

Sin embargo, en una búsqueda de baja urgencia, la respuesta inmediata puede ser el continuar la investigación y reunir más información antes de enviar recursos adicionales de búsqueda al terreno.

Las categorías que se tienen en cuenta para valorar el grado de urgencia son:

- El número de personas.
- La edad.
- Condición médica (incluye también la condición mental).
- Horario previsto.
- Circunstancias.
- Experiencia.
- Condición física.
- Vestimenta.
- Condiciones meteorológicas.
- Riesgos y terreno.
- Equipación.

En cada categoría se selecciona un factor que tiene asignado un valor. Cuanto más bajo sea el valor de cada factor y la suma de los valores de los factores de todas las categorías, más urgente será la situación.

Muy importante: si en cualquier categoría seleccionamos un factor con un valor de 1, la búsqueda puede requerir una respuesta inmediata de alta prioridad.

En el caso de que falte más de una persona, solo se rellena un formulario, basándose en el peor de los casos de todas las personas del grupo, esto nos lleva a ser más precavidos, aunque genere una valoración de urgencia mayor en comparación con otras personas del grupo.

La posibilidad de que un grupo se haya separado siempre debe ser considerada e investigada.

Existen otros formularios de valoración de la urgencia de la búsqueda similares al presentado que suman alguna categoría o presentan algunos pequeños cambios en los factores y sus valores. Mientras sigan los mismos criterios, cualquiera de ellos puede ser válido.

A partir de los resultados del formulario, son tres las fases que se pueden declarar (o activar) y los tipos (o niveles) de respuesta que se pueden llegar a adoptar:

- **Fase de Incertidumbre.** Se declara cuando hay dudas acerca de que la(s) persona(s) pueda(n) estar en peligro.
  - Respuesta evaluativa (investigar y evaluar):
    La situación tiene una urgencia relativa y lo que procede es investigar y evaluar la posible evolución del suceso.
    Es por ello por lo que las gestiones que se realizan encaminadas a localizar a la persona desaparecida no requieren del establecimiento de un dispositivo operativo de búsqueda específico pero sí se debe planificar su posible implantación, por lo que se recomienda el desplazamiento al lugar de una dotación para que realice tanto labores de indagación como de estudio del posible emplazamiento de recursos y de despliegue de los mismos.

- **Fase de alerta.** Se declara cuando la(s) persona(s) en apuros tiene dificultad y puede necesitar ayuda, pero no está en peligro inmediato o en la necesidad de una respuesta inmediata.
  - Respuesta moderada:
    Cuando las gestiones que se realizan encaminadas a localizar a la persona desaparecida requieren de un dispositivo operativo reducido debido a que no existe certeza respecto su ubicación o las circunstancias así lo aconsejan.
    En este caso se establece la denominada «Salida Básica» compuesta por personal del Servicio de guardia en la zona que se desplaza al lugar siendo su misión la de realizar la primera búsqueda, un reconocimiento de la zona, así como la de localizar un posible emplazamiento para más recursos en la previsión de que el nivel de respuesta evolucione al de urgente o emergencia.

- **Fase de Peligro**. Se declara cuando hay certeza razonable de que la persona requiere una respuesta inmediata.
  - Respuesta urgente o de emergencia:
    Cuando las gestiones que se realizan encaminadas a localizar a la persona desaparecida requieren de la movilización de recursos específicos o de un dispositivo operativo que conlleva la movilización de recursos procedentes de distintos servicios.

PROPUESTA DE ACTIVACIÓN DE SISTEMAS DE ALERTA.

- **Menor desaparecido**.

  Como se indica en la Instrucción 1/2009, de la Secretaría de Estado de Seguridad sobre actuación policial ante la desaparición de menores de edad y otras desapariciones de alto riesgo, «la desaparición de un menor de edad se presume siempre de alto riesgo, con independencia de la presunta voluntariedad o no de la misma. Únicamente pueden excluirse de esta regla general aquellos casos excepcionales en los que concurran circunstancias que hagan evidente la voluntariedad de la desaparición, como las fugas de los centros de internamiento o de acogida de menores u otras circunstancias análogas».

  Si además se cumple uno de los criterios de la Instrucción 14/2014 de la Secretaria de Estado de Seguridad, es decir, «existen indicios razonables de que la desaparición ha sido de carácter forzoso» se debe informar inmediatamente a las autoridades policiales para que consideren si se dan el resto de criterios necesarios para la activación del «Sistema Alerta Menor Desaparecido» y si es así, propongan al órgano oportuno, la Secretaría de Estado de Seguridad, su activación. La Alerta Menor Desaparecido se activará en determinadas condiciones en aquellos casos de secuestro de menores para actuar en las primeras horas de la manera más rápida y eficaz. (Ver el apartado «Alerta Menor Desaparecido» en el capítulo de Consideraciones Previas).

  En otros países se activa en situaciones similares la Alerta Amber, que es un sistema de notificación de menores de edad desaparecidos, implementado desde 1996. Amber es un acrónimo en inglés de America's Missing Broadcasting Emergency Response pero

que originalmente hace referencia a Amber Hagerman, una niña de nueve años que fue secuestrada en el estado de Texas (EE.UU) y localizada días después sin vida.

Los expertos saben que las primeras horas son vitales, por ello la alerta se emite lo antes posible y es transmitida por diversos medios como televisión, radio, SMS, correo electrónico, pantallas electrónicas en lugares públicos y carreteras, entre otros, a fin de poder llegar al mayor número de personas posibles.

Otro tipo de alerta en EE.UU es la alerta A Child Is Missing (ACIM) que se activa en aquellos casos en los que ha desaparecido un menor pero no se dan los requisitos necesarios para activar una alerta Amber. También se activa en el caso de desapariciones de ancianos, personas con demencia o personas con discapacidades.

En EE.UU cuando desaparecen niños en el interior de edificios públicos (grandes superficies, supermercados, museos, etc.) se activa el Código Adam (Código Adán), un protocolo de seguridad con una serie de medidas a tomar en el edificio. El código Adam fue creado en memoria de Adam John Walsh, un niño de 6 años secuestrado en 1981 en un centro comercial de Florida y posteriormente asesinado.

- **Personas con demencia (Alzheimer) u otras discapacidades mentales desaparecidas.**

  En España no existe de momento ningún sistema de activación de alerta para estas categorías.

  En EE.UU se utiliza la Alerta Silver (alerta de plata) o la alerta Senior, un sistema de notificación para transmitir información sobre personas desaparecidas, especialmente personas mayores con demencia (Alzheimer) u otros trastornos mentales, con el fin de ayudar a localizarlas. En algunos estados tienen alertas similares con otras denominaciones. La alerta Silver se creó a raíz de la muerte de Mary Zelter, una anciana residente en Florida (EE.UU) en el 2008.

CALCULAR LAS NECESIDADES DE PERSONAL

La existencia de una planificación previa al incidente y un protocolo operativo nos va a ayudar a tomar este tipo de decisiones ya que nos sirve entre otras cosas para tener preparada de antemano una estructura organizativa, los posibles recursos a movilizar, las prioridades en la activación de recursos, modo de notificación y el orden en el que los vamos a desplegar para que desempeñen sus diferentes funciones durante el operativo.

CALCULAR LAS NECESIDADES DE MATERIAL

De manera similar al apartado anterior, el haber trabajado una planificación previa en la que se concrete un inventario de recursos materiales donde se exponga su disponibilidad, cómo obtenerlos, persona de contacto, tiempo de respuesta, restricciones, etc. nos va a servir entre otras cosas para un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles a nuestro alcance.

DETERMINAR EL PUNTO DE ENCUENTRO

En un primer momento, y como ubicación para una primera toma de contacto con el alertante o con los primeros recursos activados, prácticamente cualquier lugar puede servir como punto de encuentro.

Sin embargo, una vez que la operación vaya progresando se hace preciso establecer un punto de encuentro de personal, material y equipos adecuado, teniendo presente el gran despliegue de medios que se requieren para este tipo de situaciones, así como su heterogeneidad. Hay que tener en cuenta que pueden participar vehículos convencionales, todo terrenos, vehículos pesados, motocicletas, embarcaciones, y medios aéreos.

- Las principales características a tener presentes para su constitución serán:
  - Gran despliegue de servicios (amplitud de espacio para albergar los medios).
  - Puede durar varios días con cambios en las condiciones meteorológicas, por lo que se aconsejan pavimentos adecentados, y no espacios que puedan verse muy afectados por las lluvias, nieves u otros fenómenos atmosféricos. Si es posible con toma eléctrica cercana para PMA y otras posibles instalaciones (carpa apoyo familiares o carpa apoyo rescatistas o participantes).
  - Necesidad de apoyo a familiares, por lo que no ha de alejarse este punto en demasía de la población de referencia en caso de ser una población el referente de inicio.
  - Necesidad de verificaciones varias por parte de los servicios policiales.
  - Varios grupos de trabajo por lo que han de preverse los apoyos logísticos correspondientes (agua, comida, zona descanso, etc.).
  - Varias bandas de comunicación tanto de telefonía, satelital, de la red TETRA u otras, con lo cual el punto para el establecimiento de medios o PMA ha de ser una zona con cobertura de telefonía (llamadas y datos), cobertura satelital y cobertura de red TETRA (o cualquier otra red corporativa de comunicaciones móviles digitales de emergencia o seguridad).
  - Relevos de equipos de trabajo y mandos del operativo.

  Ejemplos de buenas ubicaciones en entorno urbano/rural son:

  - Junto a campos de futbol o pabellones deportivos con capacidad de aterrizaje de helicópteros.
  - Junto a parque de Bomberos de la zona.
  - Explanada con cercanía de edificios públicos o privados.
  - Si es en el monte, un espacio descubierto y alto, con buenos accesos a vehículos pesados.

  Espacios a desechar en primera instancia si bien pueden servir como alternativa ante la inexistencia de algo mejor.

  - Ayuntamiento municipal (habitualmente en núcleo urbano con la dificultad para accesos de gran variedad u cantidad de vehículos, así como por el cierre de éste a las 15:00 horas habitualmente.

- Escuelas o centros escolares (salvo en época de vacaciones), por las distracciones que pueden generar y los riesgos de transito con vehículos en las inmediaciones.
- Locales como consultorios rurales, casas de cultura o similares, puesto que la extensión en el tiempo puede dificultar su habitual actividad, y además normalmente son locales que están integrados en casco urbano.

ESTABLECER LOS CANALES DE COMUNICACIONES

Si se dispone de una planificación previa y un protocolo, seguir los procedimientos, protocolos y frecuencias de las comunicaciones, tanto para uso interno como para uso externo señalados en dicha planificación.

ACTIVACIÓN DE LOS PRIMEROS RECURSOS

El mando, o la persona que designe el protocolo si lo hubiera, debe activar los primeros recursos, según la fase activada y el nivel de respuesta.

Si el mando va a tardar un tiempo en desplazarse al lugar, ordena a los primeros recursos movilizados que no lo esperen, sino que facilita unos primeros datos esenciales para la búsqueda y ordena que empiecen con las primeras tareas de ampliación de la información, recogida de datos, y si procede localización y protección del PPI, contención, atracción y búsquedas rápidas.

MOVILIZACIÓN RÁPIDA DEL MANDO AL LUGAR Y EVALUACIÓN

Hay que tener preparado previamente un maletín con todo el material necesario (portátil, baterías extras, cartografía, protocolo de búsquedas, papel, bolígrafos, rotuladores, cables de conexión de teléfono y de GPS, etc.)

Durante la movilización va ampliando la información.

Al llegar, debe inspeccionar el área de búsqueda para tener un conocimiento de la misma de primera mano.

ENTREVISTA CON EL ALERTANTE Y TOMA DE DATOS

No se trata de realizar una larga entrevista con el alertante que recopile información completa y detallada sobre la persona desaparecida, sino que lo que se busca es obtener rápidamente algunos datos de planificación y de búsqueda mínimos para iniciar las tareas de la respuesta inicial (se continúa completando el Cuestionario Inicial de la Persona Desaparecida o se inicia el Cuestionario de la Persona Desaparecida).

OBTENER DATOS DE PLANIFICACIÓN

Se denominan datos de planificación a todos aquellos datos que van a ayudar a planificar la búsqueda. Ayudan al Mando del Incidente a decidir dónde buscar a la persona desaparecida.

Muchos de los datos necesarios para la planificación están contenidos en el Cuestionario Inicial y en el Cuestionario de la Persona Desaparecida.

Por ejemplo, la hora y el lugar en que la persona ha sido vista por última vez (UPA) nos sirve para definir el Punto de Planificación Inicial que es un elemento crítico de los datos de planificación y en el que se van a basar muchas acciones de la respuesta inicial.

- Los datos de planificación son:
  - Punto de Planificación Inicial (PPI). El PPI puede ser:
    - el Último Punto de Avistamiento (UPA);
    - la Última Posición Conocida (UPC);
    - un punto diferente a los dos anteriores basado en la información aportada por la investigación.
  - Categoría de sujeto. Para ello se necesita conocer tres datos:
    1. Estado mental.
    2. Edad.
    3. Actividad que realizaba.
  - Rasgos generales sobre el comportamiento de sujetos de la misma categoría que el sujeto que acaba de desaparecer y que nos son facilitados por los estudios sobre el comportamiento de las personas desaparecidas.
  - Información sobre el comportamiento de ese sujeto en particular que nos facilita la investigación (edad, forma física, salud física, salud mental, su personalidad, aficiones, hábitos personales e inclinaciones, si es conocedor de la zona, historial de anteriores búsquedas de la que haya sido objeto, etc.).
  - Plan de desplazamiento (Inicio. Destino. Dirección de desplazamiento o la ruta si es conocida).
  - Lugares y rutas favoritas (zonas con algún significado especial para la persona desaparecida).
  - Barreras de desplazamiento (ríos, acantilados, líneas de cercado, cambios muy fuertes en el tipo de vegetación o vegetación impenetrable).
  - Condiciones meteorológicas en el momento de la desaparición, condiciones actuales y previsión meteorológica.
  - La visibilidad el momento de la desaparición, condiciones actuales y previsión para las próximas horas (día/noche, niebla, ventisca de nieve, etc.).
  - Cartografía disponible.
  - Orografía (distribución y tipo de terreno).
  - Vegetación.
  - Puntos de decisión.
  - Puntos de atracción (cascadas, miradores, punto de vistas panorámicas, lagos, ríos, etc.).
  - Áreas de de alto riesgo (zona de cuevas, minas o simas, corrientes rápidas, acantilados, terreno escarpado, etc.).
  - Historial de anteriores incidentes en el área.
  - Elementos donde las estadísticas de «localización» indican que se ha encontrado anteriormente a otros sujetos de la misma categoría.

Todos estos datos de planificación se analizan y se utilizan para determinar las posibles rutas que el sujeto podría haber tomado desde el PPI o las ubicaciones donde hay más probabilidad de que pueda estar el sujeto.

Si se busca primero en estos lugares hay más probabilidad de encontrar a la persona desaparecida y de encontrarla más rápidamente.

OBTENER DATOS DE BÚSQUEDA

Se denominan datos de búsqueda a todos aquellos datos que van a ayudar a los buscadores en el terreno a encontrar a la persona desaparecida o a identificar indicios que la persona desaparecida pueda haber dejado a su paso. Los datos de búsqueda incluyen:

- Nombre del sujeto.
- Apodo o mote al que responde al ser llamado.
- Estado mental.
- Edad.
- Actividad que realizaba.
- Descripción física.
- Vestimenta.
- Calzado. La marca, el modelo y el tamaño son fundamentales para la identificación de las huellas de la persona desaparecida entre todas las huellas que se encuentren en el área de búsqueda.
- Estado de salud.
- Los artículos que llevaba tales como mochila, riñonera, equipos especiales (tienda de campaña, saco de dormir, hornillo, etc.), comida, teléfono móvil, GPS, baliza SPOT, baliza de localización personal, teléfono por satélite.
- Otros objetos que podrían convertirse en indicios durante la búsqueda (gafas, cámara de fotos, marca de cigarrillos, bastones, etc.).

Todos los datos de búsqueda se deben describir con suficiente detalle (tamaño, color, marca, cantidad) como para permitir a los buscadores e investigadores confirmar si el objeto encontrado en el área de búsqueda pertenece o no a la persona desaparecida.

A lo largo de la búsqueda, el investigador debe refinar estas descripciones y la cantidad de detalles acerca de los datos de búsqueda.

A los buscadores solo se les debe facilitar datos sobre la marca y modelo del teléfono móvil de la persona desaparecida. El número de teléfono solo lo deben conocer las personas que gestionan la búsqueda y que intentan contactar con el desaparecido

La información recogida se utiliza además para elaborar una «ficha de búsqueda» que se distribuye a los buscadores y al público en el ámbito de la búsqueda y un «cartel de la persona desaparecida (flyer)» que es colocado en lugares públicos y alrededor del área de búsqueda para asegurar que todo el mundo es consciente que se está llevando a cabo una búsqueda, quién es la persona a la que se busca, y qué hacer si ve o escucha cualquier infor-

mación que pueda ser pertinente para resolver el incidente. Si procede, se facilita también a los medios de comunicación, redes sociales, etc. para su difusión.

En algunos casos, sin embargo, y por diferentes motivos, no es aconsejable la difusión de la búsqueda al público en general a través de carteles, medios de comunicación, redes sociales, etc.

La ficha de búsqueda y el cartel de la persona desaparecida (flyer), se actualiza por el grupo o sección de investigación regularmente a lo largo de la búsqueda cuando se obtienen nuevos datos.

ASIGNAR A OTRA(S) PERSONA(S) LA INVESTIGACIÓN

Una vez que el Mando del Incidente, a través de la investigación tiene suficiente información para responder a las preguntas que se han planteado en la sección Informe inicial (¿qué?/¿quién?/¿cuándo?/¿dónde?/¿cómo?) y ha obtenido los datos de planificación y los datos de búsqueda que necesita, debe pasar a realizar funciones más orientadas a dirigir la operación. Por este motivo, debe pensar en delegar las funciones de investigación en otra persona o personas, «el investigador(es)», que siga recopilando información sobre la persona desaparecida y las circunstancias en las que desapareció. La investigación debe contar con personal y estar operativa durante el resto del incidente. El personal asignado a esta tarea formará parte de la Sección de Inteligencia (investigación) o Gabinete o Grupo de Información.

Las funciones más importantes del investigador son:

- Rellenar el Cuestionario de la Persona Desaparecida.
- Las entrevistas, incluyendo las «preguntas adicionales de investigación sugeridas» de la categoría de sujeto en la que se ha clasificado a la persona desaparecida.
- La investigación de indicios.
- Identificar al portavoz de la familia.

El investigador debe mantener contacto con la persona que ha alertado a los servicios de urgencia y con familiares, amigos, compañeros de trabajo, profesionales (médicos, profesores, psicólogos, etc.). (Ver Lista de posibles entrevistados en el capítulo de estrategias y técnicas de Búsqueda).

A medida que se encuentran indicios, el investigador puede necesitar ponerse en contacto con estas personas para autentificar esos indicios.

Una de las funciones del investigador es llevar a cabo las entrevistas. El investigador debe entrevistar por separado a cualquier persona que pueda aportar algún dato válido para la resolución del incidente.

Los incidentes pueden tardar mucho más tiempo del necesario en resolverse debido a una investigación incompleta o inadecuada, o porque información importante de la investigación no ha sido compartida con el personal adecuado a tiempo.

Contar solo con un investigador puede no ser adecuado para manejar una rápida expansión del incidente búsqueda. En estos casos, se debería contar con más de uno.

No se debe confundir la entrevista de búsqueda con un interrogatorio policial. La entrevista de búsqueda es un proceso estructurado pero informal para obtener información de alguien que tiene conocimiento de primera mano y/o pertinente sobre la persona desaparecida. El tono de la entrevista es tal que no se cuestiona o condena las acciones del sujeto desaparecido, el entrevistado o las circunstancias que rodearon la desaparición del sujeto. Las preguntas están estructuradas para ayudar al entrevistado a recordar los detalles y acontecimientos específicos que puedan tener relación con la desaparición del sujeto. La información recopilada se utiliza para obtener un perfil de sujeto, recoger un listado de otras personas a las que entrevistar y ayudar a los que se encuentran planificando la búsqueda a tomar la decisión de dónde buscar a la persona desaparecida.

Es importante que el investigador no sea un agente de la ley ya que ante su presencia, el entrevistado podría tratar de omitir información vital para la búsqueda pero con posibles repercusiones legales tanto para él como para su entorno o para la persona desaparecida.

Sin embargo es importante contar con agentes de la ley para resolver aspectos de su competencia, como por ejemplo la investigación de indicios.

Otra función importante del investigador es identificar al portavoz de la familia.

ANÁLISIS DE ESCENARIOS (HIPÓTESIS DE TRABAJO).

El análisis de los posibles escenarios es un intento de analizar qué es lo que ha podido hacer la persona desaparecida o qué es lo que le ha podido suceder. El análisis comienza con el planteamiento de varios escenarios probables y termina con el análisis y la estimación de la prioridad (mayor probabilidad) de cada uno de los ellos sobre los otros.

El análisis de escenarios, al igual que la investigación, se inicia durante la respuesta inicial y termina cuando se encuentra al sujeto.

El análisis de escenarios no es un ejercicio que se realice una sola vez, es una actividad permanente que debe llevarse a cabo durante todo el incidente. Por ejemplo:

- En la fase de respuesta inicial de una búsqueda.
- En la transición a una búsqueda de área.
- Cada vez que se encuentra un nuevo indicio.
- Después de que se haya buscado a la persona desaparecida durante un tiempo y no se haya localizado ningún indicio.

El conocimiento de las «Categorías de Escenario» publicadas en los estudios sobre el comportamiento de la persona desaparecida, y que describen lo que le ha sucedido a individuos de esa misma categoría, también nos puede servir de base para hacernos una idea de los posibles escenarios que debemos barajar en un incidente concreto. Las «Categorías de

Escenario» definidas en la base de datos ISRID son once: avalancha, criminal, abatido, evadido, investigación, perdido, médico, ahogamiento, retrasado, varado, trauma.

(El análisis de escenarios se estudia de una manera más completa en el apartado «Análisis de Escenarios. Escenarios múltiples. Bloqueo de Escenarios» del capítulo dedicado a la Teoría de la Búsqueda)

VALORACIÓN MOVILIDAD Y RESPUESTA.

Conocer o valorar la probabilidad de que un sujeto esté móvil o inmóvil, y responda o no responda, influye en las estrategias y en las tácticas utilizadas durante la búsqueda.

Por ejemplo, si se cree que el sujeto se mueve, colocar recursos rápidamente en lugares estratégicos para contenerlo es una alta prioridad porque restringe el tamaño del área de búsqueda posterior. Si, por el contrario, se cree que el sujeto no se mueve, esa prioridad es más baja, y una misión de estos recursos puede ser hablar con personas que transitan por el área para ver si tienen información importante.

De la misma manera, si el sujeto se mueve, establecer «trampas de huellas» que capturen evidencias del paso del sujeto es una táctica excelente, que no es útil si el sujeto está inmóvil.

Si el sujeto responde, tocar el silbato, gritar, encender luces, etc., es una buena práctica, mientras que no es el caso si el sujeto no responde.

Un sujeto que no responde requiere una distancia menor entre buscadores.

TABLA DE VALORACIÓN DE LA MOVILIDAD Y LA RESPUESTA

	Responde	No responde
Móvil	Móvil y responde	Móvil y no responde
Inmóvil	Inmóvil y responde	Inmóvil y no responde

- **Móvil y responde**:
  Móvil significa que el sujeto puede moverse, aunque no se esté moviendo en la actualidad. Que responde significa que el sujeto tiene la capacidad y voluntad de hacer alguna señal a los buscadores de alguna manera (mediante su voz, silbido, agitando los brazos, con un espejo, etc.). Un ejemplo de esta situación es una persona sana que simplemente se ha perdido.
- **Móvil y no responde**:
  Que no responde significa que el sujeto no puede o no hará señales a los buscadores de ninguna manera. Un ejemplo de esta situación es un niño sano a quien se le ha enseñado a no hablar con extraños.

- **Inmóvil y responde**:
  Inmóvil significa que el sujeto no puede moverse. Está estacionario (parado, quieto). Un ejemplo de esta situación es una persona que se ha roto un tobillo, pero está consciente y es capaz de comunicarse.

- **Inmóvil y no responde:**
  El sujeto puede estar en uno de estos estados permanentemente o temporalmente. Permanentemente podría ser si el sujeto está en coma o ha fallecido. Temporalmente puede ser si el sujeto está sentado o dormido y luego se despierta. Sin embargo, en búsqueda y salvamento, las situaciones temporales son descontadas, y la estrategia de búsqueda se basa en el estado predominante en el que el sujeto es más probable que esté (teniendo en cuenta que a medida que avanza la búsqueda, un sujeto puede pasar de «móvil y responde» a «inmóvil y no responde»).

Una persona podría no responder voluntariamente (ser evasivo) o no responder involuntariamente.

Ejemplos de personas que no responden voluntariamente son:
- Un niño que no habla con extraños.
- Un depresivo que quiere alejarse de la gente y no quiere ser encontrado.
- Un criminal que está huyendo.

Un ejemplo de un sujeto que no responde involuntariamente es aquel que no sabe que es objeto de una búsqueda, por ejemplo una persona con demencia.

IDENTIFICAR ELEMENTOS Y RELLENAR UN MAPA DE «TAREAS POTENCIALES».

Los elementos que se debe identificar y que deben ser marcados a continuación en un mapa de «tareas potenciales» son: el PPI, el Área de Búsqueda Inicial, el Área Inmediata, las rutas y ayudas de desplazamiento y las ubicaciones de alta probabilidad (puntos de interés).

- Método clásico de plasmar la información en un mapa:
  Se utilizan mapas topográficos y ortofotos en papel.

- Método moderno:
  Actualmente la información se introduce, visualiza y gestiona utilizando hardware y software informático que entre otras cosas, nos va a permitir una gestión más eficiente de la emergencia desde el PMA.

  La información se introduce en portátiles, ordenadores, tablets y teléfonos móviles y se visualiza en grandes pantallas o en proyectores. Se utilizan programas de visualización cartográfica, sistemas de información geográfica, programas de gestión, aplicaciones (Apps) para móviles, etc.

En un primer momento, el mando al frente del operativo normalmente no dispondrá del PMA y utilizará el método clásico o un ordenador portátil para visualizar, introducir y gestionar la información.

Como estas primeras operaciones a veces se realizan al aire libre, encima del capó de un vehículo a motor, con cierta frecuencia se les denomina en conjunto utilizando la expresión de «work off the hood of a truck» (literalmente «trabajar fuera en el capó de un todoterreno»).

Ya sea utilizando el método clásico o el método moderno, se debe plasmar toda la información en un mapa.

El método de determinación del Área de Búsqueda Inicial se explica en el apartado «métodos de determinación del área de búsqueda» en el capítulo dedicado a la teoría de la búsqueda.

Los pasos del cuadro del modelo de rueda de bicicleta de Robert Koester también nos pueden servir de ayuda para recordar los elementos que debemos identificar y plasmar en un mapa (el PPI, el Área de Búsqueda Inicial, el Área Inmediata, las rutas y ayudas de desplazamiento y las ubicaciones de alta probabilidad).

- Pasos:
  - Marcar en el mapa el PPI.
  - Dibujar el anillo del método teórico si es menor que el anillo del 95% del método estadístico.
  - Dibujar los anillos del método estadístico.
  - Reducir el área de búsqueda usando el método subjetivo y el método de razonamiento deductivo y marcar los límites del área de búsqueda inicial en el mapa.
  - Dibujar las rutas y ayudas de desplazamiento:
    - líneas azules (elementos de agua, ríos, arroyos, etc.);
    - líneas discontinuas (caminos, senderos, etc.);
    - líneas negras/rojas (carreteras, elementos artificiales, etc.);
    - corredores de desplazamiento (crestas, divisorias, contornos, etc.);
    - búsquedas de corredor (si son apropiadas).
  - Marcar las ubicaciones de alta probabilidad (denominadas genéricamente puntos de interés):
    - punto de destino;
    - puntos de decisión;
    - puntos de atracción;
    - áreas de alto riesgo;
    - zonas con algún significado para la persona desaparecida;
    - zonas donde se han producido incidentes anteriores;
    - elementos donde las estadísticas de «localización» indican que se ha encontrado anteriormente a otros sujetos de la misma categoría.

  Recordar, como se ha dicho antes, que el paso final es comenzar a asignar tareas a los equipos y que vamos a necesitar manejar dos tipos de tareas en el mapa:

  - El mapa de «tareas potenciales».
  - El mapa de «tareas en progreso».

Si colocamos ambos tipos de tareas sobre el mismo mapa, éste se emborronará y desordenará rápidamente, por lo que se aconseja reflejar cada tipo de tareas en un mapa por separado.

El Sistema de Comando de Incidentes tiene un código de símbolos y colores para cada elemento y recurso que debemos identificar en un mapa. Este código está adaptado a las operaciones de búsqueda. Se adjunta como ejemplo.

STANDARD ICS SEARCH MISSON AND COLORS

	Color	Description
⊗IPP	Red	Initial Planning Point (IPPP), can be either a PLS or LKP. Give date and time, indicate direction of travel if known.
⊗PLS	Red	Revised PLS. Give date and time. Indicate direction of travel if known.
⊗LKP	Red	Revised LKP. Give date and time. Indicate direction of travel if known.
©#	Red	Clue or evidence. Indicate clue numberd date, time and description of clue provided on Clue Log.
Ⓐ↗#	Red	Air-scent dog alert. Indicate clue number, date, time and description of alert on Clue Log. Arrow indicates the wind direction.
	Black	Search Area boundary.
	Black	Statistical ring. Common rings include 95%, 75%, 50%, and 25%.
[I] [II] (A) (B)	Black	Branches (numbers), Divisions (letters). Since divisions are geographic in nature consider naming them North, South, etc.
	Black	Planning sectors or searchable segment boundaries. Typically given a planning number.
	Blue	Incident Command Post (ICP)
Ⓑ	Blue	Base. If collocated with ICP, use the ICP symbol only.
Ⓒ Oak	Blue	Camp (Identify by name).
● H-1	Blue	Helispot (LZ). Identify by name.

	Color	Description
H	Blue	Helibase.
R	Blue	Repeater / Remote Relay.
T	Blue	Telephone.
S	Blue	Staging. If collocated with ICP, use the ICP symbol only.
✞	Blue	First-aid Station.
	Resource Specific	First coverage of sector. Diagonal lines. Color depends upon type of resource. Density of lines can relate to POD.
	Resource Specific	Second coverage of sector. Diagonal lines. Color depends upon type of resource. Density of lines can relate to POD.
	Resource Specific	Third coverage of sector. Horizontal lines. Color depends upon type of resource. Density of lines can relate to POD.
	Resource Specific	Fourth coverage of sector. Vertical lines. Color depends upon type of resource. Density of lines can relate to POD.

Reference: ASTM F 1848, ICS-200, Fireline 410-1, FOGSAR first edition.

Resource Specific Colors:
Green: Ground field teams
Brown: Dog teams
Blue: Helicopter
Orange: Fixed-Wind

CONSENSO RÁPIDO

El todo es más que la suma de sus partes
Aristóteles.

Es muy importante que sean varias personas las que aporten ideas con el objetivo de obtener una visión de conjunto más completa que la que se logra si es solamente el Mando del Incidente el que decide la prioridad de las tareas.

El consenso rápido es igual al descrito en «Proceso de consenso rápido» del apartado «La respuesta inicial (según Robert Koester)» contenido en éste mismo capítulo del manual.

ELABORAR UN PLAN DE ACCIÓN DEL INCIDENTE

El plan de acción del incidente contiene información básica para las personas que gestionan el incidente.

Se prepara un plan de acción para cada periodo operativo. Para los incidentes menos complejos o en las primeras fases del incidente, el plan puede no estar reflejado por escrito, pero eso no quiere decir que no deba existir. Los incidentes más complejos o que se prolongan más allá de la fase de respuesta inicial, deben tener por escrito un plan de acción.

El plan generalmente recoge los siguientes elementos:

- Período operativo.
- Estructura organizativa.
- Objetivos del incidente.
- Estrategias.
- Tácticas.
- Plan de seguridad.
- Plan de operaciones.
- Plan de comunicaciones.
- Plan de logística.
- Plan sanitario.
- Otra información importante (incluyendo los datos de planificación, mapas, predicción meteorológica, diagramas, y otro material pertinente y los datos de búsqueda como fotografía, descripción física, descripción de la vestimenta, etc.).

Una vez elaborado el plan de acción del incidente quedará suficientemente definido:

- ¿A quién o qué buscamos?
- ¿Dónde lo buscamos?
- ¿Quién lo va a buscar?
- ¿Cómo lo vamos a buscar?

CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LOS OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y TÁCTICAS.

La identificación de los objetivos, las estrategias y las tácticas parece sencilla pero no lo es. A menudo los términos «objetivo», «estrategia» y «táctica» se utilizan indistinta e incorrectamente.

Los objetivos del incidente son las metas que se deben lograr para resolver con éxito el incidente. ¿Qué se debe hacer para alcanzar el resultado deseado?, o dicho de otra manera, ¿qué se quiere conseguir? (sin identificar cómo hacerlo ya que de eso se encargan las estrategias).

En inglés la regla nemotécnica para recordar las características que debe cumplir un objetivo es la palabra SMART:

- **S**PECIFIC (específico). En su redacción, el objetivo se debe describir de forma precisa y sin ambigüedades.
- **M**EASUREABLE (medible/cuantificable). Debe ser posible comprobar con posterioridad si finalmente se ha logrado el objetivo.
- **A**CTION ORIENTED (orientado a la acción). El objetivo debe ser una acción que describa los resultados previstos.
- **R**EALISTIC (realista). El objetivo debe ser alcanzable con los recursos que la administración competente (y los servicios complementarios) pueden asignar al incidente, a pesar de que pueda costar alcanzarlo varios periodos operativos de funcionamiento.
- **T**IMELY (claramente definido y delimitado en el tiempo). El marco temporal debe ser especificado.

Las estrategias son una idea general que describe cómo se han de lograr los objetivos. ¿Cómo vamos a alcanzar el resultado deseado? (sin identificar quién, qué, dónde o cuándo ya que de eso se encargan las tácticas).

Las tácticas son las tareas físicas y mentales que son realizadas por los recursos del incidente para llevar a cabo las estrategias y lograr los objetivos. ¿Quién va a hacerlo?, ¿qué van a hacer?, ¿dónde lo van a hacer?, ¿cuándo van a hacerlo?

Un ejemplo de un objetivo, una estrategia y una táctica:

- Un objetivo en la fase de respuesta inicial de un incidente: establecer y mantener la contención para las 15:00 horas. (Qué hacer para alcanzar el resultado deseado.)
- Una estrategia en la fase de respuesta inicial para lograr este objetivo: establecer la contención en la intersección del sendero A con el sendero B para las 15:00 horas. (Cómo hacerlo).
- Una táctica en la fase de respuesta inicial para llevar a cabo esta estrategia y lograr este objetivo: El Equipo 1 va a proceder a realizar una búsqueda rápida a pie por el sendero A hasta la intersección del sendero A con el sendero B, buscando además posibles indicios por el camino. Al llegar al cruce de senderos, va a establecer un bloqueo de caminos en el cruce para las 15:00. Debe estar preparado para mantener el bloqueo de caminos durante 24 horas. (Quién, qué, dónde, cuándo).

DEFINIR LOS OBJETIVOS.

El primer paso para determinar las estrategias y las tácticas correctas es definir los objetivos.

Ejemplos de objetivos que con frecuencia son comunes en la respuesta inicial:

- Proporcionar seguridad para todos los recursos y para el público en general durante todo el incidente.
- Con los recursos disponibles, proporcionar a la persona la mejor oportunidad de ser localizada para las... (fecha y hora)
- Establecer y mantener la contención para las... (fecha y hora).
- Buscar en todas las rutas de alta probabilidad y puntos probables con una alta cobertura para las... (fecha y hora)
- Si se localiza al sujeto, acceder, evaluar, estabilizar y evacuar inmediatamente por el método más apropiado.

DEFINIR LAS ESTRATEGIAS.

Una vez definidos los objetivos el paso siguiente es definir las estrategias.

La estrategia de la respuesta inicial para la mayoría de las búsquedas es concisa y directa. Si bien puede haber ligeras variaciones en la estrategia dependiendo del tipo, localización y urgencia de la búsqueda.

Los 7 componentes básicos de la estrategia de respuesta inicial son:

- Continuar la investigación (reunir más información del sujeto y la situación que pueda ser utilizada durante el resto de la planificación).
- Localizar el UPA o UPC y protegerlo.
- Determinar dirección de desplazamiento de la persona desaparecida.
- Determinar el área de búsqueda inicial y las rutas y ubicaciones.
- Establecer la contención.
- buscar rápidamente y eficientemente las rutas y lugares de alta probabilidad.
- Búsqueda minuciosa en el área Inmediata

Ejemplos de objetivos y estrategias posibles: (no solo para la fase de búsqueda inicial si no a lo largo de todas las fases del incidente):

1. Objetivo: Con los recursos disponibles, proporcionar a la persona desaparecida la mejor oportunidad posible de ser localizada no más tarde de las 18:00 horas del martes.

   ESTRATEGIAS POSIBLES:

   Estrategia posible 1: Asumiendo que la persona desaparecida está móvil. Utilizar técnicas de búsqueda pasiva para conducirlo hasta los buscadores.

   Estrategia posible 2: Asumiendo que la persona desaparecida está inmóvil. Buscar en las áreas de alta probabilidad primero, obteniendo una alta cobertura con varias búsquedas utilizando varios recursos. Buscar en otros segmentos cuando tengamos recursos disponibles.

Estrategia posible 3: Asumiendo que la persona desaparecida responde. Buscar segmentos mediante batidas sonoras para usar menos recursos.

Estrategia posible 4: Localizar UPC, determinar la dirección del desplazamiento y seguir los indicios hasta que la persona desaparecida sea encontrada.

2. Objetivo: Garantizar la seguridad de los miembros del operativo durante la búsqueda.

ESTRATEGIAS POSIBLES:

Estrategia posible 1: Utilizar únicamente recursos altamente capacitados y especializados en la búsqueda.

Estrategia posible 2: Cerrar el área de búsqueda al público durante la duración del incidente.

Estrategia posible 3: Proporcionar indicaciones de seguridad a todos los recursos de búsqueda antes de enviarlos al terreno.

Estrategia posible 4: En las áreas de terreno peligrosas utilizar solo recursos aéreos. No mandar a ésas áreas peligrosas recursos terrestres a menos que se descubran indicios o al sujeto desaparecido.

3. Objetivo: Contener el área de búsqueda antes de las 16:00 horas del martes para evitar que crezca.

ESTRATEGIAS POSIBLES:

Estrategia posible 1: Contener todo el perímetro del área de búsqueda.

Estrategia posible 2: Contener el área de búsqueda en aquellos lugares donde la persona desaparecida probablemente salga de ella, teniendo en cuenta que el 46% de los excursionistas siguen un sendero y todas las ayudas de desplazamiento cruzan un sendero en algún punto del área.

Estrategia posible 3: Contener el área de búsqueda, con bloqueo de caminos, en aquellos lugares donde la persona desaparecida probablemente salga de ella. Confinar el resto del perímetro con vehículos de patrulla y helicópteros.

Estrategia posible 4: Usar la atracción en lugares seleccionados junto con la contención.

4. Objetivo: Obtener un 90% de CPOD en el área de búsqueda para las 18:00 horas del martes.

ESTRATEGIAS POSIBLES:

Estrategia posible 1: Utilice la búsqueda binaria para eliminar áreas de probabilidad más baja y a continuación, utilice múltiples recursos terrestres y aéreos en las áreas con mayor POA.

Estrategia posible 2: Utilizar múltiples recursos con altas POD en segmentos individuales para lograr CPOD requerido. Enviar los recursos a aquellas áreas con las POAs más altas.

Estrategia posible 3: Utilizar recursos y métodos que puedan alcanzar un 90% de CPOD en una sola pasada en cada segmento.

5. Objetivo: Cuando se encuentre al sujeto, acceder, evaluar, estabilizar y evacuar a las personas desaparecidas.

   ESTRATEGIAS POSIBLES:

   Estrategia posible 1: Si está móvil, tratar las lesiones y caminar con él hacia un sendero.

   Estrategia posible 2: Si está inmóvil, tratar las lesiones y transportar en camilla.

   Estrategia posible 3: Si está inmóvil, tratar lesiones y transportar en helicóptero.

DEFINIR LAS TÁCTICAS.

Una vez definidos los objetivos y las estrategias, el paso siguiente es definir las tácticas.

- ¿Qué recurso la va a llevar a cabo? (responde a la pregunta ¿quién?)
- ¿Qué técnica va a utilizar?
- ¿Dónde la va a realizar?
- ¿Cuándo?

❑ Ejemplo de estrategia y tácticas posibles:

Estrategia: Usar la atracción en lugares seleccionados junto con la contención.

TÁCTICAS POSIBLES:

Táctica posible 1: Equipo A. El equipo A va a recorrer a pie el sendero (nombre del sendero) hasta el cruce con el sendero (nombre del sendero), intentando atraer al sujeto con toques de silbato. Recordar: ¡Detenerse y ESCUCHAR!. Al llegar al cruce indicado, va a realizar un bloqueo de caminos para las 16:00 horas.

Táctica posible 2: Vehículo A. El vehículo A va a recorrer la carretera (indicar numeración) desde el PPI hasta el cruce con la carretera (indicar numeración), utilizando luces y sonido para intentar atraer al sujeto. Al llegar al cruce indicado, va a realizar un bloqueo de carreteras para las 16:00 horas.

Táctica posible 3: Equipo B. El equipo B va a recorrer a pie el sendero (nombre del sendero) hasta la zona de los acantilados de (nombre de los acantilados). Al llegar a la zona se va a desplegar por la zona y va a balizarla para intentar evitar que el sujeto la pueda atravesar y tener un percance, para las 16:00 horas.

Táctica posible 4: Equipo B y Equipo C. El equipo C se monta en el vehículo del equipo B y juntos patrullan el camino (nombre del camino) desde el PPI hasta el mirador de (nombre del mirador), intentando atraer al sujeto con luces y sonido. Una vez allí el Equipo C se va a quedar en el mirador montando un puesto de observación para las 16:00 horas. El equipo B vuelve con su vehículo por el camino (nombre del camino) para las 17:00 horas.

❑ Ejemplos de tácticas frecuentes en la respuesta inicial:

- Enviar buscadores entrenados a lugares apropiados para establecer una contención llevando a cabo bloqueo de caminos, campamentos, trampas de huellas, atracción, etc.

- Asignar recursos para que continúen con la investigación.
- Enviar rastreadores al UPA para identificar indicios o huellas y determinar la dirección de desplazamiento a través de ellos.
- Enviar perros de rastro o de trailing al UPA para determinar la dirección de desplazamiento mediante el olor.
- Enviar un equipo de búsqueda rápida al UPA para protegerlo físicamente y proteger cualquier indicio que exista en esa ubicación.
- Enviar equipos de búsqueda rápida entrenados para que busquen en las rutas más probables desde el UPA, llamando al sujeto por su nombre periódicamente.
- Enviar equipos de búsqueda rápida entrenados para que busquen en ubicaciones donde hay una alta probabilidad de encontrar al sujeto o indicios, llamando por su nombre al sujeto periódicamente.
- Enviar un helicóptero para que sobrevuele las rutas y las ubicaciones donde hay una alta probabilidad de encontrar al sujeto.
- Enviar perros de rastro o trailing para que busquen en las rutas probables o ubicaciones donde hay una alta probabilidad de encontrar al sujeto o indicios, llamando al sujeto por su nombre periódicamente.

EL BRIEFING DEL MANDO CON LOS PRIMEROS RECURSOS QUE VAN LLEGANDO AL LUGAR.

Llegados a este momento, el Mando del Incidente tiene un plan de acción del incidente preparado para ser ejecutado por el personal de búsqueda disponible.

Se debe informar adecuadamente al personal sobre el contenido del plan y cómo se va a llevar a cabo. Un briefing bien hecho, en el que se aporta información de calidad, favorece el éxito de la operación y genera en los buscadores confianza en la eficacia de la gestión realizada por las personas que dirigen el incidente.

Durante la fase de respuesta inicial, generalmente el plan de acción del incidente no consta por escrito y puede que no figuren por escrito tampoco los objetivos, las estrategias y la tácticas, pero deben comunicarse verbalmente. La información básica que se aporta en el briefing será:

- Unos mapas del área.
- Una descripción del sujeto que se busca (ficha de búsqueda, ficha de huellas).
- Los objetivos.
- Estrategias.
- Tácticas.
- Información sobre las condiciones meteorológicas.
- Informaciones sobre las condiciones de seguridad de la búsqueda.
- Información sobre las comunicaciones.

En el resto de las fases, el briefing se lleva a cabo cuando llegan los recursos, y tras él, se envían los recursos al terreno. Sin embargo, durante la fase de respuesta inicial, los recursos van llegando de forma escalonada y el briefing se repite varias veces, a medida que van llegando, para poder mandar recursos al terreno cuanto antes.

El formato de briefing para Emergencias de Karl Weick es un buen modelo para su uso en la respuesta inicial y al encontrarse con situaciones inesperadas o de emergencia en el terreno durante una misión de búsqueda y salvamento.

- **Formato de briefing para Emergencias**
  - Esto es a lo que creo que nos enfrentamos.
    1. Resumen de la situación / descripción del problema /objetivos del Incidente
  - Esto es lo que creo que debemos hacer.
    1. Estrategias y tácticas / tareas asignadas.
    2. Plan de comunicaciones.
  - Este es el por qué.
    1. Las razones que nos han llevado a desarrollar este plan (comportamiento de la persona desaparecida, factores que influyen).
  - Esto es a lo que debemos prestar atención.
    1. Normas de seguridad (comunicaciones, condiciones meteorológicas, medidas de seguridad al montar y bajar del helicóptero, los riesgos).
  - Ahora... habla conmigo.
    1. Solicitar la opinión de los buscadores para asegurarse de que no hay ideas mejores o se ha olvidado algo.
    2. Aclarar cualquier duda.

A medida que progresa el incidente, y para los siguientes periodos operativos, el plan de acción del incidente debería hacerse por escrito. Al inicio de cada periodo operativo, la información se transmite durante el briefing. En incidentes en los que el número de personal es pequeño, el briefing puede incluir a todos los buscadores. En incidentes con un gran número de personal, el Mando del Incidente realiza un briefing con los Jefes de Equipo y éstos posteriormente transmiten la información al resto de componentes de su equipo.

En la respuesta inicial, el Mando del Incidente lleva a cabo el briefing (con los Jefes de Equipo o con todos los buscadores) informándoles del Plan de acción del incidente (plan de búsqueda).

El briefing debe realizarse en un lugar relativamente tranquilo, reduciendo al mínimo las posibles causas de distracción de los participantes, fuera del alcance de la vista y del oído de los medios de comunicación, familiares y personas ajenas a la búsqueda.

- El Mando del Incidente debe solicitar a todos los participantes que apaguen las radios y que apaguen o pongan en silencio los móviles.
- El Mando del Incidente describe el incidente y los objetivos.
- Pone en conocimiento de los asistentes que la información sobre el sujeto proporcionada durante el briefing es confidencial y puede estar sujeta a la ley de protección de datos, por lo que debe permanecer dentro del personal que necesita conocerla.
- También es importante asegurarse de que ni los medios ni la familia están presentes en el briefing de modo que se pueda llevar a cabo una conversación franca sobre las estrategias y las tácticas que se van a efectuar.

- Se debe informar a continuación sobre las estrategias, las tácticas y las asignaciones. Es fundamental que los Jefes de Equipo entiendan sus tareas y cómo llevar a cabo las tácticas específicas.
- Se debe explicar el plan de comunicaciones.
- Considerar la importancia de informar a los Jefes de Equipo del razonamiento que hay detrás del desarrollo del plan de modo que puedan ser tratados los problemas y situaciones que se puedan presentar en el terreno y que no hayan sido tenidos en cuenta durante el desarrollo del plan.
- Se deben repasar las cuestiones acerca de la seguridad y gestión de riesgos y qué hacer si un buscador se lesiona o se pone enfermo. Es importante que estas cuestiones sean conocidas por los Jefes de Equipo y por el personal de búsqueda. Los buscadores deben saber compaginar su deseo de ayudar a alguien en una situación peligrosa con una gestión de riesgos adecuada.
- El Mando del Incidente debe solicitar la opinión de los Jefes de Equipo y de los buscadores. Esto no debería convertirse en una larga discusión o debate, sino más bien una oportunidad para asegurarse de que todos se sientan cómodos con la planificación y comprobar que han adquirido la información suficiente como para poder completar el plan que se ha explicado en el briefing.
- Al final del briefing a los participantes se les debe recordar que deben volver a encender sus radios y teléfonos móviles.

CHECKLIST Y CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA EN EL BRIEFING DEL MANDO DEL INCIDENTE CON LOS RECURSOS (YA SEA CON LOS JEFES DE EQUIPO O CON TODOS LOS BUSCADORES):

SMEAC SYSTEM. SMEAC es un acrónimo inglés que se utiliza para recordar las 5 partes del briefing (o reunión informativa). En castellano se traduce como SISTEMA **SMEAM**:

1. **S**ITUACIÓN (SITUATION).
2. **M**ISIÓN (MISSION).
3. **E**JECUCIÓN (EXECUTION).
4. **A**DMINISTRACIÓN Y LOGÍSTICA (ADMINISTRATION AND LOGISTICS).
5. **M**ANDO Y COMUNICACIONES (COMMAND AND COMMUNICATIONS).

Apagar las radios y poner en silencio los móviles.

❑ **SITUACIÓN**.

1. Detalles de la gestión del incidente:
   - Nombre o número identificativo del incidente.
   - Fecha y hora en la que se ha comunicado la desaparición.
   - Fecha y hora de la desaparición.
   - Fecha y hora en la que se ha movilizado a los equipos de búsqueda y salvamento.
   - Resumen de la información disponible/detalles relacionados.

2. Información sobre el sujeto:
   - Nombre y apellidos/Nombre o mote por el que responde. (Si procede nacionalidad e idioma a utilizar si se encuentra al sujeto).
   - UPA/UPC (lugar y hora).
   - Categoría de sujeto.
   - Edad.
   - Actividad que realizaba (si procede).
   - Intenciones de desplazamiento del sujeto (si son conocidas) / Circunstancias previas a la búsqueda.
   - Descripción física.
   - Vestimenta (tipo y colores).
   - Equipación.
   - Marca de alimentos que portaba (envoltorios), marca de tabaco (si fuma).
   - Nivel de experiencia realizando la actividad.
   - Condición física.
   - Condición mental.
   - Condición médica.
   - Rasgos de comportamiento (datos aportados por el estudio del comportamiento de sujetos de su misma categoría y datos aportados por la investigación).
   - Preocupaciones o problemas conocidos.
   - Valoración de la urgencia.
   - Hipótesis.
   - Cuestiones vitales: médicas/de salud y cualquier medicamento que deba tomar.
   - Consideraciones relativas a posibles indicios que haya podido dejar la persona desaparecida: calzado (descripción de la suela) y objetos portados por el sujeto.
   - Ficha de búsqueda (que incluya perfil de la persona desaparecida y foto), ficha de huellas.
3. Mapa orientativo.
   - Información del mapa (fuente de dónde se ha obtenido, escala, datum, coordenadas, orientación del norte).
   - Elementos a mostrar:
     - PPI/UPA/UPC.
     - Rutas/Áreas de búsqueda/segmentos.
     - Peligros.
     - Tareas realizadas hasta la fecha.
     - Tareas actuales.
   - Descripción física de las rutas/segmentos/área:
     - Características de la orografía y la vegetación.
     - Límites físicos.
     - Elementos de referencia geográficos prominentes.
     - Altitud.
   - Rutas de entrada y salida (principalmente carreteras).
   - Ubicación de antenas repetidoras de la señal de radiocomunicaciones.
   - Ubicación del Puesto de Mando y otros lugares de apoyo.

4. Meteorología:
   - Condiciones meteorológicas pasadas.
   - Condiciones meteorológicas actuales.
   - Predicción meteorológica.
5. Eventos significativos/información significativa.
6. Esfuerzos de búsqueda anteriores:
   - Dónde se han realizado.
   - POD.
   - Indicios encontrados.
7. Otra información de ayuda:
   - Ubicación de otros equipos.
   - Capacidades de los otros equipos.
8. Peligros, zonas de riesgo y normas de seguridad, incluyendo posibles actividades ilegales.

   Algunas normas de seguridad:
   - Comunicación cada cierto tiempo (entre 30' y 1 hora) del Puesto de Mando con el Jefe de equipo para comprobar el estado de la tarea y el bienestar del grupo.
   - Ningún miembro del equipo de búsqueda podrá abandonar la búsqueda salvo autorización del Puesto de Mando.
   - Cada miembro del equipo deberá registrarse nuevamente a la finalización del dispositivo (check out o registro de salida).
   - Comentar la existencia de un seguro para todos los intervinientes.
   - No se deben abandonar objetos propios en el área de búsqueda (ropa, envoltorios, colillas, etc.) ya que podrían inducir a error a otras personas y ser considerados como posibles indicios.
9. Posible presencia de medios de comunicación.
10. Posible presencia de la familia.

- **MISIÓN.**

  Breve y conciso resumen de los objetivos marcados por los gestores del incidente para ese periodo operativo.

- **EJECUCIÓN.**

1. Descripción general del Plan de Acción del Incidente.
2. Tipo de sujeto en el que están basadas las tácticas:
   - Móvil o inmóvil.
   - Responde o no responde.
3. Zona y misión asignada a cada equipo (detalles de las tareas asignadas. Dónde ir, qué hacer, y qué documentar):
   - Zonas asignadas.
   - Técnicas de rastreo, búsqueda, contención u atracción a emplear.
   - Entrevistar a las personas que se encuentran en el terreno.

- Probabilidad de Detección requerida (en las búsquedas de área).
- Procedimiento de marcaje y señalización.
- Tiempo de finalización de la misión asignada previsto.

Es importante informar de que una búsqueda no es una competición para ver qué grupo termina antes. Hay que ir despacio y avanzando con eficacia y eficiencia.

4. Misiones del personal de las diferentes áreas del PMA.
5. Detalles de coordinación para cada equipo:
   - Personal.
   - Desplazamientos/transporte.
     - Áreas de avituallamiento y descanso.
     - Coordinación de vehículos:
       - Gasoil/Ubicación de gasolineras.
       - Aparcamientos.
       - Accesos y rutas de desplazamiento.
       - Orden de despliegue de recursos.
       - Transporte hacia y desde su zona asignada.
     - Transporte aéreo.
   - Instrucciones sobre las tácticas de búsqueda.
   - Instrucciones sobre las técnicas de señalización y marcaje de la zona de búsqueda.
   - Técnicas de atracción.
6. Técnicas de detección. ¿Cómo buscar?, recordar la técnica del cubo del buscador. Recordar que no siempre los indicios van a estar a la vista, puede haber indicios enterrados, semienterrados, ocultos o sumergidos en el agua.
7. Indicios. Tipo de indicios a buscar. Procedimiento de actuación general en caso de encontrar indicios (georreferenciar, comunicar, señalizar, fotografiar, aislar y proteger). Si encontramos un indicio, no lo tocaremos, procuraremos no contaminar y no alterar la escena y cogeremos sus coordenadas con GPS. Nos pondremos en contacto con el Puesto de Mando y se nos darán pautas de actuación. Normalmente se nos dará permiso para fotografiarlo y se nos indicará que o bien permanezcamos en el punto guardando la cadena de custodia o bien que lo recojamos o bien que continuemos la búsqueda. Anotar en una libreta el nombre de la persona que lo ha encontrado, la fecha y hora, ubicación, descripción y condición en la que se ha encontrado.

   Los tipos de fotografías a realizar son 4:
   - Fotografías de identificación del lugar.
   - Fotografías de conjunto total.
   - Fotografías de semiconjunto.
   - Fotografías de detalle (procurar incluir un elemento que sirva como marcador para hacerse una idea de la escala de la foto).

   Si el objeto es pequeño y se nos indica que debemos recogerlo y entregarlo, se debe intentar evitar el manejarlo directamente. Si es posible se deben utilizar pinzas para recogerlo. Si no es posible, antes de tocarlo nos pondremos guantes de vinilo o nitrilo sin talco y lo meteremos en una bolsa de congelación, así evitamos contaminar con nuestras huellas el objeto. Colocar esa bolsa, más una hoja de papel con el nombre de la persona

que ha detectado el indicio, la fecha y la hora, la ubicación, descripción y condición, el nombre de la persona que ha recogido el indicio, la fecha y la hora en otra bolsa de plástico. Si hay alguna duda sobre cómo proceder, volver a comunicar con el Puesto de Mando.

Nunca coger objetos o guardárnoslos en la mochila sin autorización previa del Puesto de Mando.

No romper la cadena de custodia.

Cuando se entregue el indicio en el Puesto de Mando, si no se le facilita ningún documento que pueda servir como justificante, asegurarse de registrar en una libreta cuándo y a quién ha sido entregado.

8. Documentarlo todo.
9. Procedimiento de actuación si se encuentra al sujeto: en buen estado, herido o fallecido (con o sin indicios de criminalidad) e instrucciones para proteger la escena.
   - En cualquier caso, notificar al Puesto de Mando:
     - Si se encuentra con vida: acceder, seguir el método PAS (Proteger, Avisar y Socorrer), evaluar, estabilizar y seguir pautas de actuación del Puesto de Mando.
     - Si se encuentra fallecido: esperar pautas de actuación del Puesto de Mando. El resto del equipo no debe acudir en masa a observar la escena. Solo se quedará junto al fallecido una persona designada por el Jefe de equipo, el resto debe retirarse para no contaminar el área. Proteger el lugar de los hechos y los indicios o pruebas que puedan existir en el mismo.
10. Límites.
11. Equipo especial que pueda necesitarse:
    - Disponibilidad.
    - Prioridad en la asignación.
12. Seguridad:
    - Peligros.
    - Prevención de la hipotermia/hipertermia.
    - Procedimiento de actuación cuando un buscador se pierde o se lesiona.
    - Rutas de desplazamiento seguras hacia y desde la zona asignada.
    - Donde no ir y qué no hacer.
    - Aspectos de seguridad a comentar sobre la predicción del riesgo de incendios y sobre la predicción meteorológica.
13. Debriefing
    - Ubicación (dónde se completa el debriefing).
    - Con quién hay que hablar.
    - Qué preguntas se le van a hacer (lo que el debriefer quiere conocer):
      - Estimación de la POD.
      - Probabilidad de supervivencia.
      - Factores de riesgo/ atracción o de confusión.
      - Correcciones sobre elementos que aparecen en los mapas o sobre elementos que no aparecen.
      - Qué tarea se ha completado o no se ha completado.
      - Recomendaciones.

❑ ADMINISTRACIÓN Y LOGÍSTICA.

1. Agua/comida.
2. Refugio de supervivencia.
3. Vestimenta/equipación:
   - Personal.
   - De equipo.
   - Para la persona desaparecida.
   - Material/equipación de seguridad.
4. Transporte.
5. Avituallamiento/descanso.
6. Servicios médicos/sanitarios.
7. Servicios de aseo (duchas/WC, etc.).
8. Difusión de información por redes sociales. Procedimiento de actuación ante el requerimiento de información sobre la persona desaparecida por parte de los medios de comunicación, familiares, compañeros de trabajo o cualquier otro sujeto:

   Dar directrices a los buscadores de no facilitar información de lo que va sucediendo en la búsqueda a través de redes sociales.

   Tampoco está permitido el hacer declaraciones a medios de comunicación, familiares, o cualquier otra persona sobre cualquier aspecto relacionado con la búsqueda. Si cualquiera de ellos solicita información, se le dará la indicación de que contacten con el enlace de la familia o con la persona designada por el mando del incidente para transmitir la información.

   Una vez finalizada la búsqueda únicamente el Jefe de equipo será la persona autorizada para transmitir la información al Puesto de Mando o a la persona designada.
9. Advertencias conforme al lenguaje utilizado. Demostrar seriedad y profesionalidad.
10. Procedimiento de actuación con fotografías, videos o redes sociales:

    No se debe permitir a ningún integrante del equipo (excepto a los autorizados por el Puesto de Mando) realizar fotografías o vídeos de los objetos, indicios o del cuerpo localizado y mucho menos difundirlos por redes sociales o transmitirlos a los medios de comunicación. Esas fotos solo deben ser compartidas con el Puesto de Mando, no está permitido compartirlas con los familiares o los medios de comunicación que pudieran estar alrededor del Puesto de Mando.

    Las fotos tomadas del sujeto o que puedan identificar a dicho sujeto no deben ser distribuidas sin la aprobación del Mando del Incidente y/o el sujeto (si se encuentra con vida) o la familia (si el sujeto ha fallecido).
11. Gastos.
12. Puesto de Mando/otras instalaciones.

❑ MANDO Y COMUNICACIONES.

1. Mando:
   - Identificación de las personas al mando de la gestión del incidente.
   - Ubicación del Puesto de Mando.

2. Comunicaciones:
   - Informar de los nombres de equipo, frecuencias, canales, códigos, etc. asignados para las comunicaciones. Números de teléfono.
   - Informar del nombre asignado al Puesto de Mando para las comunicaciones.
   - Informar de que debe revisarse previamente el funcionamiento de los equipos de radio.
   - Status de radio. Informar de que se debe comunicar al Puesto de Mando:
     - La hora de salida del Puesto de Mando.
     - La hora de llegada a la zona asignada.
     - Cada media hora, el estado de la tarea y el bienestar del grupo.
     - La hora de finalización de la tarea asignada.
     - La hora de retorno al Puesto de Mando.
   - Palabras o códigos especiales de comunicaciones.
   - Señales de silbato.
   - Identificación de la palabra de seguridad (si existe) y objeto o situación con la que se relaciona. (Por ejemplo, «la palabra de seguridad es Teddy, que es el nombre de su oso de peluche»).

Para terminar el briefing se abre un turno rápido de preguntas, se sincronizan los relojes y se dan indicaciones para que se enciendan las radios y se vuelva a activar el sonido en los móviles.

Los Jefes de equipo necesitan saber exactamente qué es lo que tienen que hacer, cual es el plan sanitario, el plan de rescate y evacuación y si se van a usar códigos especiales en las comunicaciones.

Si el Mando del Incidente ha mantenido el briefing solo con los Jefes de Equipo, se debe utilizar el mismo formato de briefing cuando los Jefes de Equipo informen al resto de componentes de su equipo. En el briefing de los jefes de equipo con sus buscadores, puede que no sea necesario entrar en detalles acerca de la operación general y se puede optar por centrarse en su tarea en particular.

CHECKLIST DEL BRIEFING DEL JEFE DE EQUIPO CON LOS COMPONENTES DE SU EQUIPO (SEGÚN SISTEMA SMEAM):

Apagar las radios y poner en silencio los móviles.

❑ **SITUACIÓN.**

1. Detalles de la gestión del incidente:
   - Nombre o número identificativo del incidente.
   - Fecha y hora en la que se ha comunicado la desaparición.
   - Fecha y hora de la desaparición.
   - Fecha y hora en la que se ha movilizado a los equipos de búsqueda y salvamento.
   - Resumen de las información disponible sobre la desaparición del sujeto.
2. Información sobre el sujeto:
   - Nombre y apellidos/Nombre o mote por el que responde. (Si procede nacionalidad e idioma a utilizar si se encuentra al sujeto).

- UPA/UPC (lugar y hora).
- Categoría de sujeto.
- Edad.
- Actividad que realizaba (si procede).
- Intenciones de desplazamiento del sujeto (si son conocidas) / Circunstancias previas a la búsqueda.
- Descripción física.
- Vestimenta (tipo y colores).
- Equipación.
- Marca de alimentos que portaba (envoltorios), marca de tabaco (si fuma).
- Nivel de experiencia realizando la actividad.
- Condición física.
- Condición mental.
- Condición médica.
- Rasgos de comportamiento (datos aportados por el estudio del comportamiento de sujetos de su misma categoría y datos aportados por la investigación).
- Preocupaciones o problemas conocidos.
- Valoración de la urgencia.
- Hipótesis.
- Cuestiones vitales: médicas/de salud y cualquier medicamento que deba tomar.
- Consideraciones relativas a posibles indicios que haya podido dejar la persona desaparecida: calzado (descripción de la suela) y objetos portados por el sujeto.
- Ficha de búsqueda (que incluya perfil de la persona desaparecida y foto), ficha de huellas.

3. Mapa orientativo.
   - Información del mapa (fuente de dónde se ha obtenido, escala, datum, coordenadas, orientación del norte).
   - Elementos a mostrar:
     - PPI/UPA/UPC.
     - Peligros.
   - Descripción física de la ruta/segmento/área:
     - Características de la orografía y la vegetación.
     - Límites físicos.
     - Elementos de referencia geográficos prominentes.
     - Altitud.
   - Rutas de entrada y salida (principalmente carreteras).
   - Ubicación de antenas repetidoras de la señal de radiocomunicaciones.
   - Ubicación del Puesto de Mando y otros lugares de apoyo.
4. Meteorología:
   - Condiciones meteorológicas pasadas.
   - Condiciones meteorológicas actuales.
   - Predicción meteorológica.
5. Eventos significativos/información significativa.

6. Esfuerzos de búsqueda anteriores:
   - Dónde se han realizado.
   - POD.
   - Indicios encontrados.
7. Otra información de ayuda:
   - Ubicación de otros equipos.
   - Capacidades de los otros equipos.
8. Peligros, zonas de riesgo y normas de seguridad, incluyendo posibles actividades ilegales.

   Algunas normas de seguridad:
   - Comunicación cada cierto tiempo (entre 30' y 1 hora) del Puesto de Mando con el Jefe de equipo para comprobar el estado de la tarea y el bienestar del grupo.
   - Ningún miembro del equipo de búsqueda podrá abandonar la búsqueda salvo autorización del Puesto de Mando.
   - Cada miembro del equipo deberá registrarse nuevamente a la finalización del dispositivo (check out o registro de salida).
   - Comentar la existencia de un seguro para todos los intervinientes.
   - No se deben abandonar objetos propios en el área de búsqueda (ropa, envoltorios, colillas, etc.) ya que podrían inducir a error a otras personas y ser considerados como posibles indicios.
9. Posible presencia de medios de comunicación.
10. Posible presencia de la familia.
11. Tipo de sujeto en el que están basadas las tácticas:
    - Móvil o inmóvil.
    - Responde o no responde.

Es importante informar de que una búsqueda no es una competición para ver qué grupo termina antes. Hay que ir despacio y avanzando con eficacia y eficiencia.

❑ MISIÓN.

Descripción breve y concisa del nombre asignado al equipo, la técnica de búsqueda, ubicaciones específicas, POD requerida (para las búsquedas de área) y el marco temporal de la búsqueda. IMPORTANTE: REPETIR OTRA VEZ PARA QUE NO HAYA DUDAS.

❑ EJECUCIÓN.

1. Breve descripción de las 5 fases en las que se divide la ejecución de la misión:
   - Fase 1. Preparación.
   - Fase 2. Desplazamiento.
   - Fase 3. Completar la tarea asignada.
   - Fase 4. Retorno al Puesto de Mando.
   - Fase 5. Avituallamiento / devolución de equipo / defusing / debriefing/check out (registro de salida).

2. Tareas individuales:
   - Persona encargada de las telecomunicaciones.
   - Persona encargada de la navegación (mapa y brújula o GPS).
   - Persona encargada de la mochila con material sanitario.
3. Detalles de coordinación:
   - Horarios (horario de salida y retorno).
   - Personal.
   - Desplazamientos/transporte.
     - Áreas de avituallamiento y descanso.
     - Coordinación de vehículos:
       - Gasoil/Ubicación de gasolineras.
       - Aparcamientos.
       - Accesos y rutas de desplazamiento.
       - Orden de despliegue del grupo.
       - Transporte hacia y desde su zona asignada.
     - Transporte aéreo.
   - Instrucciones sobre las tácticas de búsqueda (detalles de cómo se debe realizar la tarea asignada).
   - Instrucciones sobre las técnicas de señalización y marcaje de la zona de búsqueda.
   - Técnicas de atracción.
4. Técnicas de detección. ¿Cómo buscar?, recordar la técnica del cubo del buscador. Recordar que no siempre los indicios van a estar a la vista, puede haber indicios enterrados, semienterrados, ocultos o sumergidos en el agua.
5. Indicios. Tipo de indicios a buscar. Procedimiento de actuación general en caso de encontrar indicios (georreferenciar, comunicar, señalizar, fotografiar, aislar y proteger). Si encontramos un indicio, no lo tocaremos, procuraremos no contaminar y no alterar la escena y cogeremos sus coordenadas con GPS. Nos pondremos en contacto con el Puesto de Mando y se nos darán pautas de actuación. Normalmente se nos dará permiso para fotografiarlo y se nos indicará que o bien permanezcamos en el punto guardando la cadena de custodia o bien que lo recojamos o bien que continuemos la búsqueda. Anotar en una libreta el nombre de la persona que lo ha encontrado, la fecha y hora, ubicación, descripción y condición en la que se ha encontrado.

   Los tipos de fotografías a realizar son 4:
   - Fotografías de identificación del lugar.
   - Fotografías de conjunto total.
   - Fotografías de semiconjunto.
   - Fotografías de detalle (procurar incluir un elemento que sirva como marcador para hacerse una idea de la escala de la foto).

   Si el objeto es pequeño y se nos indica que debemos recogerlo y entregarlo, se debe intentar evitar el manejarlo directamente. Si es posible se deben utilizar pinzas para recogerlo. Si no es posible, antes de tocarlo nos pondremos guantes de vinilo o nitrilo sin talco y lo meteremos en una bolsa de congelación, así evitamos contaminar con nuestras huellas el objeto. Colocar esa bolsa, más una hoja de papel con el nombre de la persona que ha detectado el indicio, la fecha y la hora, la ubicación, descripción

y condición, el nombre de la persona que ha recogido el indicio, la fecha y la hora en otra bolsa de plástico. Si hay alguna duda sobre cómo proceder, volver a comunicar con el Puesto de Mando.

Nunca coger objetos o guardárnoslos en la mochila sin autorización previa del Puesto de Mando.

No romper la cadena de custodia.

Cuando se entregue el indicio en el Puesto de Mando, si no se le facilita ningún documento que pueda servir como justificante, asegurarse de registrar en una libreta cuándo y a quién ha sido entregado.

6. Documentarlo todo.
7. Procedimiento de actuación si se encuentra al sujeto: en buen estado, herido o fallecido (con o sin indicios de criminalidad) e instrucciones para proteger la escena.
   - En cualquier caso, notificar al Puesto de Mando:
     - Si se encuentra con vida: acceder, seguir el método PAS (Proteger, Avisar y Socorrer), evaluar, estabilizar y seguir pautas de actuación del Puesto de Mando.
     - Si se encuentra fallecido: esperar pautas de actuación del Puesto de Mando. El resto del equipo no debe acudir en masa a observar la escena. Solo se quedará junto al fallecido una persona designada por el Jefe de equipo, el resto debe retirarse para no contaminar el área. Proteger el lugar de los hechos y los indicios o pruebas que puedan existir en el mismo.
8. Límites.
9. Equipo especial que pueda necesitarse:
   - Disponibilidad.
   - Prioridad en la asignación.
10. Seguridad:
    - Peligros.
    - Prevención de la hipotermia/hipertermia.
    - Procedimiento de actuación cuando un buscador se pierde o se lesiona.
    - Rutas de desplazamiento seguras hacia y desde la zona asignada.
    - Donde no ir y qué no hacer.
    - Aspectos de seguridad a comentar sobre la predicción del riesgo de incendios y sobre la predicción meteorológica.
11. Debriefing
    - Ubicación (dónde se completa el debriefing).
    - Con quién hay que hablar.
    - Qué preguntas se le van a hacer (lo que el debriefer quiere conocer):
      - Estimación de la POD.
      - Probabilidad de supervivencia.
      - Factores de riesgo/ atracción o de confusión.
      - Correcciones sobre elementos que aparecen en los mapas o sobre elementos que no aparecen.
      - Qué tarea se ha completado o no se ha completado.
      - Recomendaciones.

❑ ADMINISTRACIÓN Y LOGÍSTICA.

1. Agua/comida.
2. Refugio de supervivencia.
3. Vestimenta/equipación:
   - Personal.
   - De equipo.
   - Para la persona desaparecida.
   - Material/equipación de seguridad.
4. Transporte.
5. Avituallamiento/descanso.
6. Servicios médicos/sanitarios.
7. Servicios de aseo (duchas/WC, etc.).
8. Difusión de información por redes sociales. Procedimiento de actuación ante el requerimiento de información sobre la persona desaparecida por parte de los medios de comunicación, familiares, compañeros de trabajo o cualquier otro sujeto:

   Dar directrices a los buscadores de no facilitar información de lo que va sucediendo en la búsqueda a través de redes sociales.

   Tampoco está permitido el hacer declaraciones a medios de comunicación, familiares, o cualquier otra persona sobre cualquier aspecto relacionado con la búsqueda. Si cualquiera de ellos solicita información, se le dará la indicación de que contacten con el enlace de la familia o con la persona designada por el mando del incidente para transmitir la información.

   Una vez finalizada la búsqueda únicamente el Jefe de equipo será la persona autorizada para transmitir la información al Puesto de Mando o a la persona designada.
9. Advertencias conforme al lenguaje utilizado. Demostrar seriedad y profesionalidad.
10. Procedimiento de actuación con fotografías, videos o redes sociales:

    No se debe permitir a ningún integrante del equipo (excepto a los autorizados por el Puesto de Mando) realizar fotografías o vídeos de los objetos, indicios o del cuerpo localizado y mucho menos difundirlos por redes sociales o transmitirlos a los medios de comunicación. Esas fotos solo deben ser compartidas con el Puesto de Mando, no está permitido compartirlas con los familiares o los medios de comunicación que pudieran estar alrededor del Puesto de Mando.

    Las fotos tomadas del sujeto o que puedan identificar a dicho sujeto no deben ser distribuidas sin la aprobación del Mando del Incidente y/o el sujeto (si se encuentra con vida) o la familia (si el sujeto ha fallecido).
11. Gastos.
12. Puesto de Mando/otras instalaciones.

❑ MANDO Y COMUNICACIONES.

1. Mando:
   - Identificación de las personas al mando de la gestión del incidente.
   - Jefe de equipo.
   - Asistente del Jefe de equipo (si se ha creado ese puesto).
   - Ubicación del Puesto de Mando.
2. Comunicaciones:
   - Informar del nombre de equipo, frecuencias, canales, códigos, etc. asignados para las comunicaciones. Números de teléfono.
   - Informar del nombre asignado al Puesto de Mando para las comunicaciones.
   - Informar de que debe revisarse previamente el funcionamiento de los equipos de radio.
   - Status de radio. Informar de que se debe comunicar al Puesto de Mando:
     - La hora de salida del Puesto de Mando.
     - La hora de llegada a la zona asignada.
     - Cada media hora, el estado de la tarea y el bienestar del grupo.
     - La hora de finalización de la tarea asignada.
     - La hora de retorno al Puesto de Mando.
   - Palabras o códigos especiales de comunicaciones.
   - Señales de silbato.
   - Identificación de la palabra de seguridad (si existe) y objeto o situación con la que se relaciona. (Por ejemplo, «la palabra de seguridad es Teddy, que es el nombre de su oso de peluche»).

Para terminar el briefing se abre un turno rápido de preguntas, se sincronizan los relojes y se dan indicaciones para que se enciendan las radios y se vuelva a activar el sonido en los móviles.

A cada equipo se le entrega, ya que aumenta considerablemente la eficiencia de la búsqueda:

- Una ficha de búsqueda que incluya, además de datos de búsqueda, una foto del sujeto.
- Mapa cartográfico escala 1:25000 de la zona en formato A4 donde se identifique la zona asignada.
- Ortofoto escala 1:25000 de la zona en formato A4 donde se identifique la zona asignada.
- Una ficha de huellas.

Cada buscador debe saber exactamente lo que se espera de él antes de llegar al terreno. Si hay alguna duda, durante el briefing es el momento de aclararlas.

También hay que recordar que el Jefe de Equipo está al mando y tiene total autoridad y responsabilidad sobre el equipo.

Los planificadores de búsqueda deben utilizar una hoja de asignación de equipos para realizar un seguimiento de todos los equipos.

8.6. PRINCIPALES TAREAS A ASIGNAR A LOS RECURSOS DURANTE LA FASE DE RESPUESTA INICIAL

Algunas tareas de investigación ya han sido completadas por el Mando del Incidente o están siendo completadas por la persona o personas en las que se ha delegado la investigación en un proceso que debe continuar durante todo el desarrollo del incidente.

Al inicio de este capítulo ya se ha presentado un resumen de las principales tareas a realizar durante la fase de respuesta inicial, que se vuelve a concretar a continuación:

- Abrir una investigación para obtener información y continuar recogiendo datos durante toda la búsqueda.
- Localizar y proteger el PPI.
- Intentar determinar una dirección de desplazamiento.
- Realizar una búsqueda local inmediata (alrededor del PPI).
- Mirar las estructuras (edificios, graneros, garajes, patios traseros, vehículos) cercanos al PPI y volver a mirarlas cada cierto tiempo.
- Si el sujeto se mueve, realizar una contención para evitar que abandone el área de búsqueda, utilizando como límite el Área de Búsqueda Inicial (ver el apartado «Métodos de determinación del Área de Búsqueda» en el capítulo dedicado a la teoría de la búsqueda). Tal y como sugiere Robert Koester, también puede utilizarse el límite del Área de Búsqueda Estadística (es decir, el anillo que abarca el 95% de los casos estadísticos) para estimar localizaciones razonables donde establecer la contención. Si el anillo es muy grande y no tenemos recursos suficientes, podemos utilizar el anillo del 75% de los casos estadísticos, siendo conscientes de que estadísticamente la contención no está siendo efectiva en uno de cada cuatro incidentes. Otros autores como Hugh Dougher recomiendan establecer la contención en límite del Área de Búsqueda Teórica, este enfoque puede ser útil si esta última es menor que el Área de Búsqueda Estadística.
- Si el sujeto responde intentar atraerlo.
- Realizar una búsqueda minuciosa en el área inmediata (la búsqueda minuciosa se llevará a cabo en el área del 25 ó 50% de los casos estadísticos según nos lo indiquen las tareas reflejas iniciales para esa categoría de sujeto).
- Realizar una búsqueda rápida por todas las posibles rutas y ayudas de desplazamiento.
- Cubrir las ubicaciones de alta probabilidad (destino, puntos de decisión, puntos de atracción, áreas de alto riesgo, zonas con algún significado para la persona desaparecida, zonas donde se han producido incidentes anteriores, elementos donde las estadísticas de «localización» indican que se ha encontrado anteriormente a otros sujetos de la misma categoría).
- Si el sujeto aparece con vida, acceder hasta él, seguir el método PAS (Proteger, Avisar y Socorrer), evaluarlo, estabilizarlo y evacuarlo, siguiendo en todo momento las instrucciones que se vayan dando desde el Puesto de Mando. Si ha fallecido seguir las indicaciones dadas para estas situaciones durante el briefing, comunicar al Puesto de Mando y seguir sus instrucciones.

8.6.1. Localizar y proteger el PPI

El concepto de Punto de Planificación Inicial (PPI) se estudia a fondo en el capítulo dedicado a la teoría de la búsqueda.

El PPI es el eje de la búsqueda, el punto que sirve como referencia para empezar a planificar la búsqueda y realizar todos los cálculos necesarios. Puede ser:

- El Ultimo Punto de Avistamiento (UPA).
- La Última Posición Conocida (UPC).
- Un punto diferente a los dos anteriores basado en la información aportada por la investigación.

Si no se ha podido obtener a través de la investigación, un elemento clave a determinar en el PPI es averiguar la dirección de desplazamiento de la persona desaparecida ya que nos va a permitir acotar el área de búsqueda inicial y emplear los recursos disponibles de una manera más eficiente.

Debido a la importancia del PPI, se deben observar las siguientes sugerencias:

- Se debe proteger el PPI, las razones principales son dos:
  - Puede contener una información valiosa para un rastreador entrenado o para perros de rastro/trailing que nos ayude por ejemplo a determinar una dirección de desplazamiento.
  - si se sospecha que se ha cometido un delito, el PPI será investigado por los Agentes delegados por la Autoridad Judicial.
- No ubicar el punto de encuentro o el Puesto de Mando directamente en el PPI.
- El Mando del Incidente debe visitar el PPI por si acaso puede observar algo que los demás no hayan podido ver.

Una vez que se localiza el Último Punto de Avistamiento (UPA) o la Última Posición Conocida (UPC), se debe proteger y tratar de manera similar a como lo harían los responsables de la investigación de la escena de un delito.

La prevención de la contaminación del UPA y de la UPC es muy importante para que los indicios puedan ser debidamente documentados e investigados.

Si es posible, se marca con cinta de balizar, un perímetro alrededor del PPI para protegerlo.

También se deben señalizar aquellos signos, indicios o huellas que queramos proteger de los fenómenos meteorológicos dentro del perímetro del PPI o que no han podido ser incluidos en el mismo. Para ello, se colocan testigos métricos, señalizadores numéricos o pequeñas banderas o se señaliza un perímetro alrededor del indicio con cinta (dejando una distancia de seguridad para no dañarlos).

A continuación se fotografía el área y los indicios encontrados, entre otras cosas para evitar perderlos si se deterioran por condiciones climáticas adversas. Los indicios y el rastro tienen una vida limitada y en algunas ocasiones efímera y por lo tanto la fotografía es importante para la gestión de la búsqueda y para la investigación.

Para evitar que los fenómenos meteorológicos como la lluvia o la nieve destruyan indicios, después de fotografiarlos se pueden cubrir con bolsas de plástico o lonas.

Estos indicios pueden ser cruciales para la búsqueda y para la investigación. Muchas veces una huella o restos de olor pueden ser utilizados por los recursos de búsqueda para determinar una dirección de desplazamiento.

Los indicios y las huellas son flechas indicadoras de dirección pero hay que interpretarlos de manera correcta y buscar entre ellos los que aportan más nitidez y menos deformación.

Si se conoce el calzado que llevaba la persona, se puede contrastar con la huella encontrada. Incluso cuando se desconoce el tipo de calzado, el análisis de una huella individual puede servir para obtener por ejemplo estimaciones aproximadas de la estatura (dado que tiende a existir una correlación biológica entre el pie y la estatura), el peso o incluso el sexo. Este análisis nos puede servir para poder determinar si las huellas pertenecen o no a la persona desaparecida.

A nivel internacional se tiene muy en cuenta la importancia de contar con recursos adecuados para este tipo de tareas. Por ejemplo, en el grupo de tareas incluidas en el apartado «Punto de Planificación Inicial» de las tareas reflejas iniciales que aparecen en el libro de Koester, podemos observar que, en todas las categorías de sujeto, en el PPI se asignan algunas tareas específicas a dos tipos de recursos apenas conocidos en España:

- los rastreadores, en dos categorías según su nivel de entrenamiento (los signcutters y los rastreadores); y
- los perros discriminadores del olor (perros de rastro y perros de trailing).

La inclusión y utilización de este tipo de recursos para desempeñar ciertas tareas no es casual y se considera básica para el éxito una operación de búsqueda y salvamento al igual que lo son otros recursos en el desempeño de sus respectivas tareas.

De manera complementaria, si juntamos las ventajas de los dos recursos, es decir, el guía del perro discriminador del olor tiene conocimientos en rastreo, el trabajo será mucho más eficaz. Por ejemplo, cuando el perro sigue una dirección de desplazamiento o marca un punto, el guía-rastreador será más eficaz buscando indicios visuales en la trayectoria. Las ventajas que aporta el conocimiento de técnicas de rastreo son extensivas al resto de recursos que trabajan sobre el terreno.

El uso de rastreadores o perros de trailing (de olor de referencia) tiene varios objetivos, como la localización de signos, indicios o huellas, el seguimiento de rastros, el que se planteen y se de mayor prioridad a ciertas hipótesis de trabajo, comprobar si la persona desaparecida ha abandonado el área de búsqueda, proporcionar una nueva UPC y el más obvio, localizar a la persona desaparecida. El más importante de todos ellos, ya que cobra sentido aunque estos recursos no consigan encontrar al sujeto, es proporcionarnos una dirección de desplazamiento de la persona desaparecida.

El uso de perros de olor de referencia, como su propio nombre indica solo será posible cuando tengamos algún objeto de la persona desaparecida que podamos utilizar como referencia para que el perro pueda discriminar su olor del resto de olores y pueda seguir el rastro de olor específico de ese sujeto determinado. Tal como indican, entre otros, la asociación **MREW** (Mountain Rescue England and Wales / Salvamento en Montaña en Inglaterra y Gales) son muy útiles también en la búsqueda urbana, búsqueda de personas con demencia (Alzheimer),

niños y suicidas. Una de las razas más utilizadas es la del sabueso Bloodhound (o perro de San Huberto), que se caracteriza por ser una de las razas de perro con el olfato más agudo.

Se considera también imprescindible para el éxito de una búsqueda, que el resto de recursos intervinientes reciban por lo menos una formación y entrenamiento básico en rastreo para que adquieran conciencia de que hay que buscar signos, indicios y huellas además de al sujeto desaparecido y aprendan además cómo no destruirlas, cómo datarlas y protegerlas y el protocolo de actuación en caso de ser localizadas.

En caso de que finalmente nos encontráramos efectivamente ante la escena de un delito, en el UPA y en la UPC, se pueden descubrir muchos indicios valiosos que pudieran estar relacionados con el mismo.

Si la desaparición está relacionada con un delito o tenemos la certeza de que la víctima pudiera haberse suicidado, se debe requerir a la Autoridad Judicial el nombramiento de un Agente de la Autoridad Judicial que será el encargado de la instrucción de las diligencias, la coordinación de la búsqueda, evitar la pérdida de pruebas y garantizar la cadena de custodia.

El nombramiento de Agente de la Autoridad Judicial resuelve cualquier tipo de conflicto de competencias en este tipo de operaciones ya que a partir de entonces será el encargado de impartir instrucciones a los diferentes grupos, a través de sus jefes sobre la manera de actuar en caso de que el desaparecido sea localizado muerto.

Si se encuentra a la persona ya fallecida, como norma general se acordonará la zona y la aproximación a la misma para comprobar que efectivamente se encuentra fallecida la realizarán las personas autorizadas por el citado Agente Judicial, por un itinerario que marcará oportunamente para indicarlo con posterioridad al Equipo de Policía Judicial.

En este supuesto no se debe tocar ningún objeto del desaparecido o que se encuentre en las proximidades, evitando destruir cualquier tipo de indicio o de huella que se encuentre alrededor del cuerpo.

Cuando el PPI es la vivienda de la persona desaparecida o una residencia hay que destinar recursos a comprobar que el sujeto no se encuentra en la misma procediendo a una revisión minuciosa. (Utilizar las técnicas de BÚSQUEDA EN EDIFICIOS explicadas al final del capítulo de estrategias y técnicas de búsqueda).

8.6.2. Realizar una búsqueda local inmediata (alrededor del PPI)

Con este tipo de búsqueda se intenta detectar al sujeto si se encuentra en un punto muy cercano al PPI.

8.6.3. Mirar las estructuras cercanas al PPI y volver a mirar cada cierto tiempo

(Utilizar las técnicas de BÚSQUEDA EN EDIFICIOS explicadas al final del capítulo de estrategias y técnicas de búsqueda).

8.6.4. Realizar un confinamiento o contención («cerrar las puertas»)

En algunos manuales esta estrategia recibe la denominación de «confinamiento» y en otros «contención».

Si en la valoración de movilidad y respuesta se ha estimado que el sujeto se mueve, se debe realizar una contención lo más rápido posible, ya sea de día o de noche para evitar que el sujeto abandone el área de búsqueda. Otra razón para realizar la contención es evitar que el sujeto pueda llegar a una zona peligrosa.

Se aconseja establecer el confinamiento o contención en el límite del Área de Búsqueda Inicial (ver el apartado «Métodos de determinación del Área de Búsqueda» en el capítulo dedicado a la teoría de la búsqueda). Tal y como sugiere Robert Koester, también puede utilizarse el límite del Área de Búsqueda Estadística (es decir, el anillo que abarca el 95% de los casos estadísticos) para estimar localizaciones razonables donde establecer la contención. Si el anillo es muy grande y no tenemos recursos suficientes, podemos utilizar el anillo del 75% de los casos estadísticos, siendo conscientes de que estadísticamente la contención no está siendo efectiva en uno de cada cuatro incidentes. Otros autores como Hugh Dougher recomiendan establecer la contención en límite del Área de Búsqueda Teórica, este enfoque puede ser útil si esta última es menor que el Área de Búsqueda Estadística.

Si la persona desaparecida puede moverse, el área de búsqueda puede aumentar a medida que el sujeto se va desplazando. Realizando una contención, limitamos el área de búsqueda y evitamos que aumente de tamaño.

Al limitar el área de búsqueda, se aumenta la eficiencia y la eficacia y se reduce el tiempo necesario para localizar el objeto de la búsqueda. Además, como el área de búsqueda es menor, se necesitan menos recursos.

Por el contrario, cuando el área de búsqueda aumenta, al ser nuestros recursos limitados, el planificador de búsqueda tiene que optar entre estas dos opciones: buscar primero en las zonas con mayor probabilidad de éxito o reducir el tamaño del área en la que se va a buscar.

Hay que recordar que uno de los puntos más críticos de cualquier búsqueda es establecer siempre un área de búsqueda que abarque todas las posibles ubicaciones de la persona desaparecida y con un perímetro cuyos límites estén más allá de lo que el sujeto haya podido desplazarse.

Lo más importante es asegurarse de que la persona desaparecida está en el área de búsqueda establecida. Para ello, una vez que se define el área de búsqueda, existen varios métodos para detectar si la persona ha atravesado el perímetro, antes de que se estableciese la contención, o ha podido pasar sin ser detectado después de que la contención se haya establecido.

No hay absolutamente ninguna razón para desperdiciar mano de obra y energía buscando un área que la persona haya abandonado.

Aunque la contención cobra su máximo sentido cuando en la valoración de movilidad y respuesta se ha estimado que el sujeto puede moverse, incluso en el caso que no se mueva, la contención también podría servir para obtener información de las personas que entran y salen del área de búsqueda.

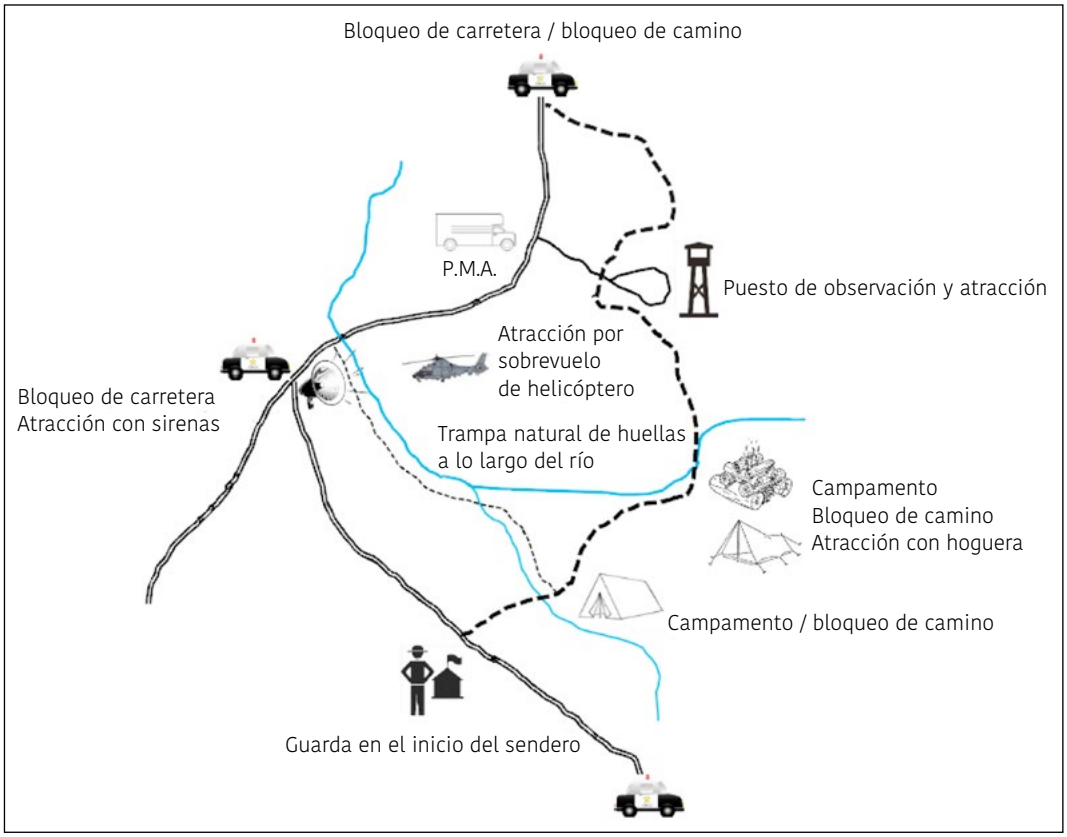
Objetivos del confinamiento o contención:

- Mantener al sujeto dentro del área de búsqueda.
- Detectar si el sujeto ha abandonado el área de búsqueda.
- Localizar al sujeto en caminos o senderos.
- Cortar el paso del sujeto para evitar que llegue a una zona peligrosa.
- Obtener información de las personas que entran y salen del área de búsqueda.

El Mando del Incidente podría tratar de crear un anillo de buscadores alrededor del área que contiene al sujeto, de modo que el sujeto no pudiera abandonar el lugar sin ser detectado, lo cual reduciría la posibilidad de que el área de búsqueda necesitase ser ampliada. Sin embargo, la creación de un anillo de buscadores casi nunca es posible por varias razones: la falta de recursos, las dificultades del terreno, y los problemas para transportar a los buscadores a sus puntos asignados. No obstante, incluso la contención en uno o dos puntos puede limitar en algunos casos el área de búsqueda. Además, algunas técnicas de contención pueden ser utilizadas dentro de la zona de búsqueda, no solo en el perímetro.

TÉCNICAS DE CONTENCIÓN.

Las técnicas de contención se explican con detalle en el apartado «El confinamiento o contención» del capítulo «Estrategias y técnicas de búsqueda».



La contención física es vital en las búsquedas realizadas con sujetos que se desplazan a pie, pero puede no ser práctica en búsquedas de sujetos que se desplazan en vehículos motorizados, tales como vehículos todo terreno o motos de nieve, debido al enorme tamaño del área de búsqueda y los numerosos puntos donde se debería realizar la contención.

La contención es una tarea sencilla que la mayoría de la gente puede hacer. Sin embargo, los equipos tienen que estar seguros de que el sujeto no va a pasar sin ser detectado, por lo que debe mantenerse la concentración a pesar de que puedan experimentarse muchas horas de aburrimiento.

A algunos recursos no les gusta una asignación de contención por lo que es importante hacer hincapié al personal de la importancia de esta estrategia, y señalar que muchas veces la contención es la que «captura» al sujeto. Aun así, es conveniente tratar de ajustar las tareas asignadas con las capacidades del individuo.

8.6.5. La atracción

El concepto de atracción se utiliza en búsqueda y salvamento con dos significados diferentes y coincidentes con dos de las acepciones de la palabra «atraer» en el Diccionario de la RAE:

- Atraer: ganar la atención de otra persona (esta acepción se refiere a una acción cognitiva, no implica una idea de desplazamiento).
- Atraer: hacer que acudan a sí otras personas.

Tenemos que tener muy clara la diferencia entre estas dos acepciones para entender a fondo el concepto de atracción.

❑ **La atracción es válida en dos situaciones diferentes:**

- ATRAER SU ATENCIÓN Y ATRAER AL SUJETO HACIA NOSOTROS: Si el sujeto es MÓVIL Y RESPONDE (es decir, se asume que el sujeto desaparecido se puede mover y es capaz y tiene voluntad de seguir las señales para llegar a un lugar seguro), con la atracción podemos estimular a la persona desaparecida a que se desplace por el terreno y llegue hasta donde se encuentren los buscadores. En este caso, colocar puntos fijos que puedan atraer al sujeto puede tener éxito.
  Recordar: no utilizar la estrategia de atracción cuando haya áreas con algún riesgo por medio, especialmente durante la noche.
- ATRAER SU ATENCIÓN Y QUE SEA ÉL EL QUE NOS ATRAIGA HASTA DONDE SE ENCUENTRA: Si el sujeto es INMOVIL Y RESPONDE (es decir, se asume que el sujeto desaparecido no se puede mover pero tiene la capacidad y voluntad de hacer alguna señal a los buscadores de alguna manera (voz, silbido, agitando los brazos, con un espejo, etc.), se puede estimular a la persona desaparecida a que responda a los métodos de atracción utilizados cuando nos aproximamos al lugar donde se encuentra el sujeto. En este caso, colocar puntos fijos que puedan atraer al sujeto no tendrá éxito salvo que se hayan colocado muy cerca del lugar donde se encuentra el sujeto.

- **Ejemplos de personas a las que podemos atraer su atención pero que aún teniendo capacidad de responder probablemente no van a hacerlo voluntariamente, son:**
  - Un niño sano a quien se le ha enseñado a no hablar con extraños.
  - Un sujeto (ya sea un paciente con demencia leve, un cazador, un setero, un senderista experimentado) que se encuentra avergonzado por haberse perdido.
  - Un depresivo que quiere alejarse de la gente y no quiere ser encontrado.
  - Una persona que se ha fugado.

- **Ejemplos de personas a las que podemos atraer su atención pero que no van a responder involuntariamente porque no son conscientes de que es a ellos a los que se busca:**
  - Un paciente con demencia grave.
  - Un autista.
  - Un enfermo mental.

- **Ejemplos de personas con una capacidad selectiva de ser atraídos:**
  - Las personas sordas solo responderán a la atracción visual.
  - Las personas ciegas solo responderán a la atracción sonora.

Otro caso especial es el de personas que viajan acompañados por su mascota (normalmente un perro). En este caso, aunque el sujeto se encuentre dormido (puede ser el caso de un niño pequeño) o inconsciente, el ruido provocado por las técnicas de atracción puede animar a la mascota a responder con gruñidos o ladridos (ya sea para llamar nuestra atención o para proteger a su dueño). Estos ladridos pueden ser escuchados por los recursos en el terreno y dirigirlos hacia la persona desaparecida. Dependiendo la raza de mascota, antes de acercarse habrá que tomar las precauciones oportunas.

TÉCNICAS DE ATRACCIÓN:

Las técnicas de atracción se explican con detalle en el apartado «La atracción» del capítulo «Estrategias y técnicas de búsqueda».

8.6.6. Realizar una búsqueda minuciosa en el área inmediata

En el área inmediata utilizamos la estrategia de búsqueda minuciosa (la búsqueda se realiza en un área).

Como técnica utilizamos la batida cerrada, también denominada batida por cuadrícula cerrada.

En algunas categorías de sujeto también se aconseja llevar a cabo en el área inmediata otras tareas como trabajar con perros de venteo o realizar búsquedas aéreas.

Definimos el área inmediata como el área cuyo radio es la distancia recorrida por el 25% o el 50% de los casos estadísticos de una categoría de sujeto determinada.

En el apartado «Área Inmediata» de las «tareas reflejas iniciales», de la categoría de sujeto en la que se ha clasificado a la persona desaparecida, se nos indica si debemos utilizar para hacer el cálculo del área inmediata, la distancia recorrida por el 25% o el 50% de los casos estadísticos.

Tras un análisis del libro sobre el comportamiento de la persona desaparecida de Koester, se puede comprobar que los casos en los que se aconseja establecer el perímetro del área inmediata, utilizando como radio la distancia recorrida desde el PPI por el 50% de los casos estadísticos son todas las categorías de «niños» hasta los 12 años inclusive (categorías de niños de 1 a 3 / 4 a 6 / 7 a 9 y 10 a 12). Hay que tener en cuenta que aun siendo el mismo porcentaje el que se utiliza para definir el límite del área inmediata en las citadas categorías (el 50% de los casos estadísticos), las distancias recorridas, correspondientes al 50% de los casos estadísticos son diferentes en cada una de las categorías de sujeto.

En la categoría de «abatidos» se aconseja una búsqueda en el 25% pero que se puede extender al 50%.

En el resto de categorías de sujeto, se aconseja utilizar la distancia correspondiente al 25% de los casos estadísticos para calcular el límite del área inmediata (salvo en la categoría «relacionado con el agua» por sus especificidades).

En muchos países a esta búsqueda en el área inmediata se le llama «la búsqueda de los 300 metros» o «la búsqueda de las 300 yardas». No hay nada mágico en 300 metros, ni una razón lógica que explique el por qué siempre, en todos los casos, en todas las categorías de sujeto, esta búsqueda inmediata debe hacerse en un radio de 300 metros.

La cifra de «300» ha hecho que los planificadores de búsqueda de países con diferentes unidades de medida, terminen buscando en distancias reales diferentes. Por ejemplo, los planificadores de búsqueda en los Estados Unidos prefieren 300 yardas (274 m), frente a los 300 metros (328,1 yardas) que se utilizan en países que utilizan el metro como unidad de medida.

Sin embargo, un enfoque más científico es basar el área inmediata sobre el 25% (o en algunos casos sobre el 50%) de la distancia horizontal desde el PPI a la que se han desplazado los sujetos de una categoría determinada según los datos estadísticos. Por ejemplo, una búsqueda de un niño de dos años de edad, donde la mediana (el radio del 50% de los casos) es 0,2 millas / 0,3 kilómetros.

8.6.7. Realizar una búsqueda rápida en elementos lineales y puntos de interés

Las búsquedas rápidas son búsquedas donde los principales focos de los recursos de búsqueda son los elementos lineales y los puntos de interés.

Los elementos lineales incluyen todas las rutas y ayudas de desplazamiento (denominadas también corredores de desplazamiento) como: carreteras, pistas, caminos, senderos, crestas, drenajes, arroyos, cauces secos, vías del ferrocarril, líneas eléctricas, líneas de costa,

cortafuegos, líneas de vegetación o cualquier elemento lineal que proporcione un sentido de dirección y un camino de menor resistencia.

Los puntos de interés son ubicaciones específicas como puntos de decisión, puntos de atracción y áreas de riesgo.

- Las búsquedas rápidas se caracterizan por lo siguiente:
  - Se identifican elementos lineales y puntos de interés que se encuentran dentro del área de búsqueda y se busca en ellos. La búsqueda en toda el área puede no estar segmentada, como se hace en una búsqueda de área.
  - El sujeto lleva poco tiempo desaparecido (generalmente menos de 24 horas).
  - Hay pocos recursos disponibles y pocos servicios u organizaciones involucradas.
  - El sujeto puede estar en movimiento o estacionario (móvil o inmóvil). Si no lo sabemos con certeza, durante las primeras horas la valoración que cobrará prioridad es la que presupone que el sujeto puede estar moviéndose.
  - El sujeto puede responder o no responder.
  - Hay una resolución rápida de una forma u otra (o encontramos rápidamente al sujeto en elementos lineales y ubicaciones específicas o no lo encontramos).
  - Los medios de comunicación pueden estar involucrados, pero la búsqueda generalmente no está todavía «en primera página».

La búsqueda rápida suele ser el primer tipo de búsqueda utilizada durante la fase de respuesta inicial. El propósito de una búsqueda rápida es cubrir los lugares más obvios (los de mayor probabilidad) en los que un sujeto pueda estar y hacerlo en el menor tiempo posible.

ALGUNAS CONSIDERACIONES:

- Para mayor efectividad se pueden utilizar, cuando se den las condiciones apropiadas, las técnicas de búsqueda sonora tanto a pie como en vehículo. En las búsquedas sonoras se combina la búsqueda rápida con la atracción por sonido de una manera coordinada.
- Tener en cuenta aquellas categorías de sujeto en las que no están aconsejadas las técnicas de atracción.
- Si se conocen los lugares que más frecuentaba el desaparecido y las rutas que acostumbraba seguir, se enviarán prioritariamente recursos a esos lugares, para lo cual haremos indagaciones sobre los hábitos del supuesto desaparecido con objeto de priorizar las zonas en las que se va a buscar en un primer momento.

  En los casos en los que el aviso provenga por parte de terceras personas, el aviso de la desaparición se recibe normalmente después del mediodía, principalmente por la tarde, cuando el denunciante ya ha hecho algunas gestiones de localización y queda poca luz para hacer una búsqueda efectiva.

  Aunque la primera búsqueda comience tarde, esta continuará hasta que se tenga la certeza de que se han revisado las vías y caminos principales y los principales puntos de interés y posteriormente se ampliará al resto de elementos lineales y puntos de interés. Para aumentar la velocidad de la búsqueda y por tanto las distancias recorri-

das y el número de elementos buscados, se pueden emplear vehículos en los lugares en los que ello sea posible. Esta búsqueda se realizará generando señales acústicas y luminosas al objeto de dar a conocer al desaparecido nuestra ubicación por si este se encuentra en las cercanías y puede resultar atraído. Igualmente se realizarán paradas periódicas bajándose del vehículo y parando el motor al objeto de poder percatarnos de posibles señales que nos pueda realizar el desaparecido. Hay que tener en cuenta que los vehículos son unos grandes destructores de indicios y que no es fácil detectar indicios desde vehículos en movimiento. Si las búsquedas se han realizado en vehículo, posteriormente se repetirán a pie.

Cuando la búsqueda se realice a pie se deberá ir atento a percibir cualquier signo de presencia que pueda haber quedado en el camino así como cualquier señal que pueda hacernos la persona desaparecida. De la misma forma se deberán ir haciendo señales con silbatos, voces o megáfonos de forma periódica por si recibiéramos respuesta por parte de la persona a la que buscamos que bien pudiera encontrarse desorientada, atrapada o inmovilizada por una lesión.

- La búsqueda en montaña:

  La primera búsqueda de un desaparecido en montaña se realiza normalmente por el mismo itinerario que el montañero tenía previsto seguir, pasando posterior o simultáneamente a revisar las diferentes vías de escape de esa ruta, dependiendo de la cantidad de recursos con los que contemos.

  Las opiniones aportadas por montañeros conocedores de la zona, basada en experiencias anteriores, puede ser muy importante.

  La dificultad de la orografía en terreno montañoso puede reducir los itinerarios posibles a realizar, de tal manera que si no se produce la localización en esta primera búsqueda se debe considerar seriamente la posibilidad de que finalmente se tenga que hacer frente a un rescate por accidente.

  La primera búsqueda en montaña suele alargarse más en el tiempo que otros tipos de búsqueda en entorno rural por lo que la determinación de proceder a realizar una búsqueda de área deberá posponerse hasta estar seguro de que se han revisado a conciencia tanto los itinerarios principales como las posibles vías de escape y los puntos de interés.

  (Para un conocimiento más a fondo de la estrategia de búsqueda rápida ver el apartado dedicado a ello en el capítulo de estrategias y técnicas de búsqueda).

8.6.8. Realizar una búsqueda de corredor cuando lo indique la categoría de sujeto

En el grupo de tareas «corredores de desplazamiento» de las tareas reflejas iniciales de dos categorías de sujeto (demencia y discapacidad Intelectual), se incluye la búsqueda de corredor ya que las distancias perpendiculares a un elemento lineal de las estadísticas de «desplazamiento de trayectoria» de estas categorías, son las más pequeñas (es decir, el sujeto suele aparecer muy cerca de un elemento lineal).

Para estas categorías es una tarea de obligado cumplimiento durante la respuesta inicial ya que tenemos una muy alta probabilidad de éxito batiendo áreas que son relativamente pequeñas en comparación con el tamaño total del área de búsqueda, optimizando así la utilización de los recursos disponibles.

La distancia máxima a la que se suelen desplegar recursos es de 100 metros a cada lado del elemento lineal, dependiendo del terreno, del escenario de búsqueda, de la duración de la búsqueda y de la cantidad de recursos disponibles. Para la categoría de demencia (Alzheimer) esta distancia se correspondería con la distancia de «desplazamiento de trayectoria» de alrededor del 80-90% de los casos estadísticos.

(Ver el apartado «La búsqueda de corredor» en el capítulo de «Estrategias y técnicas de búsqueda»).

8.7. EL DEBRIEFING

El debriefing, tanto con el Jefe de equipo como con la persona encontrada, es una tarea importante que no debe ser pasada por alto o hacerse apresuradamente. La información obtenida puede tener un impacto significativo tanto para futuras acciones durante la búsqueda actual (en el caso del debriefing con el Jefe de equipo) como para futuras búsquedas (en el caso del debriefing con la persona encontrada).

La información se recogerá de una manera más completa si el debriefing es realizado por personal que tiene experiencia en ello. Además el debriefing debería recogerse por escrito.

1. DEBRIEFING/DEFUSING DEL JEFE DE EQUIPO CON LOS MIEMBROS DE SU EQUIPO.

   Después de que un equipo haya vuelto al Puesto de Mando, el Jefe de Equipo realizará un breve debriefing con sus componentes en el que se pongan en común aspectos relacionados con la tarea asignada. Se pueden aplicar también técnicas de defusing para trabajar sobre temas relacionados con el estrés y para comprobar si alguno de los miembros del equipo necesita seguimiento o apoyo psicológico individualizado.

2. DEBRIEFING DEL DEBRIEFER CON EL JEFE DE EQUIPO.

   Tan importante como el briefing (la reunión en la que el objetivo principal es informar a los buscadores en qué consiste su tarea), es el debriefing (la reunión en la que el objetivo principal es saber qué tarea se ha realizado realmente).

   Los planificadores de búsqueda no pueden dar por hecho que al regresar los equipos de búsqueda, las tareas asignadas se han completado de la manera correcta. Esto cobra especial relevancia cuando los Jefes de equipo o los buscadores no están familiarizados con la zona.

   Hay muchas situaciones en las que los buscadores han podido encontrar dificultades que podrían haber afectado a su capacidad para cumplir la tarea asignada, incluyendo las condiciones meteorológicas o elementos u obstáculos desconocidos previamente.

El debriefing permite que el equipo de búsqueda aporte información sobre el Esfuerzo realizado (ver la definición de Esfuerzo en el capítulo de teoría de la búsqueda) y comunique las condiciones reales de la búsqueda (aunque hay mucha información que puede ayudar a los planificadores a examinar un terreno desconocido, como la que se puede extraer de un mapa topográfico o de fotografías aéreas e imágenes de satélite, no hay nada mejor que una buena «verificación sobre el terreno»).

El debriefing debe llevarse a cabo tanto para la fase de respuesta inicial como para cada uno de los periodos operativos de la fase de búsqueda planificada.

Puede ser tentador asignar la tarea del debriefing a una persona sin experiencia, ya que parece una tarea trivial. Peor aún podría ser entregar a un equipo de búsqueda que vuelve de la tarea asignada un formulario de debriefing en blanco y pedirles que lo rellenen y lo entreguen. Ambas formas de proceder son errores significativos. En realidad, el debriefing debe ser llevado a cabo por una persona con experiencia. Un buen debriefing puede generar información muy valiosa acerca de la búsqueda y el área de búsqueda.

A menudo una pregunta estandarizada de un formulario de debriefing puede llevar a otras cuestiones o preguntas entre el Jefe del equipo de búsqueda y el «debriefer» (la persona que conduce el debriefing) y conducir a la obtención de valiosa información.

Un debriefing inadecuado puede no recoger información importante, como la cobertura de la búsqueda, indicios localizados, peligros identificados en el área de búsqueda asignada, ubicación de elementos previamente desconocidos o dificultades que se han presentado con las comunicaciones. Adicionalmente los buscadores que ya han completado la tarea asignada pueden tener sugerencias a tener en cuenta para los recursos adicionales que se van a mandar a ese segmento de búsqueda cuando sea necesario (o que con la información aportada deberían no enviarse).

El debriefing, al igual que el briefing, debe realizarse en un lugar relativamente tranquilo, libre de distracciones, fuera del alcance de la vista y del oído de los medios de comunicación, familiares y personas ajenas a la búsqueda.

El debriefer mantiene una reunión con el Jefe de equipo y se analiza la tarea asignada que se acaba de completar.

- Documentación y material a recoger durante el debriefing.

  El debriefing debería documentarse. Se debe recoger además todo el material pertinente entregado por el Jefe de equipo, tal como:

  - El mapa del equipo con todas las anotaciones.
  - Si el equipo estaba utilizando el GPS con el tracklog activado, se debe descargar el mismo para su registro. También se deben descargar el resto de elementos creados, como por ejemplo los waypoints.
  - Datos recogidos en las entrevistas a testigos potenciales encontrados mientras realizaban la tarea asignada.
  - Si se han encontrado indicios durante la búsqueda y se les ha autorizado a recogerlos, se deben entregar durante el debriefing, comentar aspectos relacionados con la forma en la que se han encontrado y recogido y rellenar un formulario al respecto.
  - Si se tomaron fotografías relevantes también deben ser compartidas con el debriefer.

- Checklist del debriefing con el Jefe de equipo.
  - Identificación de las personas que participan en el debriefing.
  - ¿Cuál era la tarea asignada?
  - ¿A qué hora han comenzado?
  - ¿Han realizado la tarea completamente?, si no es así ¿qué parte de la tarea han completado?
  - ¿Qué probabilidad tenían de haber visto a la persona desaparecida? (la probabilidad de detectar al objeto de una búsqueda durante la fase inicial o la POD para búsqueda de área).
  - ¿A qué hora han finalizado?
  - Cualquier dificultad o áreas que no se han podido buscar de la manera adecuada.
  - ¿Han encontrado indicios?
  - ¿Quién los ha encontrado?
  - ¿Qué indicios?
  - ¿Cómo los ha encontrado?
  - ¿A qué hora han sido encontrados?
  - ¿Dónde?
  - ¿Qué han hecho?
  - ¿Dónde están ahora?
  - Cualquier peligro que han observado en el área.
  - Cualquier problema de comunicación.
  - ¿Algún comentario? por ejemplo, ¿alguna sugerencia para el equipo de búsqueda si esta tarea debiera realizarse de nuevo?, tipo de recurso óptimo para mandar a esa misma zona, las técnicas de búsqueda que consideran más eficaces, etc.

- Algunas consideraciones a tener en cuenta:

  Si un equipo de búsqueda no ha utilizado un GPS para registrar su recorrido, es frecuente que los recursos menos experimentados sobreestimen su esfuerzo de búsqueda y sean menos propensos a reconocer que no han buscado en la totalidad de su segmento. El motivo es que el equipo quiere complacer al Mando del Incidente a fin de recibir asignaciones futuras. Durante el briefing se debe hacer hincapié en que las tareas asignadas no son competiciones, y que las tareas más importantes deben ser realizadas de una manera completa y minuciosa. Si el debriefing se lleva a cabo solo con los buscadores rellenando un formulario o con un debriefer sin experiencia estos errores no se pueden descubrir. Una exageración de la zona cubierta en una búsqueda durante la respuesta inicial o en la estimación de la POD en una búsqueda de área podría resultar en áreas que no han sido buscadas, o en las que no se ha realizado el Esfuerzo de Búsqueda suficiente o que no van a ser buscadas de nuevo.

  El uso del registro de los recorridos de GPS puede ser una herramienta muy útil durante el debriefing. El registro del track, puede mostrar dónde han estado los buscadores durante una tarea de búsqueda. Esto ayuda a determinar si los buscadores han sido capaces de cubrir la totalidad del área asignada. Pero hay que tener en cuenta que el track no da ninguna información sobre la minuciosidad con que los buscadores han realizado su labor (por ejemplo, puede ocurrir que la concentración con la que el buscador estaba realizando su tarea no haya sido la adecuada, etc.).

En ocasiones, la estimación de la POD no es realizada por los planificadores, sino que son los propios buscadores los que realizan dicha estimación en el terreno. Cuando se utiliza este sistema y se lleva a cabo un debriefing de una búsqueda de área, el debriefer puede considerar que el equipo de búsqueda ha sobreestimado su POD y es aceptable que pueda revisar a la baja el valor de la POD asignándole un valor más apropiado en base a su experiencia. Es importante realizar esta revisión cuando el equipo de búsqueda ya no está presente ya que si los buscadores tienen conocimiento de esta forma de proceder, en futuras tareas asignadas, los equipos pueden asumir que sus valores POD van a ser revisados a la baja por lo que pueden inflar la POD intencionadamente.

Cuando un equipo reporta un valor muy alto de POD puede indicar que el equipo pensó que realmente hizo un buen trabajo en la tarea asignada, pero que no sepa cómo estimar su POD de una manera correcta y conservadora. Ese indicio debe ser tomado en cuenta por el debriefer y puede ser la base para realizar algunas preguntas complementarias durante el debriefing.

Se debe recordar a los buscadores que no deben distribuir en las redes sociales fotografías e información acerca de la búsqueda, sin consentimiento del Mando del Incidente.

3. DEBRIEFING DEL DEBRIEFER CON LA PERSONA QUE HABÍA DESAPARECIDO.

Después de una búsqueda exitosa donde el sujeto ha sido localizado con vida, el debriefing con la persona encontrada es muy importante.

Si el sujeto se había perdido, el debriefing puede aportar a los planificadores de búsqueda información importante acerca de qué es lo que tenía previsto hacer, cuáles fueron las causas de que se perdiese, que estrategias utilizó para reorientarse, las acciones que llevó a cabo para ayudar en su rescate, y lo eficaces que fueron las tácticas de búsqueda.

Este debriefing también debe ser realizado por un debriefer experimentado y a ser posible familiarizado con el área de búsqueda. Si es posible, resulta útil trabajar sobre un mapa, sobre todo si el sujeto estaba utilizando un mapa, ya que puede ayudar a determinar el recorrido previsto y el recorrido finalmente realizado. Si el sujeto estaba usando rutas de desplazamiento, el debriefing puede ayudar a descubrir intersecciones confusas en dichas rutas, siendo necesario realizar informes posteriores que avisen sobre la necesidad de colocación de señalización preventiva o de otro tipo de información preventiva.

El debriefing con el sujeto también contribuye a mejorar los estudios y las estadísticas sobre el comportamiento de la persona desaparecida. Como mínimo, se debe recoger el PPI, la ubicación donde ha sido encontrado y la categoría de sujeto en la que se le ha clasificado. Información adicional como la equipación y entrenamiento puede ser útil para mejorar los datos de dichos estudios.

El debriefing debe hacerse tan pronto como sea posible después de que el sujeto haya sido rescatado, pero por supuesto, no antes de que se le realice una evaluación médica y tenga el tratamiento apropiado, se encuentre en un lugar seguro y se haya puesto en contacto con su familia.

Con frecuencia, la entrevista puede llevarse a cabo en el mismo lugar del incidente, pero a veces hay que hacerla en otra ubicación ya que el sujeto ha debido abandonar el lugar para someterse a un tratamiento médico, ya sea en un centro de salud, en un hospital o en su domicilio.

Para ayudar en el debriefing con la persona que había desaparecido y que ha sido localizada, existe una guía titulada «entrevista con un sujeto encontrado vivo» que se incluye en la herramienta informática para la gestión de un incidente de búsqueda Win CASIE III. Lo que se escribe a continuación está recogido directamente de ese documento.

El debriefing con el sujeto debe esforzarse en reunir información que permita determinar de manera completa y exhaustiva cuales han sido las acciones llevadas a cabo por el sujeto, actividades, pensamientos, análisis y supuestos en un orden más o menos cronológico.

- El propósito de este debriefing es:
  - Determinar la eficacia del esfuerzo de búsqueda.
  - Aprender lo que funcionó y lo que no.
  - Entender cómo se comportó el sujeto durante la búsqueda.
  - Identificar qué información de la investigación ha sido útil y cual no.
  - Identificar si los escenarios en los que se han basado las estrategias y tácticas de búsqueda coincidieron con lo que realmente paso (es decir, con el escenario real).
  - Mejorar el conocimiento de los estudios sobre el comportamiento de la persona desaparecida en la demarcación correspondiente.
  - Evaluar la eficacia de los objetivos de búsqueda, estrategias y tácticas (lo que pensaba y hacía el Mando del Incidente mientras el sujeto estaba haciendo lo que estaba haciendo, y por qué los buscadores lo han encontrado o no).
  - Añadir información precisa a las bases de datos estadísticos para la determinación de áreas de búsqueda.
  - Identificar las acciones preventivas de búsqueda y salvamento adicionales que se puedan implementar para evitar que se produzcan futuros incidentes.
  - Identificar las necesidades de formación adicionales para los planificadores, los gestores y los recursos de búsqueda y salvamento.
  - Identificar estrategias y tácticas que han funcionado bien y por qué.
  - Identificar estrategias y tácticas que podrían necesitar mejoras.
  - Crear nuevos casos de estudio con los que formar a los que van a dirigir una búsqueda.

- El debriefing debe tener lugar:
  - Después de que el sujeto ha sido estabilizado.
  - Después de que el sujeto se haya comunicado con su familia, ya sea por teléfono o en persona.
  - En una zona tranquila y segura, en la que se encuentre solo el sujeto y algunos miembros del Puesto de Mando, como el Mando del Incidente.
  - Sin ningún tipo de perturbaciones externas.
  - En un ambiente agradable, sin culpabilizar al sujeto de lo ocurrido.

Si es posible, la entrevista debe ser grabada y siempre debe ser documentada por escrito para referencias futuras. Un buen resumen del debriefing puede ser muy valioso en la realización de la revisión final del incidente.

La entrevista debe comenzar con el debriefer comentando al sujeto lo contentos que están con el resultado del incidente. El entrevistador debe explicar el motivo de la reunión, y pedir al sujeto que describa lo que pasó con sus propias palabras y a su propio ritmo, como lo recuerda. Durante

este proceso el sujeto debe cubrir los siguientes puntos, si son apropiados. (Hay que aclarar que estas preguntas están orientadas para el debriefing con una persona que se había perdido):

- ¿Cómo y dónde se ha perdido?
- ¿Qué estaba haciendo cuando se perdió?
- Una vez que se perdió, ¿hubo algún elemento que le sirvió para guiarse? (drenaje, sendero, marcas, postes indicativos, etc.)
- ¿En qué etapa detuvo su movimiento y decidió esperar a que se le encontrase?
- ¿Cuánta agua y comida llevaba encima?
- ¿Ha encontrado y bebido agua?, ¿ha purificado el agua?
- ¿Se ha encontrado con algún animal salvaje? (solo si hay en la zona animales salvajes que puedan suponer un riesgo).
- ¿Ha visto o escuchado un helicóptero?
- ¿Ha visto o escuchado a los buscadores u otros recursos de búsqueda?
- ¿Cómo ha respondido al ver o escuchar a los buscadores, aeronaves u otros recursos de búsqueda?
- ¿Ha utilizado su teléfono móvil?, ¿ha encontrado zonas sin cobertura?, ¿dónde las ha encontrado?
- ¿El teléfono móvil se le ha quedado sin batería?

Si el sujeto estaba haciendo senderismo, entonces también se deben cubrir los siguientes puntos.

- ¿A qué hora ha empezado a caminar?
- ¿Cuál era su ruta prevista?
- ¿Por qué se ha salido de la ruta?
- ¿Cuánto tiempo ha pasado desde que ha empezado a caminar hasta que se ha dado cuenta de que se había perdido?
- ¿Cuánto tiempo ha pasado desde que ha empezado a caminar hasta que ha decidido dejar de andar y esperar a ser encontrado?
- ¿Faltan marcas en los senderos o hay cruces de senderos que pueden ser la causa de que alguien se pierda?
- ¿Se ha empezado a cansar y ha tratado de encontrar una ruta de regreso más corta?

Cuando el sujeto ha terminado su narración, se le debe preguntar sobre todos los puntos anteriores que no han sido cubiertos. Otras preguntas que pueden formularse son:

- ¿Portaba mapa / brújula / GPS y está familiarizado con ellos?
- ¿Qué cree que podrían haber hecho los buscadores para encontrarlo más rápidamente?
- Hipotéticamente, si hubiera estado inconsciente durante la búsqueda, ¿cree que los buscadores podrían haberlo encontrado?
- ¿Tiene algún entrenamiento de supervivencia?, ¿cuál?
- Una vez que se ha perdido, ¿qué ha hecho para aumentar sus probabilidades de supervivencia?
- ¿Qué ha hecho para aumentar sus probabilidades de detección?

Por último, se le deben recordar los consejos médicos que se le han dado.

Sin embargo, tenga en cuenta que en ocasiones no todos los sujetos son totalmente sinceros con el debriefer. Por ejemplo, algunas personas tienen a no decir la verdad a las fuerzas del orden, lo que se confirma cuando las evidencias o los indicios son incompatibles con la narrativa.

9

LA PLANIFICACIÓN DE UN DISPOSITIVO:

Fase de planificación intermedia y fase de planificación formal

9.1. INTRODUCCIÓN

9.2. RECOMENDACIÓN DE ESTRATEGIAS A SEGUIR SEGÚN LA VALORACIÓN DEL GRADO DE MOVILIDAD Y RESPUESTA

9.3. FASE 2: FASE DE PLANIFICACIÓN INTERMEDIA O DE TRANSICIÓN

9.4. TAREAS DE LOGÍSTICA, SEGURIDAD, ORGANIZACIÓN Y COORDINACIÓN DEL DISPOSITIVO PREVIAS A LA LLEGADA DE LOS RECURSOS QUE VAN A PARTICIPAR EN EL SIGUIENTE PERIODO OPERATIVO

9.5. ORGANIZACIÓN Y COORDINACIÓN DEL DISPOSITIVO A LA LLEGADA DE RECURSOS

9.6. FASE 3: FASE DE PLANIFICACIÓN FORMAL

9.7. SUSPENSIÓN DE LA BÚSQUEDA

9.8. FINALIZACIÓN DE LA BÚSQUEDA

9.9. FINALIZACIÓN DEL INCIDENTE

9.10. ARCHIVO DE LA DOCUMENTACIÓN GENERADA DURANTE EL INCIDENTE

9.11. ACTUACIÓN POSTERIOR AL INCIDENTE

9.12. LA BÚSQUEDA NOCTURNA

Quien fracasa al planificar,
planifica su fracaso

Benjamin Franklin

9.1. INTRODUCCIÓN

La fase de respuesta inicial descrita anteriormente es generalmente la forma más efectiva de iniciar una búsqueda.

Un examen más completo del área de búsqueda requiere una gran cantidad de recursos y es muy probable que no los tengamos disponibles al inicio de una búsqueda.

Búsqueda no Planificada o Informal		Búsqueda Planificada o Formal	
Respuesta Inicial	Búsqueda Extendida (Periodo Operativo 1)	Periodo Operativo 2	Periodo Operativo 3

Ejemplo de periodos operativos. Dependiendo de la búsqueda en concreto, la búsqueda no planificada puede abarcar la respuesta inicial y uno o dos periodos operativos más.

La fase de respuesta inicial de una búsqueda no debería durar más de 16 horas, preferiblemente menos, porque está comprobado que la capacidad de toma de decisiones del mando del incidente se deteriora con la fatiga. Tras ese periodo de tiempo, es aconsejable tener previstos los relevos e iniciar el primer periodo operativo, según corresponda, con una búsqueda extendida (en la que se continúan realizando tareas de respuesta inicial) o con una búsqueda planificada (en la que se inician las búsquedas de área).

La duración de los periodos operativos la marca el Plan de Acción del Incidente (PAI), pudiendo abarcar periodos de tiempo que van desde las 8, 12 o incluso 24 horas. Lo más habitual son los periodos operativos de 8 o 12 horas que tienen en cuenta el tiempo necesario para completar el check-in de los recursos, comprobar material, distribuir equipos, realizar un briefing, traslado hasta el terreno, realizar una búsqueda en su segmento durante un máximo de 6 horas (ya que está comprobado que a partir de ese periodo de tiempo el cansancio afecta a la probabilidad de detección), sumar los periodos de descanso, volver al puesto de mando, realizar un debriefing y registrar la salida (check-out).

En EE.UU. la gestión del los incidentes sigue los criterios marcados por dos sistemas:

- El **NIMS** (**N**ational **I**ncident **M**anagement **S**ystem), en castellano **SNGI** (**S**istema **N**acional de **G**estión de **I**ncidentes), denominado a veces **SNMI** (**S**istema **N**acional de **M**anejo de **I**ncidentes).
- El **ICS** (**I**ncident **C**ommand **S**ystem), en castellano **SCI** (**S**istema de **C**omando de **I**ncidentes), denominado en ocasiones **SMI** (**S**istema de **M**ando de **I**ncidentes).

A la persona que ejerce el mando del operativo durante la respuesta inicial se le denomina **IC** (**I**ncident **C**ommander) o **IRIC** (**I**nitial **R**esponse **I**ncident **C**ommander), que se traduce al castellano como **MI** (**M**ando del **I**ncidente) o **MIRI** (**M**ando del **I**ncidente en la **R**espuesta **I**nicial).

Normalmente, durante las primeras horas se establece un Puesto de Mando Básico desde donde el mando del incidente coordina la operación y ejerce las funciones que no haya delegado. El mando del incidente crea una estructura organizativa básica nombrando a una o varias personas que le van a servir de apoyo en la gestión (por ejemplo un Jefe de Sección de Operaciones, un Jefe de Sección de Investigación y un Operador de Comunicaciones). Estas personas ejercen las funciones que le han sido delegadas por el mando del incidente.

Conforme la emergencia va evolucionando se establece un Puesto de Mando Avanzado con una estructura organizativa que se va expandiendo conforme crecen las necesidades del incidente.

Durante la fase de respuesta inicial (si no hay datos que avalen lo contrario) se asume que el sujeto es móvil (tiene capacidad para moverse, aunque no lo esté haciendo en ese momento). La fase de búsqueda planificada, en la que se realizan búsquedas de área, se inicia cuando se cree que el sujeto ya no tiene capacidad para moverse (normalmente en un máximo de 24 horas).

De lo expuesto anteriormente no debe deducirse que las tareas de respuesta inicial deban durar necesariamente 24 horas. Ese tramo horario se debe ver más bien como un límite máximo para realizar dichas tareas. Lo adecuado es que **cuando se disponga de un número suficiente de buscadores capacitados disponibles que no se puedan emplear de manera más eficiente en otros lugares**, se empiecen a realizar las búsquedas de área.

Por tanto, las principales consideraciones que nos sirven para tomar la decisión de hacer la transición a una búsqueda de área son:

- Determinar que lo más probable es que el sujeto se encuentre inmóvil.
- Disponer de un número suficiente de buscadores capacitados disponibles que no se puedan emplear de manera más eficiente en otros lugares.

Una vez identificada la categoría de sujeto en la que clasificamos a la persona desaparecida, la estadística de movilidad (en horas) de las estadísticas sobre el comportamiento de la persona desaparecida nos puede ayudar a determinar el tiempo que debe transcurrir hasta que se deba considerar que esa persona ha podido dejar de moverse. Los datos de la estadística de movilidad hay que tomarlos solo como una referencia, como una ayuda más a la hora de tomar decisiones, ya que como el propio Robert Koester recoge en su libro «Lost Person Behavior» es difícil, si no imposible, recoger datos facilitados por sujetos con capacidades cognitivas disminuidas (casos de demencia, discapacidad mental, niños pequeños) y además otro factor de confusión es que la mayoría de los sujetos se encuentran rápidamente, lo que distorsiona los datos hacia tiempos de movilidad más cortos.

Sirva citar como ejemplo de las estadísticas de movilidad (en horas) que para la categoría de niños de 7 a 9 años, el periodo en el que se estima que el 95% se va a encontrar inmóvil es de 5,7 horas. En el caso de la categoría de demencia (Alzheimer) la misma consideración se produce sobre las 18 horas.

Cuando hay una cantidad suficiente de buscadores capacitados disponibles que no se puedan emplear de manera más eficiente en otros lugares y existen áreas con una probabilidad razonablemente alta, se inician las búsquedas de área. Se comienza con una búsqueda tipo II o Búsqueda Eficiente empleando técnicas de batida de estas áreas (ya sean batidas sonoras o batidas visuales abiertas) en las que se utilizan buscadores ampliamente espaciados. Hay casos excepcionales en los que sin embargo, lo aconsejable es iniciar directamente tras la respuesta inicial una búsqueda Tipo III o Búsqueda Minuciosa (estos casos se dan cuando el sujeto está inmóvil, no responde o responde pero no se dan las condiciones adecuadas para la transmisión de sonido y además lleva ropa de visibilidad baja, ropa de camuflaje o es probable que se oculte o esté muerto).

Los buscadores poco espaciados de una búsqueda Tipo III o Búsqueda Minuciosa que utilizan técnicas de batida visual cerrada (búsqueda por cuadrícula cerrada) son muy ineficientes y solo deben usarse en situaciones muy específicas.

- **Las búsquedas de área que se llevan a cabo durante la fase de búsqueda planificada se caracterizan por lo siguiente:**
  - Se determina que lo más probable es que el sujeto se encuentre inmóvil.
  - Incluyen varios períodos operativos.
  - Se utilizan múltiples recursos capacitados, tanto remunerados como voluntarios, no todos de ámbito local.
  - Hay varios servicios y organizaciones involucradas.
  - Hay muchos segmentos de búsqueda. Se pone el énfasis en buscar en estos segmentos en lugar de buscar en rutas de desplazamiento, ayudas de desplazamiento y ubicaciones de alta probabilidad.
  - Se aplica la teoría de la búsqueda.
  - Existe una amplia cobertura de medios de comunicación. La información está en primera plana.
  - Los gerentes de la búsqueda deben soportar mucha presión, así como críticas a sus acciones, o por la falta de acción.
  - Hay muchos voluntarios «espontáneos» no entrenados, adivinos y expertos que aparecen por todos lados.

Cada búsqueda es diferente y tiene sus respectivas particularidades, por lo que es siempre el mando del incidente el que en última instancia decide los objetivos, las estrategias y las tácticas a seguir y que no siempre van a coincidir con lo que se plantea a continuación, pero como norma general se pueden seguir las siguientes recomendaciones.

9.2. RECOMENDACIÓN DE ESTRATEGIAS A SEGUIR SEGÚN LA VALORACIÓN DEL GRADO DE MOVILIDAD Y RESPUESTA

- **MÓVIL**: principalmente búsquedas en elementos lineales y en ubicaciones. Hay que completar además el resto de tareas reflejas iniciales. (Normalmente abarca la fase de respuesta inicial y el primer o segundo periodo operativo).
  - **MÓVIL Y RESPONDE y se dan las condiciones adecuadas para la transmisión de sonido:** estrategias de búsqueda sonora / contención / atracción.
  - **MÓVIL Y RESPONDE pero NO dan las condiciones adecuadas para la transmisión de sonido O MÓVIL Y NO RESPONDE**: estrategias de búsqueda rápida /contención.

- **INMÓVIL**: Búsquedas de área. (Abarca la fase de respuesta planificada durante el resto de periodos operativos).
  - **INMÓVIL Y RESPONDE y se dan las condiciones adecuadas para la transmisión de sonido:** se seguirá como estrategia la búsqueda eficiente y como técnica la batida sonora.
  - **INMÓVIL Y RESPONDE pero NO dan las condiciones adecuadas para la transmisión de sonido O INMÓVIL Y NO RESPONDE**: técnicas de batida visual.
    - Si el sujeto lleva ropa de visibilidad media o alta y no es probable que se oculte o esté muerto: se seguirá como estrategia la búsqueda eficiente y como técnica la batida visual abierta. Si no se encuentra al sujeto pasar a la estrategia de búsqueda minuciosa y a la técnica de batida visual cerrada.
    - Si el sujeto lleva ropa de visibilidad baja o ropa de camuflaje o es probable que se oculte o que esté muerto: Se seguirá como estrategia la búsqueda minuciosa y como técnica la batida visual cerrada.

9.3. FASE 2: FASE DE PLANIFICACIÓN INTERMEDIA O DE TRANSICIÓN

La fase de planificación intermedia comienza cuando se cuantifica la probabilidad por primera vez, generalmente cuando se lleva a cabo un proceso de consenso para establecer los valores de POA iniciales.

Para ello es imprescindible que las personas que gestionan el incidente dispongan del tiempo o de los recursos necesarios para completar las funciones de planificación oportunas. El haber llevado a cabo la planificación previa de una operación de búsqueda y salvamento (una pre-planificación), hace que se adquiriera mayor conciencia de que aunque durante las primeras horas, el dispositivo puede ser planificado y gestionado por unos pocos individuos, a medida que pasa el tiempo, se hace necesario asignar un mayor número de personal a estas tareas, ya que la búsqueda normalmente pasa de contar con unas pocas decenas de efectivos a contar con cientos.

Por tanto, hay que considerar seriamente la posibilidad de que la planificación de la búsqueda sea llevada por personal que pueda centrarse en aplicar la teoría formal de la búsqueda y en elaborar un Plan de Acción del Incidente (Plan de Búsqueda) para el siguiente periodo operativo sin que se vea afectado por la mecánica de la gestión actual del incidente. Este personal formará parte de la Sección de Planificación.

En EE.UU, la fase de planificación intermedia o de transición comienza cuando el **IC** (**I**ncident **C**ommander), en castellano **MI** (**M**ando del **I**ncidente), traspasa el mando al **IMT** (**I**ncident **M**anagement **T**eam), en castellano **EGI** (**E**quipo de **G**estión de **I**ncidentes). El Equipo de Gestión de Incidentes (EGI), está especializado en búsqueda de personas desaparecidas y suele contar con un experimentado mando de incidentes (MI), y personal que ocupa las posiciones del staff de mando y del staff general (el mando del incidente decide qué posiciones se van a ocupar o si por el contrario se van a ocupar todas las posiciones).

Cuando se llama a un Equipo de Gestión de Incidentes para hacerse cargo de un operativo que se prolonga en el tiempo, las quejas habituales que suelen plantear son que a menudo se encuentran con que la respuesta inicial no se ha organizado bien, no se ha documentado correctamente, o no se ha completado adecuadamente con recursos capacitados. El EGI se ve obligado a hacerse cargo de un incidente desorganizado, a menudo caótico, con un área de búsqueda mal establecida, y con documentación inadecuada de lo que se ha hecho, y por quién.

La capacitación y experiencia del EGI es de un valor incalculable ya que ayuda a obtener el control sobre la emergencia, los recursos y el flujo de información y consigue transformar el caos inicial en una respuesta coherente, eficiente y eficaz que aumenta la probabilidad de que se encuentre con vida a la persona desaparecida.

Una «prueba de fuego» para evidenciar que se ha documentado bien el incidente es comprobar, si las personas que han participado en la gestión, una vez finalizado el incidente, pueden describir todos los eventos ocurridos durante el mismo a partir de la documentación existente.

Sección de Planificación (Grupo de Planificación)

Una vez traspasado el mando al mando del incidente del EGI, éste se dedica a labores de coordinación y gestión del periodo operativo actual y delega las labores de planificación del siguiente periodo operativo, si no se ha hecho anteriormente, en otras personas expertas en planificación y gestión de búsquedas. En países como EE.UU. donde se utiliza el Sistema de Comando de Incidentes estas funciones las lleva a cabo la Sección de Planificación. Si no se cuenta con una Sección de Planificación o Grupo de Planificación como tal, se debería pensar en asignar sus funciones a varias personas expertas en labores de planificación.

Las funciones principales de la Sección de Planificación durante la fase de planificación intermedia son dos:

1. Cuantificar por primera vez la probabilidad (utilizar la teoría formal de la búsqueda).
2. Elaborar un Plan de Acción del Incidente (Plan de Búsqueda) para el siguiente periodo operativo.

1. **Cuantificar por primera vez la probabilidad (aplicación de la teoría formal de la búsqueda).**

   Como se ha comentado anteriormente, la fase de planificación intermedia comienza cuando se cuantifica la probabilidad por primera vez, generalmente cuando se lleva a cabo un proceso de consenso para establecer los valores iniciales de POA.

   Las tareas que se exponen a continuación son las que hay que completar para desarrollar esta primera función y están explicadas de manera exhaustiva en el capítulo dedicado a la teoría de la búsqueda.

   Las tareas de planificación orientadas hacia la aplicación de la teoría de la búsqueda son:

   - **Determinar el área de búsqueda** (utilizando los cuatro métodos de determinación del área de búsqueda).
   - **Llevar a cabo un análisis de escenarios.**
   - **Dividir el área de búsqueda en Regiones de Planificación** (en base a los diferentes escenarios posibles o al terreno, para facilitar la labor de planificación).
   - **Asignar valores de POA a las Regiones de Planificación** (mediante un método de consenso).
   - **Dividir las Regiones de Planificación en Segmentos de Búsqueda** (en base a que sus límites sean fáciles de identificar por los buscadores en el terreno y a facilitar las labores de búsqueda).
   - **Asignar valores de POA a los Segmentos de Búsqueda** (este valor está en relación al valor de POA de la Región de Planificación a la que pertenece el Segmento y a la relación entre el tamaño de la Región y el tamaño del Segmento).

- **Asignar valores de Pden (Densidad de Probabilidades) a los Segmentos de Búsqueda.**
- **Utilizar la teoría formal de la búsqueda** para maximizar las probabilidades de encontrar al sujeto (Probabilidad de Éxito/POS) basándonos en el análisis de la probabilidad de que el objeto de la búsqueda se encuentre en el área de búsqueda (POA) y en el uso adecuado de nuestra probabilidad de detectarlo (POD).

  La utilización de la teoría formal de la búsqueda nos va ayudar a determinar la probabilidad de que esa persona esté en el área de búsqueda y establecer cuáles son las zonas donde hay una mayor probabilidad de que esa persona esté (POA) y por tanto, las que antes deberían ser buscadas.

  También nos va a ayudar a determinar nuestra probabilidad de detectar al sujeto (POD).

  La Probabilidad de Área (POA) y la Probabilidad de Detección (POD) determinarán nuestra Probabilidad de Éxito (POS).

2. **Elaborar un Plan de Acción del Incidente (Plan de Búsqueda) para el siguiente periodo operativo.**

   La segunda función principal de la Sección de Planificación es ayudar a elaborar o elaborar por delegación (en este último caso el plan deberá ser aprobado por el mando del incidente antes de su puesta en marcha) un Plan de Acción del Incidente para el siguiente periodo operativo.

   A la hora de elaborar el Plan de Acción se deberá tener en cuenta:
   - Toda la información con la que contamos actualmente.
   - Los indicios encontrados.
   - Si se deben plantear nuevos escenarios a la luz de la información disponible.

   Elementos que debe recoger el Plan de Acción del Incidente para el siguiente periodo operativo:
   - Período operativo.
   - Estructura organizativa y recursos disponibles.
   - Objetivos del incidente.
   - Estrategias.
   - Tácticas (tareas asignadas y la identificación de los recursos que deben realizar las tareas asignadas).
   - Plan de Seguridad.
   - Plan de Operaciones.
   - Plan de Comunicaciones.
   - Plan de Logística.
   - Plan Sanitario.
   - Otra información importante, incluyendo los **datos de planificación** (mapas, predicción meteorológica, diagramas, y otro material pertinente) y los **datos de búsqueda** (como fotografía, descripción física, descripción de la vestimenta, etc.).

Uno de los puntos más importantes para poder elaborar el Plan de Acción del Incidente es conocer los recursos con los que se va a contar en el siguiente periodo operativo, por lo que se deberán realizar previamente las gestiones oportunas para estar al corriente, a la mayor brevedad posible, de esta información.

Por este motivo, con anterioridad, se debe elaborar por escrito una convocatoria de efectivos en la que se informe de:

- La naturaleza del incidente.
- Día, hora y lugar en el que se les cita para el registro.
- Lugar en el que se va a realizar la búsqueda.
- Hora estimada de inicio de la búsqueda.
- Hora estimada de finalización de la búsqueda.
- Hora estimada de finalización de su participación en el operativo.
- Identificación que tienen que presentar.
- Vestimenta adecuada.
- Material individual que deben portar.
- Alimentos.
- Pautas de actuación.
- Conocimientos técnicos y equipo especial necesario para formar parte de cada grupo.
- Información y descripción de la persona desaparecida (si está disponible).

El proceso de planificación

Durante la fase de respuesta inicial, las personas que gestionan el incidente deben tomar muchas decisiones y muy rápidamente, lo que genera a veces cierta descoordinación. Durante la fase de transición y la fase de planificación formal, para lograr los objetivos del incidente y finalmente resolverlo, el equipo de gestión del incidente debe transformar la confusión y el caos de la respuesta inicial en una respuesta coordinada, de funcionamiento ordenado y eficaz. Esto requiere obtener a la mayor celeridad el control del flujo de la información y crear una estructura de gestión adecuada a la capacidad de respuesta al incidente.

A medida que el incidente se hace más grande y llegan más recursos al lugar, mantener una comunicación efectiva con todos estos recursos, y controlar con eficacia todas sus actividades se convierte en una tarea cada vez más difícil.

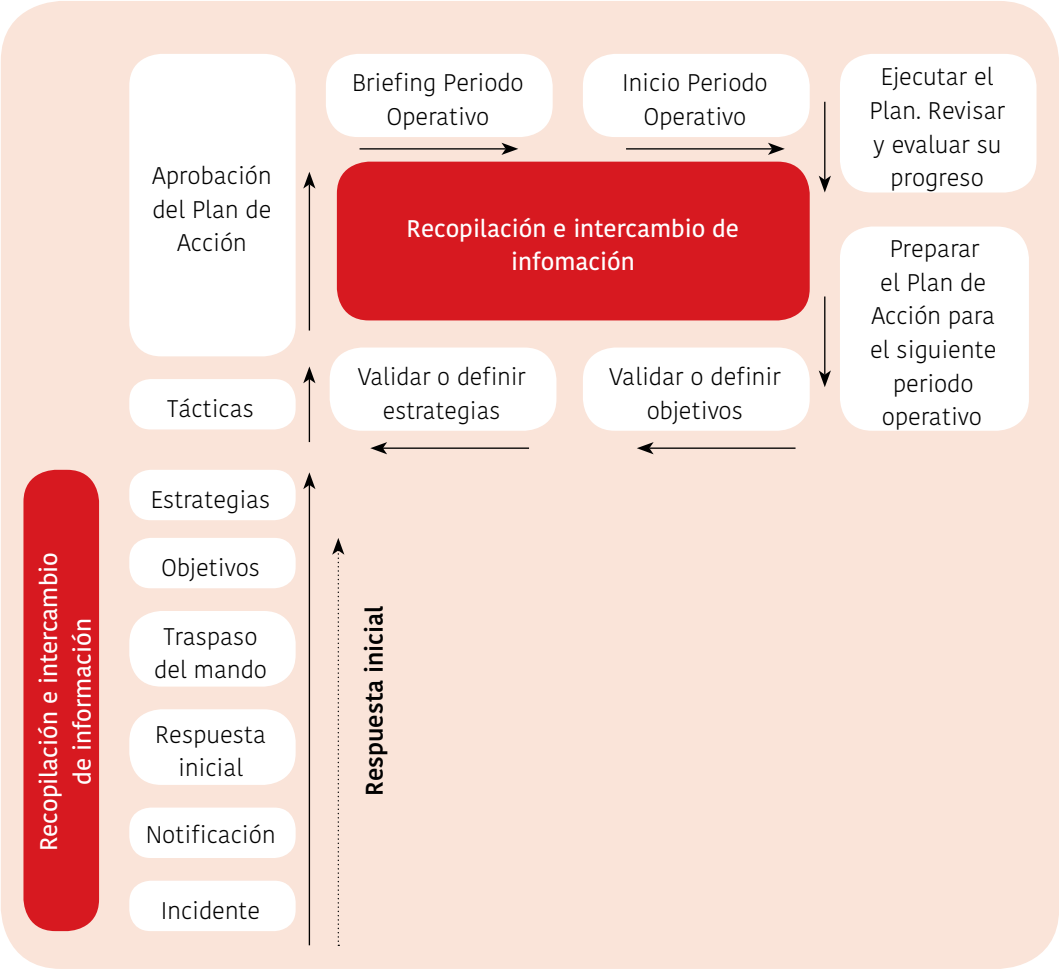
El mando al frente del operativo debe equilibrar cuidadosamente la gestión de las operaciones de búsqueda para el período operativo actual y la planificación para el siguiente periodo operativo.

El establecimiento de un proceso de planificación sencillo y proactivo es clave para una gestión eficaz.

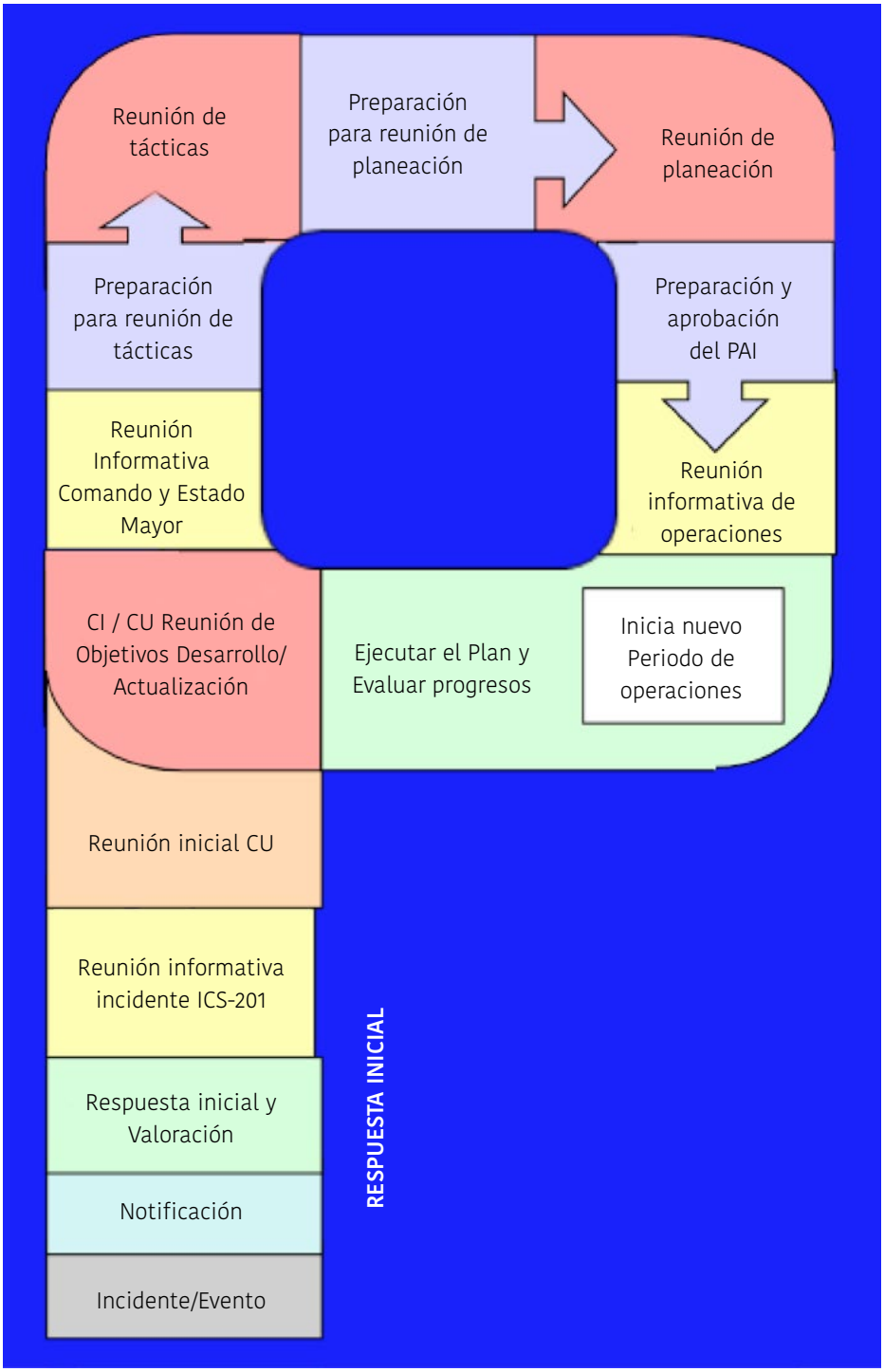
El proceso de planificación es una característica clave. Es un enfoque común para proporcionar la estructura y la organización necesaria en la respuesta al incidente.

El diagrama de la **P de Planificación**, ilustra, paso a paso, el proceso de planificación, usado comúnmente en la gestión de incidentes. El proceso comienza en la parte inferior de la P con las actividades de respuesta inicial, que conducen posteriormente a un proceso cíclico de planificación del incidente. Este ciclo, que se repite durante cada período de funcionamiento posterior, está representado por el cuerpo de la P.

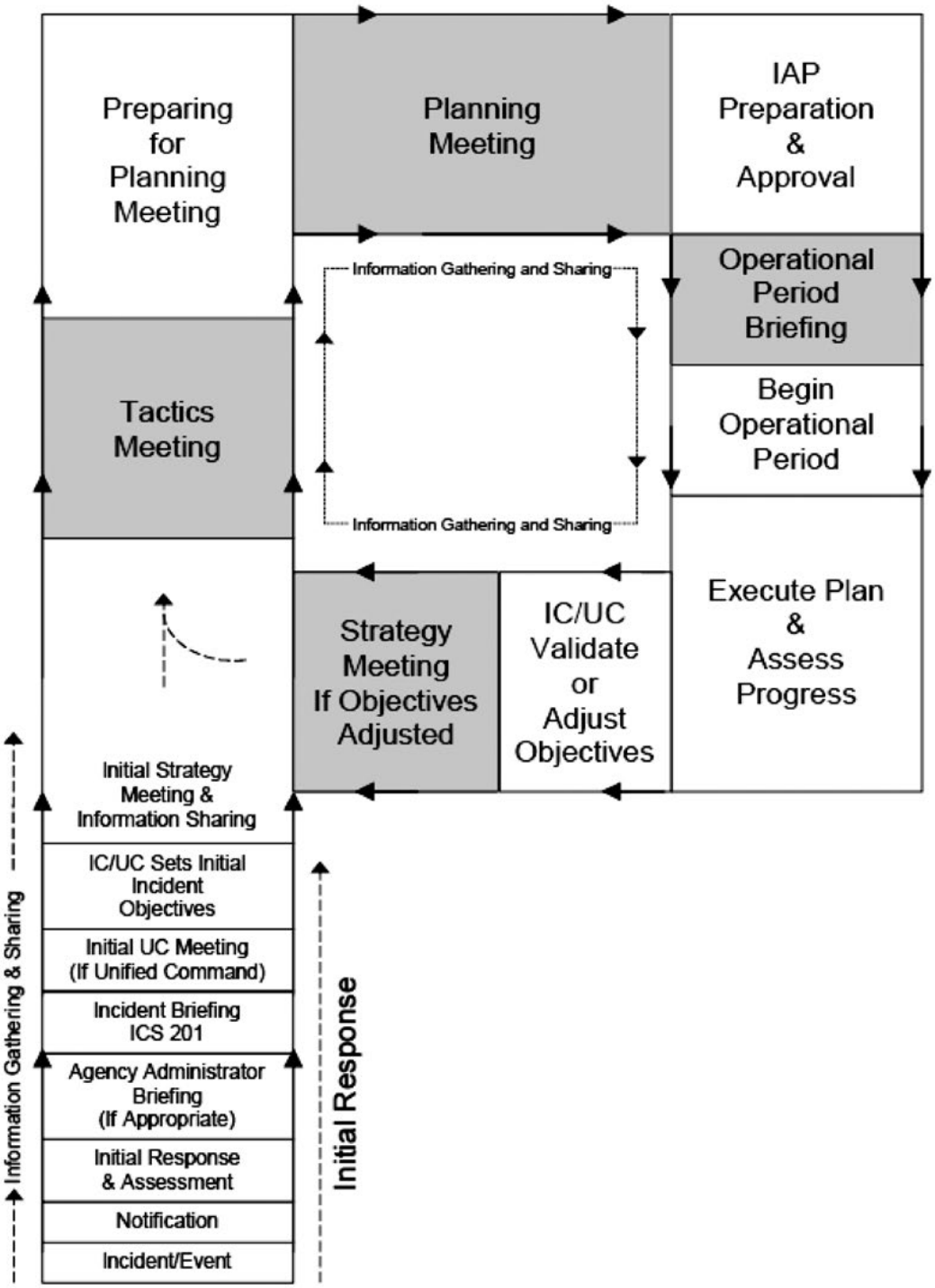
La «P» de planificación sugerida es una adaptación de la «P» de planificación utilizada en el Sistema de Comando de Incidentes a nivel internacional. Esta adaptación es más adecuada a la organización habitual de los servicios de emergencia en una búsqueda en nuestro país.



La P de Planificación adaptada y sugerida.



La P de Planificación (diagrama que esquematiza el proceso de planificación) empleada en el Sistema de Comando de Incidentes a nivel internacional para todo tipo de incidentes, no solo las búsquedas.



Otro ejemplo del diagrama de la P de Planificación.

9.4. TAREAS DE LOGÍSTICA, SEGURIDAD, ORGANIZACIÓN Y COORDINACIÓN DEL DISPOSITIVO PREVIAS A LA LLEGADA DE LOS RECURSOS QUE VAN A PARTICIPAR EN EL SIGUIENTE PERIODO OPERATIVO

Para obtener una información más exhaustiva sobre la estructura organizativa, las secciones o grupos, equipos, y funciones de los recursos que participan en un operativo de búsqueda y salvamento, leer el capítulo dedicado a la gestión de una búsqueda.

Si durante la respuesta inicial o durante la fase de transición no se han creado todavía las secciones que se describen a continuación, se deberá contar con personal que realice las tareas descritas para cada sección y que se integrará en la sección correspondiente una vez haya sido creada por el mando del incidente.

Sección de Logística (Grupo de Logística)

Una tarea que debe ser prevista, antes de la fase de planificación formal, es el montaje de las instalaciones necesarias para la organización de las diferentes áreas del Punto de Encuentro y del PMA (algunos Servicios llaman Punto de Encuentro al lugar físico y PMA al vehículo de mando avanzado, otros sin embargo engloban ambos conceptos al referirse a ellos genéricamente como PMA). Por ello, uno de los primeros recursos en llegar al lugar deben ser los miembros de la Sección de Logística que se encargarán de dicha tarea (ver el capítulo dedicado a la gestión de una búsqueda).

A nivel internacional para el montaje de las instalaciones necesarias se siguen las indicaciones del Sistema de Comando de Incidentes. En incidentes que abarquen un área de búsqueda que se extienda a ambos lados de la frontera entre dos países puede resultar conveniente utilizar unas áreas con una denominación, unos colores identificativos y unas señales o pictogramas comunes para evitar la barrera del idioma y la confusión por utilización de diferentes conceptos y denominaciones.

El Sistema de Comando de Incidentes establece las siguientes instalaciones con sus correspondientes señales:

- Puesto de Comando (PC).
  - Lugar desde donde se ejerce la función de mando.

- Área de Espera (E).
  - Lugar donde se concentran los recursos disponibles mientras esperan sus asignaciones.

- Base (B)
  - Lugar donde se coordinan y administran las funciones logísticas primarias.

- Campamento (C)
  - Lugar con instalaciones sanitarias equipado y atendido para proporcionar al personal un lugar para alojamiento, alimentación, higiene y descanso.

- Helibase (H)
  - Instalación fija de estacionamiento, reabastecimiento, mantenimiento, reparación y equipamiento de helicópteros.

- Helipunto (H_1)
  - Lugar temporal preparado para que los helicópteros puedan aterrizar, despegar, cargar y descargar personal, equipo y materiales.

- Puesto Sanitario
  - Lugar donde se atiende a las personas que necesitan cuidados sanitarios, ya sea la propia persona desaparecida o los recursos de búsqueda.

- Centro de Recepción de Medios (CRM)
- Punto de encuentro o reunión
- Algunos incidentes requieren instalaciones adicionales como por ejemplo **albergues** temporales.

Para marcar estos elementos y otros necesarios en un mapa se sigue una simbología y unos colores estándar que ya se han expuesto en el capítulo dedicado a la fase de planificación inicial.

A nivel nacional, en España no existe una unificación de criterios, por lo que en el capítulo dedicado a la gestión de una búsqueda se exponen varias propuestas de organización de las diferentes áreas del Puesto de Mando Avanzado.

Como se ha dicho anteriormente, las tareas de respuesta inicial pueden abarcar uno o varios periodos operativos, por lo que la organización de las diferentes áreas se realizará cuanto antes, y de una manera progresiva, a más tardar en la transición entre la respuesta inicial y el primer periodo operativo para que a la llegada de los nuevos recursos que van a participar en la operación de búsqueda, se puedan realizar las tareas necesarias de check-in (registro de entrada), comprobación de material, asignación de equipos de trabajo, briefing, y si procede, traslado a la zona asignada.

Si va a ser necesario contar con vehículos de transporte para trasladar a los equipos de búsqueda a las zonas asignadas, hay que asegurarse previamente de ubicarlos en el lugar adecuado.

Sección de Seguridad (Grupo de Seguridad).

La Sección de Seguridad es la encargada de facilitar y asegurar la actuación de todos los equipos.

La Sección de Seguridad además controla la fluidez y seguridad del tránsito de los vehículos que acceden al punto de encuentro, indicándoles claramente la localización del área o centro de recepción de medios y controlando el acceso al área de aparcamiento.

Otra de sus funciones es la coordinación con la Sección Sanitaria (Grupo Sanitario) para priorizar el tráfico de ambulancias si deben salir del área donde se ubican para trasladar algún herido.

9.5. ORGANIZACIÓN Y COORDINACIÓN DEL DISPOSITIVO A LA LLEGADA DE RECURSOS

- **Unidad de Recursos de la Sección de Planificación (Grupo de Recepción de Medios)**

  A la llegada del personal que va a participar en el operativo se le debe recibir adecuadamente y proceder al check-in (registro de entrada). No todo el personal registrado va a formar parte de equipos de rastreo, búsqueda o rescate. Algunos formarán parte de la estructura organizativa de apoyo a la búsqueda.

Aunque la responsabilidad de la recepción y registro de recursos recae inicialmente en la Unidad de Recursos de la Sección de Planificación, se puede formar un Grupo de Recepción de Medios para que lleve a cabo esta tarea. Este grupo puede estar formado por ejemplo por personal de Protección Civil.

- **Conformación y registro de los diferentes equipos o grupos de trabajo.**

  El Jefe de la Sección de Operaciones es el encargado de distribuir los recursos disponibles conformando los equipos de intervención asignados a la Sección de Operaciones. Debe llevar un registro de los equipos conformados e informar al mando del incidente del número de recursos, Jefes de equipo y equipos disponibles.

  El mando del incidente, el Jefe de la Sección de Operaciones y el Jefe de la Sección de Planificación deben comprobar si los equipos con los que se cuenta se adecúan a lo previsto durante la elaboración del Plan de Acción del Incidente para el periodo operativo actual. Si es así, se procede a la asignación de tareas. En caso contrario, se procede a ajustar las tareas al número y tipo de equipos disponibles.

- **Otras funciones de organización y coordinación que deben tenerse en cuenta son:**
  - Organizar el Área o Centro de Recepción de Medios y supervisar la creación ordenada del resto de zonas.
  - Comprobar que todo el personal que llega está equipado adecuadamente y se integra en el operativo.
  - Recibir a los distintos mandos y dirigirlos al PMA.
  - Recibir los vehículos, equipos y herramientas especiales de los diferentes servicios que llegan y guiarlos a la zona de logística. Solicitar la elaboración de un listado de todos estos recursos para transmitirlo al PMA.
  - Llevar a cabo un briefing con los Jefes de equipo (o con todos los recursos a la vez en búsquedas pequeñas) justo antes de que éstos se dirijan a su tarea asignada.

- **Briefing y traslado al segmento asignado.**

  Antes de enviar a los recursos al terreno hay que celebrar un briefing. (En el apartado dedicado al briefing en el capítulo de la fase de respuesta inicial se explica de manera pormenorizada como llevar a cabo el briefing).

9.6. FASE 3: FASE DE PLANIFICACIÓN FORMAL

La fase de planificación formal se inicia cuando se mandan los recursos al terreno para iniciar las búsquedas de área (búsquedas eficientes o búsquedas minuciosas, según proceda).

Se continúa la estrategia de investigación, que como se ha comentado en varias ocasiones, se desarrolla durante todas las fases de la búsqueda.

Si quedan búsquedas rápidas que deban realizarse, éstas continúan.

Las funciones principales de la Sección de Planificación durante la fase de planificación formal son tres:

1. Continuar trabajando con las probabilidades y actualizarlas cada vez que vuelven recursos de un área de búsqueda asignada y no se ha encontrado a la persona desaparecida (aplicar la teoría formal de la búsqueda).
2. Llevar a cabo, cuando esté indicado, un nuevo proceso de consenso.
3. Elaborar un Plan de Acción del Incidente (Plan de Búsqueda) para el siguiente periodo operativo.

1. **Continuar trabajando con las probabilidades y actualizarlas cada vez que vuelven recursos de un área de búsqueda asignada y no se ha encontrado a la persona desaparecida (aplicación de la teoría formal de la búsqueda).**

   Cuando se envía un equipo a un área de búsqueda determinada y vuelve sin encontrar a la persona desaparecida es obvio que la probabilidad original de que el sujeto esté en ese área (POA) disminuye después de la búsqueda realizada. Cuanto más minuciosa ha sido esa búsqueda, más disminuye la POA de ese área.

   Las fórmulas que se utilizaban inicialmente para calcular (actualizar) la POA en la búsqueda y salvamento terrestre eran muy complicadas. Sin embargo, una de las ventajas actuales de la teoría de la búsqueda formal es la simplificación de dichas fórmulas.

   Actualmente los pasos son simples:
   - Enviar un equipo a un área de búsqueda determinada. El equipo regresa sin que se haya detectado a la persona desaparecida.
   - Determinar la probabilidad de éxito del equipo (POS)
     (POA x POD = POS).
   - A la POA original, restar la POS, obteniendo así la POA actualizada.
     (Antigua POA – POS = nueva POA)

   El uso de hojas de cálculo (empleando programas como Excel) o el uso de programas de ordenador específicos para las búsquedas, facilita el poder hacer todos los cálculos necesarios. Los valores de POA actualizados sirven para ayudar a decidir si se debe buscar en otras áreas o se debe buscar en el mismo área de nuevo.

- **Debriefing con los equipos de búsqueda.**

  Para entender los conceptos que aparecen a continuación, leer antes el capítulo sobre teoría de la búsqueda.

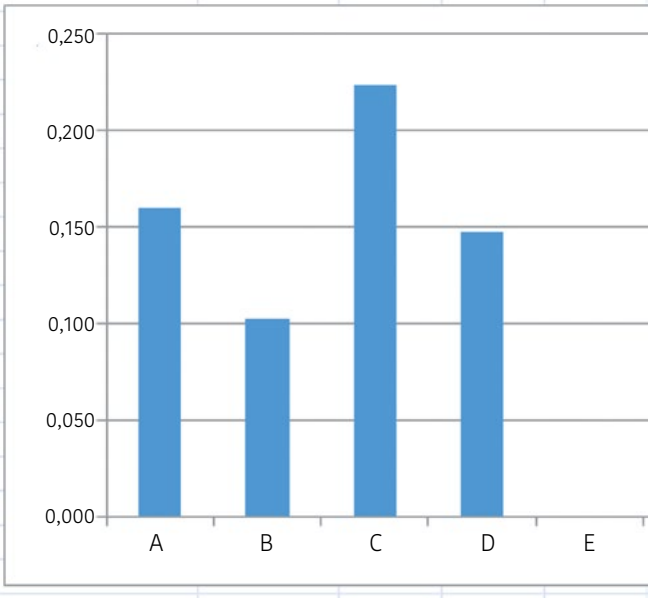
Siempre ha sido un reto para los planificadores de búsqueda el determinar la exactitud con la que han sido buscadas las áreas por los buscadores durante su tarea asignada. En el pasado, los planificadores confiaban en métodos en los que eran los propios buscadores durante el debriefing, los que calificaban la exactitud con la que habían realizado la búsqueda. Este método tenía un alto potencial de error y estos errores podían afectar a la planificación de los períodos operativos posteriores. El uso del Sistema de Posicionamiento Global (GPS) ha mejorado drásticamente la forma en la que se puede medir la cobertura de la búsqueda, porque se puede grabar la trayectoria real recorrida por el buscador. Hay que tener en cuenta que aunque esta recopilación de datos es muy útil, no indica la minuciosidad con la que el buscador en realidad ha buscado en su zona, simplemente identifica los lugares en los que se ha buscado.

Cuando los buscadores vuelven al puesto de mando tras haber realizado la tarea asignada, una de las labores de la Sección de Planificación es registrar la Probabilidad de Detección (POD) de cada segmento buscado y obtener la Probabilidad de Éxito (POS) de la búsqueda. El proceso es el siguiente:

- Calcular la POD retrospectiva utilizando los datos obtenidos durante la búsqueda:
  - El Rango de Detección (Rd)
  - La Anchura del Barrido Eficaz (W) (índice de detectabilidad)
  - El Esfuerzo o Longitud Total de la Trayectoria (L) ó (z). El Esfuerzo se puede obtener de tres maneras (se aconseja utilizar la primera):
    - Se puede calcular recogiendo la distancia marcada por el track del GPS. Si cada buscador lleva su GPS se suma la distancia recorrida indicada en cada uno de los tracks. Si no es así, se recoge la distancia recorrida que marca el track del GPS del Jefe de equipo y se multiplica por el número de buscadores en el equipo.
    - Multiplicando la Velocidad de Búsqueda (V) por la Horas de Búsqueda (T). Las Horas de Búsqueda se obtienen multiplicando el tiempo que cada buscador ha gastado buscando por el número de buscadores.
    - Recogiendo la distancia marcada por un odómetro. Si cada buscador lleva su odómetro hay que sumar la distancia recorrida indicada en cada uno de los odómetros. Si no es así, hay que coger la distancia recorrida marcada en el odómetro del Jefe de equipo y multiplicarla por el número de buscadores en el equipo.
- Aplicar la POD retrospectiva a la POA de consenso para calcular la Probabilidad de Éxito acumulada de un segmento (POScum).
- Ajustar la POA después de las búsquedas y realizar un seguimiento de la Probabilidad de Éxito Total Acumulada (OPOScum) para todas las búsquedas realizadas hasta la fecha.

Para realizar todos los cálculos necesarios, la información se suele introducir en tablas de EXCEL en las que con la ayuda de las correspondientes fórmulas se pueden automatizar los cálculos y devolver en pantalla los valores calculados.

3	REGIÓN O SEGMENTO	A	B	C	D
4	POA Inicial (valor decimal)	0,253	0,162	0,354	0,232
5	Cobertura para la 1.ª búsqueda	1	1	1	1
6	POD 1.ª búsqueda	0,632	0,632	0,632	0,632
7	POA ajustada después de la 1.ª búsqueda	0,093	0,059	0,130	0,085
8	POS después 1.ª búsqueda	0,160	0,102	0,223	0,147
9	Cobertura para la 2.ª búsqueda				
10	POD 2.ª búsqueda	0,000	0,000	0,000	0,000
11	POA ajustada después de la 2.ª búsqueda	0,093	0,059	0,130	0,085
12	POS después 2.ª búsqueda	0,000	0,000	0,000	0,000
13	Cobertura para la 3.ª búsqueda				
14	POD 3.ª búsqueda	0,000	0,000	0,000	0,000
15	POA ajustada después de la 3.ª búsqueda	0,093	0,059	0,130	0,085
16	POS después 3.ª búsqueda	0,000	0,000	0,000	0,000
17	POS TOTAL ACUMULADA →				



Parte de una de las hojas de un documento de EXCEL. Cada una de las hojas contiene una sección diferente que se utiliza como ayuda en la gestión de la búsqueda.

Los receptores GPS generalmente pueden registrar el recorrido que se va realizando (**tracklog**). Cuando ese tracklog lo guardamos en la memoria del GPS para utilizarlo posteriormente, transferirlo a otro dispositivo como por ejemplo un ordenador, compartirlo, etc. recibe el nombre de **track**.

Entrando en la configuración del receptor GPS, el tracklog normalmente se puede configurar en uno de estos tres métodos de grabación:

- Distancia.
- Tiempo.
- Automático.

Cuando lo configuramos en Distancia, normalmente se nos ofrece otra casilla para indicar el intervalo de distancia al que queremos que se vaya grabando el tracklog.

Cuando lo configuramos en Tiempo, normalmente se nos ofrece otra casilla para indicar el intervalo de tiempo al que queremos que se vaya grabando el tracklog.

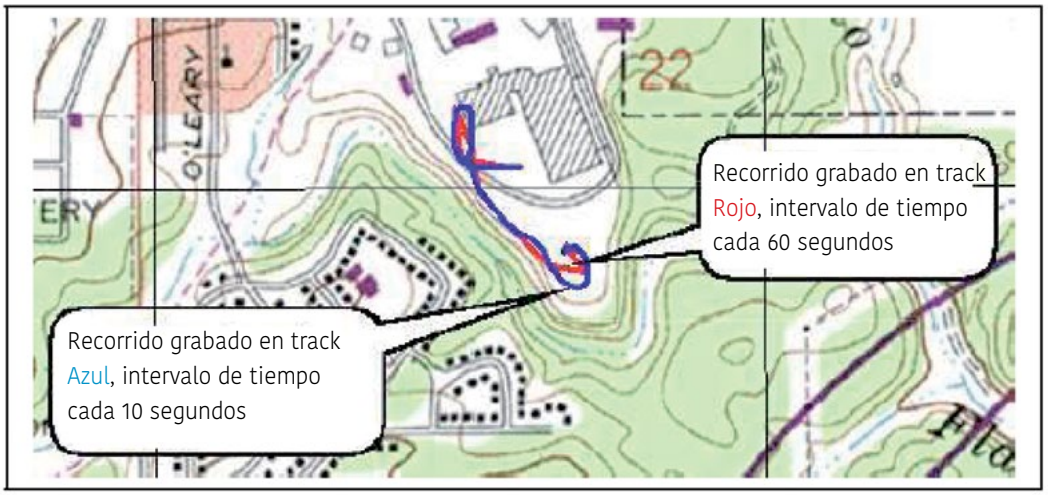
Cuando lo configuramos en Automático normalmente se nos ofrece otra casilla para indicar el intervalo al que queremos que se vaya grabando el tracklog, por ejemplo: Con la máxima frecuencia, Con más frecuencia, normal, Con menos frecuencia, Con la menor frecuencia.

Para operaciones de búsqueda y salvamento, parece ser que la mejor opción es que el tracklog se vaya grabando a intervalos de tiempo específicos (método de grabación configurado = Tiempo). El intervalo de tiempo puede ser modificado dependiendo de la actividad. Por ejemplo, si un buscador está volando en un helicóptero y necesita registrar información sobre una búsqueda aérea, necesita establecer el intervalo de tiempo de grabación en un período de tiempo corto ya que el helicóptero está cubriendo grandes distancias en un corto período de tiempo. Sin embargo, un buscador terrestre debe establecer el intervalo de grabación por un período más largo ya que a pie se cubre menos distancia durante un mismo período de tiempo.

Cuantos más puntos de datos se recopilan, mayor es el nivel de precisión, pero debe darse un equilibrio entre la precisión y la capacidad de memoria de la unidad de GPS.

Algunos perros de los equipos K9 también llevan receptores GPS, por lo que los guías pueden aportar los registros del recorrido realizado por el perro.

Dos receptores GPS que recopilan tracklogs en diferentes métodos de grabación o diferentes intervalos de tiempo pueden mostrar cierta discrepancia aun cuando hayan cubierto el mismo área. En la siguiente imagen se muestra una unidad de GPS (track azul) que ha recopilado datos cada 10 segundos, mientras que el otro GPS (track rojo) ha recopilado datos cada 60 segundos. Ambas unidades GPS han sido transportadas al mismo tiempo por la misma persona mientras realizaba un corto recorrido.



En otras palabras, si no tomamos las debidas precauciones, un track descargado puede diferir del recorrido real.

Otra precaución a tener en cuenta son los puntos de track «fantasmas». Cuando los aparatos GPS tienen poca cobertura de recepción de satélites crean a veces puntos «fantasma» por los que no se ha pasado, pero que quedan marcados en el registro del track. Hay que comprobar y eliminar estos puntos, para que no sumen una distancia ficticia a la distancia real recorrida.

Para descargar la información contenida en el GPS se necesitan los cables adecuados para conectar la unidad GPS al ordenador. Es conveniente que cada buscador porte su propio cable con él para permitir que la Sección de Planificación descargue tracks y otros archivos necesarios al finalizar la tarea asignada. Algunas Secciones de Planificación tienen una colección de cables de los GPS más comunes para este propósito. Otras Secciones de Planificación tienen un cierto número de unidades GPS que se entregan a los recursos antes de la búsqueda para recopilar registros de track. La ventaja de este sistema es que las unidades GPS entregadas pueden configurarse adecuadamente por la Sección de Planificación y los cables requeridos son conocidos y están disponibles.

Hay otros dispositivos, genéricamente denominados unidades SEND (Satellite Emergency Notification Devices / dispositivos de notificación de emergencia por satélite), como el SPOT que utilizan información de GPS que también se puede usar para cuantificar la cobertura de búsqueda.

Los registros de track de GPS se deben guardar en un archivo junto con el resto de documentación del incidente. Los registros de track deben etiquetarse de tal manera que sea fácil determinar el recurso del que provienen y la tarea que ha realizado. Por ejemplo «EQUIPO (nº) / (fecha) / segmento (nº)».

Es fundamental que se incluya en el briefing un apartado sobre navegación GPS en el que se informe a los buscadores sobre el datum y el sistema de coordenadas requerido.

Al recibir cualquier información de geolocalización por parte de los recursos, se debe comprobar el datum y el sistema de coordenadas para evitar errores que resulten en una localización inexacta de indicios, huellas o ubicaciones importantes.

2. **Llevar a cabo, cuando sea necesario, un nuevo proceso de consenso.**

Otra de las principales funciones de la Sección de Planificación, durante la fase de planificación formal, es llevar a cabo, cuando esté indicado, un nuevo proceso de consenso.

¿Cuándo se debe realizar un nuevo proceso de consenso?:
- Cuando se descubre una nueva información significativa.
- cuando el área de búsqueda cambie.
- El proceso de consenso **NO** se debe realizar a intervalos regulares.

3. **Elaborar un Plan de Acción del Incidente (Plan de Búsqueda) para el siguiente periodo operativo** (continuar con el proceso de planificación).

El proceso de planificación continuaría cíclicamente tal y como hemos visto en el diagrama de la P de la Planificación (el diagrama que esquematiza el proceso de planificación). Mientras se ejecuta el actual periodo operativo, se prepara el siguiente periodo operativo, así si finalmente es necesario iniciarlo no se perderá tiempo en su planificación.

El Plan de Acción del Incidente para el siguiente periodo operativo debe recoger los siguientes elementos:

- Período operativo.
- Estructura organizativa.
- Objetivos del incidente.
- Estrategias.
- Tácticas (tareas asignadas y la identificación de los recursos que están realizando las tareas asignadas).
- Plan de Seguridad.
- Plan de Operaciones.
- Plan de Comunicaciones.
- Plan de Logística.
- Plan Sanitario.
- Otra información importante, incluyendo los **datos de planificación** (mapas, predicción meteorológica, diagramas, y otro material pertinente) y los **datos de búsqueda** (como fotografía, descripción física, descripción de la vestimenta, etc.).

Ver el apartado descrito anteriormente «Elaborar un Plan de Acción del Incidente (Plan de Búsqueda) para el siguiente periodo operativo».

9.7. SUSPENSIÓN DE LA BÚSQUEDA

Cuando una operación de búsqueda y salvamento no se puede finalizar y hay previsión de que si se hacen futuros esfuerzos de búsqueda sean en vano, se puede suspender la búsqueda, pero esto solo se decidirá cuando no haya ninguna esperanza razonable de encontrar o rescatar supervivientes.

Consideraciones a tener en cuenta para la suspensión de una búsqueda:

- Todos los medios razonables de obtener información sobre el paradero del objeto de búsqueda se han agotado;
- Todas las rutas y ubicaciones probables han sido comprobadas;
- Todas las áreas potenciales han sido buscadas minuciosamente y
- Todos los escenarios (hipótesis de búsqueda) y cálculos utilizados en la planificación de la búsqueda han sido revisados.

Poner un límite de tiempo a una búsqueda (por ejemplo 3 días) y luego alcanzarlo no es, por sí mismo, una razón aceptable para suspender una búsqueda.

El incidente de búsqueda y salvamento permanecerá suspendido pero abierto (no finalizado) hasta que se encuentre o aparezca el objeto de búsqueda. Si se recibe nueva información indicando que el objeto de búsqueda puede estar en un área distinta a la buscada, o hay nuevos datos sobre el objeto de búsqueda distintos a los informados o asumidos previamente, la búsqueda suspendida será reanudada.

La decisión de suspender una misión es una cuestión de criterio basado en un análisis cuidadoso y pormenorizado de los factores de un caso particular.

9.8. FINALIZACIÓN DE LA BÚSQUEDA

La búsqueda se da por finalizada:

- Cuando se encuentra a la persona desaparecida y se le lleva a un centro médico, hospital o a un lugar seguro.
- Cuando se comprueba que la persona que se busca estaba cometiendo una actividad delictiva o puede resultar una amenaza para los recursos de búsqueda y salvamento.
- Cuando se verifica que ya no existe una situación de riesgo para la persona que se está buscando. (Por ejemplo, cuando la persona desaparecida es mayor de edad se pone en contacto para comunicar que se encuentra bien y que no requiere ayuda y verificamos de una manera inequívoca su identidad).

IMPORTANTE: La decisión de suspender o finalizar la búsqueda la toma el mando del incidente, aunque debido a que la decisión de suspender un incidente de búsqueda puede ser muy difícil de tomar, a menudo se resuelve utilizando un proceso de consenso en el que participan los miembros del Equipo de Gestión del Incidente y alguna autoridad.

9.9. FINALIZACIÓN DEL INCIDENTE

- **Debriefing final** (ver el apartado de Debriefing en el capítulo dedicado a la fase de respuesta inicial)
- **Desmovilización y check-out (registro de salida).**

La desmovilización es el proceso de controlar la salida y desplazamiento de todos los recursos que han participado en el incidente para que puedan volver con seguridad a sus casas después de una búsqueda.

En incidentes pequeños, la desmovilización no requiere planificación ya que es un proceso sencillo y se puede realizar verbalmente, pero en incidentes en los que participan un gran número de recursos se deberá planificar el proceso para garantizar una desmovilización sin problemas, eficaz y segura.

Aunque a veces se pasa por alto, o está mal planificada y ejecutada, la desmovilización del personal y medios materiales es una parte importante de una operación. El mando del incidente es el máximo responsable de todos los recursos desde el momento en que salen de sus casas o bases y se trasladan al incidente hasta que vuelven a casa después del incidente. Conseguir que todos vuelvan a casa con seguridad, de la manera menos costosa y oportuna es un componente clave de la buena gestión de un incidente.

En cierto modo, la desmovilización puede ser tan importante como la operación de búsqueda debido a la moral y a la condición física del personal que ha participado en el incidente en el momento de la desmovilización.

Cuando la gente está cansada es más propensa a los accidentes. Se han registrado casos de buscadores que han resultado gravemente heridos o fallecidos en accidentes de tráfico ocurridos durante el viaje de vuelta a sus casas después de una búsqueda.

Es importante tener una política de trabajo/descanso para el incidente que asegure que se deja descansar adecuadamente al personal de búsqueda antes de ser desmovilizado, prestando especial atención a los que deban conducir.

Recordar: una desmovilización efectiva deja una impresión duradera y positiva en el personal que colabora en el incidente.

Tipos de desmovilización

Hay dos tipos generales de desmovilización: la desmovilización súbita o instantánea y la desmovilización progresiva (o a escala reducida).

- **La desmovilización súbita o instantánea** se produce cuando se encuentra a la persona desaparecida. Todos los recursos deben ser transportados, con la mayor celeridad posible, desde el terreno hasta el puesto de mando o retornar ellos mismos.

En el puesto de mando deben completar el debriefing, descansar lo necesario, y hacer el check-out (registro de salida). Finalizado este proceso, se les debe facilitar el viaje de regreso cuando así se haya indicado o deben ser ellos mismos los que realicen por su cuenta el retorno.

No se puede predecir el momento en el que se va a producir la desmovilización súbita. Por ello es importante tener pre-planificadas las prioridades predeterminadas de desmovilización (es decir, qué recursos se deben desmovilizar antes que otros) y contar con unos procedimientos estándar que los supervisores y los recursos deben conocer y deben seguir para asegurarse que se contabiliza a todo el mundo y que no se deja a nadie en el terreno. Por tanto, la planificación de la desmovilización debe comenzar cuando los recursos llegan al lugar del incidente.

- **La desmovilización progresiva (o a escala reducida)** se produce cuando se suspende una búsqueda. La desmovilización a escala reducida es predecible, y se dispone de un periodo de tiempo para planificarla y ejecutarla. En general, hay menos recursos que requieran ser desmovilizados a la vez, y hay tiempo para explicar el proceso de desmovilización a los implicados por adelantado.

Check-out (registro de salida).

Cuando el personal vuelve de la búsqueda se le debe recibir adecuadamente y proceder al check-out (registro de salida).

Aunque la responsabilidad del registro de salida de recursos recae inicialmente en la Unidad de Recursos de la Sección de Planificación, al igual que lo comentado para el check-in, se puede formar un Grupo de Recepción de Medios, perteneciente a la Sección de Logística para que lleve a cabo esta tarea. Este grupo puede estar formado por ejemplo por personal de Protección Civil y ser el encargado de recoger y comprobar que todo el personal registra su salida.

Limpieza de toda el área de búsqueda

Se debe proceder a la limpieza tanto de la zona del puesto de mando como del resto del área de búsqueda, retirando las cintas de balizar y el resto de elementos colocados en el terreno, así como proceder a la recogida de la basura que se haya podido generar.

9.10. ARCHIVO DE LA DOCUMENTACIÓN GENERADA DURANTE EL INCIDENTE

- Cuestionario Inicial de la Persona Desaparecida.
- Cuestionario de la Persona Desaparecida.
- Formulario de valoración de la urgencia de la búsqueda.
- Valoración movilidad y respuesta.

- Hoja de registro de ESCENARIOS.
- Ficha de búsqueda (documento que se le da a los buscadores que contiene los Datos de Búsqueda y una fotografía de la persona desaparecida).
- Ficha de Huellas.
- Plan de Acción del Incidente de cada periodo operativo.
- Hoja de adscripción de personal (check-in / check-out).
- Listado de intervinientes.
- Relación de mandos.
- Relación de Autoridades.
- Relación de vehículos.
- Listado de equipos (ficha zonas y tareas).
- Registro de transmisiones.
- Time line general.
- Time line del segmento de búsqueda.
- Cartografías físicas y digitales.
- Archivos de los diferentes elementos creados para su visualización en cartografía digital.
- Archivo de visualización en cartografía digital de las Regiones de Planificación.
- Archivo de visualización en cartografía digital de los Segmentos de Búsqueda.
- Archivos de tracks recogidos a los diferentes recursos en el debriefing.
- Registro de indicios (fotografías, coordenadas, etc.).
- Informes y comunicados periódicos del estado de la búsqueda.

9.11. ACTUACIÓN POSTERIOR AL INCIDENTE

❑ Reunión de evaluación

Una reunión de evaluación es un proceso destinado a identificar las lecciones aprendidas de un ejercicio o evento real y a realizar un análisis de los procedimientos operativos estándar y los Planes de Acción del Incidente.

La siguiente lista no cumple con los requisitos de una reunión de evaluación:
- Sesión pública destinada a culpar a aquellos que han cometido errores.
- Una sesión acusatoria en la que se señala con el dedo.
- Un foro en el que se permite a los adversarios avergonzarse unos a otros.

Para llevar a cabo una revisión completa de una operación de búsqueda y salvamento de principio a fin, se necesita realizar una reunión de evaluación para determinar lo siguiente:
- **¿Por qué / cómo** se produjo la búsqueda?
- **¿Cómo** prevenir las búsquedas en el futuro?
- **Evaluar** la eficacia y la eficiencia de toda la operación de búsqueda. ¿Qué salió bien?, ¿qué no?, ¿por qué salió bien o por qué no?

Consejos útiles para la reunión de evaluación:

- Elaborar con anterioridad una lista cronológica o una secuencia temporal de eventos.
- Evaluar lo positivo y hacer una lista de mejoras paso a paso en orden cronológico.
- Elaborar con anterioridad un pequeño informe del incidente y facilitar una copia a cada uno de los participantes.
- Grabar la reunión.
- Presentar el informe.
- Analizar la efectividad de la organización.
- Examinar si la pre-planificación funcionó o no eficazmente.
- Examinar el plan de acción.
- Analizar los objetivos.
- Analizar la efectividad de la ejecución de las estrategias, las tácticas y los procedimientos de trabajo.
- Analizar el tipo de equipo y recursos utilizados y si funcionaron o no apropiadamente para cumplir con la tarea asignada.
- Identificar áreas especialmente problemáticas.
- Determinar si existieron problemas de comunicación.
- Analizar la eficiencia de toda la misión.
- Revisar la estrategia de investigación.

Consejos para mantener el control de la reunión de evaluación:

- El controlador marca el tono de la reunión explicando lo que salió bien.
- Limitar el número de personas que intervienen en la reunión.
- Limitar el tiempo asignado para hablar a las personas que intervienen.
- Controlar a la persona que nunca ha entendido realmente la misión o la búsqueda, pero le gusta oír su propia voz.
- Controlar a las personas que ven solo el lado negativo de las cosas.

❑ **Comunicados de prensa**

Reconocer el mérito de todas las unidades involucradas.

Norma:
SI EL MANDO ES ÚNICO, EL ÉXITO DE LA OPERACIÓN TAMBIÉN ES «ÚNICO».

Para evitar los personalismos en una operación de búsqueda y salvamento y que cada uno tienda a ir por su lado e intente acaparar todo el éxito, todos los recursos deben ser conscientes de que tanto el éxito como el fracaso debe ser compartido por todos. Todas las asignaciones son igual de importantes para el buen funcionamiento del dispositivo, desde la persona que se ocupa del registro de recursos hasta el personal que realiza labores de búsqueda en el terreno, por lo tanto todos deben sentirse partícipes tanto del éxito como del fracaso de la intervención.

Por todo ello se desaconseja redactar los comunicados de prensa focalizando en un Servicio, en un grupo o en una persona el éxito de una operación de búsqueda y salvamento, INCLUSO CUANDO HA SIDO RESUELTA A TRAVÉS DE LA INVESTIGACIÓN POLICIAL. Por ejemplo se desaconseja un texto redactado en los siguientes términos: «la persona desaparecida fue localizada (en tal lugar) sobre las 00:00 horas por miembros del grupo de perros de búsqueda y salvamento...»

Por el contrario, **se aconseja** redactar un comunicado en términos similares al siguiente: «La persona desaparecida ha sido localizada (en tal lugar) sobre las 00:00 horas gracias al dispositivo de búsqueda y salvamento organizado tras su desaparición. Han formado parte de este dispositivo... (enumerar los Servicios participantes).

- **Cartas de agradecimiento a los voluntarios**

  Es una buena manera de animar su voluntad de responder ante un nuevo incidente y hacer sentir un sincero aprecio.

- **Reclamaciones**
  - Tipos de reclamaciones (normalmente de personal voluntario):
    - por lesión;
    - por pérdidas;
    - por daños a la propiedad;
    - suministros fungibles;
    - gastos del propio bolsillo.

- **Reemplazar equipo**

  Hay que estar preparados cuanto antes para la siguiente misión, por lo que se debe reemplazar inmediatamente cualquier equipo usado o dañado.

- **Informes**

  Redactar un informe final y distribuirlo a todo aquel que deba conocerlo.

- **Revisión del Plan.**

9.12. LA BÚSQUEDA NOCTURNA

Una cuestión recurrente es si las búsquedas se deben suspender durante la noche. La respuesta nos la dan los dictados de la teoría de la búsqueda moderna.

Respecto a la urgencia en la respuesta, la teoría moderna de la búsqueda dicta:

- Respuesta urgente.
- **Buscar por la noche**.
- Movilización rápida y mantener a los buscadores en el terreno.
- Crear una atmósfera de urgencia positiva.

Como norma general las búsquedas no se suspenden durante la noche.

Sin embargo, antes de decidir si hay que buscar por la noche, hay una necesidad de reevaluar la urgencia de la búsqueda así como la probabilidad de éxito contra el riesgo asumido por los miembros de los equipos de búsqueda.

Buscar durante la noche puede ser bastante difícil, pero muy eficaz y puede ser necesario cuando el perfil de la víctima y las condiciones meteorológicas exijan una respuesta completa e inmediata. Incluso en los casos en los que no se requiere una respuesta completa, la aplicación inmediata de técnicas de confinamiento es sin duda beneficiosa. Por lo tanto, es apropiado algún grado de actividad para casi cualquier búsqueda que comience o continúe durante la noche.

Una búsqueda efectiva incluye la búsqueda durante la noche.

Aunque las tácticas de búsqueda más complicadas pueden ser difíciles de conducir e incluso resultar impracticables durante la noche, los equipos de respuesta profesionales (por ejemplo bomberos) están capacitados y disponen de medios para operar en la oscuridad. Además la mayoría de las técnicas de confinamiento también se pueden aplicar en la noche (bloqueo de caminos, puestos de observación en un punto alto, etc.). También se pueden utilizar técnicas de atracción siempre y cuando la persona desaparecida no tenga que atravesar una zona de riesgo.

Se recomienda como mínimo efectuar búsquedas a pie o con vehículos por rutas de desplazamiento seguras (utilizando técnicas de atracción y escucha de la posible respuesta).

Los equipos caninos también pueden trabajar bien a la noche, aunque hay un riesgo más grande para el guía del perro.

Durante la noche el avance de los equipos de búsqueda a pie será más lento debido a la visibilidad limitada y a las dificultades con la navegación. La coordinación de los equipos durante la noche será más difícil para el Jefe de Equipo.

Se requiere algún tipo de luz para una búsqueda nocturna. Las linternas son suficientes, pero los frontales son más eficaces porque permiten tener las manos libres para realizar cualquier operación.

Todos los buscadores deben estar equipados con un sistema de iluminación (ya sea linterna o frontal) que disponga de unas buenas baterías y llevar baterías y si procede bombillas adicionales.

Es importante que los buscadores no permitan que su luz se dirija a los ojos del resto de buscadores, ya que cada vez que esto ocurre se necesitan varios minutos para recuperar la visión nocturna del buscador.

Otra de las preocupaciones acerca de las búsquedas nocturnas es el peligro que puede representar para los buscadores. Se deben dejar hasta el amanecer las áreas que no se puedan buscar de forma segura. Zonas de acantilados y zonas donde existan pozos de antiguas minas, zonas húmedas junto a cauces de agua donde los buscadores puedan resbalar al pisar piedras con musgo resbaladizas, etc. son lugares que se deben evitar durante la noche.

Sin embargo, existen claras ventajas al buscar por la noche que incluyen lo siguiente:

- Hay más probabilidades de que el sujeto esté estacionario (quieto) y preste más atención a los sonidos.
- Aumenta el espacio de tiempo durante el cual se puede llevar a cabo una determinada búsqueda.
- Los sonidos y los olores son más fáciles de detectar.
- La luz que se utiliza para atraer al sujeto será más visible.
- La ausencia de ruido ambiental por las actividades que se realizan durante el día hace las batidas sonoras más eficaces.
- Las huellas iluminadas por una linterna en un ángulo bajo destacan más fácilmente que cuando son iluminadas desde arriba por el sol.
- La luz de las linternas obliga al buscador a concentrase en el pequeño campo de visión dado por el haz de luz. Esa concentración ayuda a la detección de pequeños indicios.
- Las huellas y los rastros se conservan mejor generalmente por la noche porque no se secan tan rápido y por lo tanto mantienen su forma e identidad.
- En climas cálidos, las búsquedas nocturnas son mucho menos extenuantes que las búsquedas diurnas.
- La comunicación por radio es por lo general más clara en la noche.

Huella vista a la luz del día.

La misma huella iluminada con una linterna por la noche.

Desventajas de buscar durante la noche:

- Posible riesgo para los buscadores.
- La persona desaparecida puede lesionarse al intentar moverse hacia o alejarse de los buscadores que se escuchan en la oscuridad.

- La posible destrucción accidental de indicios vitales.
- No detectar indicios vitales.
- El uso de luces destruye la visión nocturna del buscador. En noches donde hay luna, a menudo es beneficioso buscar sin el uso de la luz de linternas o frontales. Dando el tiempo suficiente para que los ojos se ajusten a la oscuridad, es sorprendente cuánto se puede ver en la noche. El no usar una linterna también permite que los ojos distingan las áreas de diferente color que de otra manera se perderían fuera del haz de luz. El uso de una cubierta de color rojo sobre la linterna puede proporcionar una razonable combinación de luz para ver y oscuridad suficiente como para notar los pequeños detalles en la maleza.
- Mayores problemas para tener localizados y controlar el movimiento de los buscadores.
- El miedo natural a la oscuridad puede causar una mayor aprehensión tanto en la persona desaparecida como en los buscadores. No hay que pasar por alto el miedo a la oscuridad. Las búsquedas en los extremos de una línea de búsqueda llevada a cabo durante la noche puede estar muy afectada por el miedo, haciendo que los buscadores se muevan gradualmente hacia el centro de la línea. La concentración de los buscadores también puede verse muy limitada y la imaginación a menudo se ve aumentada.

MANUAL DE BÚSQUEDA
y SALVAMENTO TERRESTRE

10

LA GESTIÓN DE UNA BÚSQUEDA

10.1. LA COORDINACIÓN DE DISPOSITIVOS DE BÚSQUEDA EN MEDIO RURAL

10.2. EL PUESTO DE MANDO AVANZADO (PMA)

10.3. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA EN UN BÚSQUEDA

10.4. TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA BÚSQUEDAS DE PERSONAS DESAPARECIDAS EN MEDIO RURAL

10.5. USO DE FOTOGRAFÍAS DE ALTA RESOLUCIÓN EN LAS BÚSQUEDAS

10.1. LA COORDINACIÓN DE DISPOSITIVOS DE BÚSQUEDA EN MEDIO RURAL

Para gestionar otras situaciones de emergencia, se lleva a cabo una planificación previa y se elaboran planes de protección civil de diferentes tipos: planes territoriales, planes especiales y específicos y planes de autoprotección. Estos planes establecen los centros de dirección de la emergencia, como lugares donde ordinariamente se concentran los órganos decisorios y, en todo caso, se reciben todas las informaciones del escenario de la emergencia, se toman las decisiones o se reciben de la autoridad competente y se transmiten a los Grupos de Acción, estableciendo un flujo de comunicaciones, de ida y vuelta, permanente.

Cuando se produce una de estas otras situaciones de emergencia y se activa el plan correspondiente, el responsable máximo del Plan es el Director del Plan, que está asesorado por un Comité Asesor, el Gabinete de Información y el CECOP (centro de coordinación operativa), constituyendo el máximo nivel en la toma de decisiones dentro de un Plan de Emergencias, del que depende el Director de Operaciones (o figura similar), que ejerce la jefatura del Puesto de Mando Avanzado (PMA) y hace de enlace entre el Director del Plan y los distintos Grupos de Acción. Por lo que podemos considerar el CECOP (centro de coordinación operativa), como centro de toma de decisiones en el ámbito estratégico, siendo el PMA (puesto de mando avanzado) el órgano sobre el terreno que proyecta y lleva a cabo las instrucciones emitidas por el CECOP.

Algunos planes territoriales de protección civil municipales o supramunicipales incluyen dentro de su ámbito de aplicación la búsqueda de personas desaparecidas, pero la situación más habitual en nuestro país es que la desaparición de una persona sea calificada inicialmente como un **siniestro ordinario de magnitud controlada** (en el que no se activa ningún plan). Cada Servicio (Bomberos, Fuerzas y Cuerpos de Seguridad, personal sanitario, Protección Civil, etc.) actúa, en el ámbito de sus competencias, con sus propios recursos o en colaboración con otros Servicios, sin que sea preciso activar un Plan. Con frecuencia se actúa siguiendo un

Protocolo de búsqueda de personas desaparecidas de ámbito de competencia autonómico. El protocolo marca, entre otras cosas, los procedimientos para la movilización de recursos que normalmente es coordinado por el centro de coordinación de emergencias permanente (normalmente centro regional o provincial 112) del ámbito territorial donde se está actuando. El protocolo también marca las pautas para la designación de un mando coordinador de la emergencia o Mando del Incidente, que será el máximo responsable del dispositivo.

Tal y como se ha indicado en el capítulo dedicado a la planificación previa, para gestionar de manera más eficaz y eficiente operaciones de búsqueda y salvamento también se considera conveniente que se aborden previamente evaluaciones de la vulnerabilidad y análisis de riesgos, planes y protocolos operativos específicos para este tipo de incidentes.

Resulta fundamental en este tipo de emergencias:

- que exista una estructura de mando jerarquizada;
- que se cumpla el principio de MANDO ÚNICO o MANDO UNIFICADO[*]; y
- que el máximo responsable del mando único o mando unificado sea una persona especialista en operaciones de búsqueda y salvamento.

10.2. EL PUESTO DE MANDO AVANZADO (PMA)

Durante las primeras horas del incidente, se establece un **Puesto de Mando Básico**, próximo al UPA o al UPC, donde se realizan las primeras labores de coordinación. Conforme la emergencia va evolucionando, se establece un Puesto de Mando Avanzado.

El PMA no es una estructura en sí, sino un concepto: un punto de reunión de los responsables de los distintos grupos operativos, donde se toman las decisiones operativas de manera conjunta como una sola fuerza de acción.

El puesto de mando es un conjunto resultado de la combinación de:

- **Espacio físico**: condición limitante para constituir el tipo de puesto de mando.
- **Personal**: especialistas, técnicos, profesionales y autoridades.
- **Instalaciones**: vehículos, carpas, generadores, etc.
- **Medios**: los estrictamente precisos de los distintos Servicios.
- **Protocolos y procedimientos**: estandarizados.
- **Comunicaciones**: diversas.
- **Organización**: modular.

(*) Recibe la denominación de MANDO ÚNICO cuando solo hay un Servicio o Institución que tiene competencia técnica legal y jurisdiccional sobre la coordinación y/o atención del incidente. Recibe la denominación de MANDO UNIFICADO cuando hay dos o más Servicios o Instituciones que tienen competencia técnica legal y jurisdiccional sobre la coordinación y/o atención del incidente. Cada recurso sigue dependiendo orgánicamente del superior del Servicio al que pertenece, pero la dependencia funcional es la que se desprenda de la estructura organizativa (del organigrama) del dispositivo de búsqueda.

- **Puesto:** lugar, emplazamiento físico (carpa, vehículo, edificios, etc.), dotado de herramientas que facilitan la toma de decisiones, etc. (comunicaciones, sistema audiovisual...)
- **Mando:** coordinación, jefatura, distribución de medios, etc.
- **Avanzado:** próximo al lugar del suceso/emergencia.

El PMA se establece en un lugar cercano a donde se produce la emergencia, al objeto de un mejor control y coordinación de los efectivos y actuaciones en las zonas afectadas, pero nunca en el mismo PPI, UPA o UPC.

El Puesto de Mando Avanzado (P.M.A.), es el órgano de mando de carácter técnico situado próximo al lugar del siniestro, desde el cual se dirigen y coordinan las actuaciones de los diferentes Grupos de Acción, de acuerdo con las órdenes emanadas por el responsable del dispositivo de búsqueda. Por tanto el Puesto de Mando Avanzado (PMA), constituye la unidad multisectorial de coordinación y ejecución de las operaciones a desarrollar, por los servicios de emergencias proyectados hasta el área de la emergencia.

El Puesto de Mando Avanzado, reunirá a los Jefes de los distintos Grupos de Acción presentes en el lugar de la emergencia, estableciendo los mecanismos de intervención y la comunicación con el Centro de Coordinación de Emergencias o en el caso de que se active un plan con el Centro de Coordinación Operativa (CECOP).

Jefatura del Puesto de Mando Avanzado

En un dispositivo de búsqueda, el mando del PMA recaerá en la persona responsable del operativo. En cada Comunidad Autónoma esta responsabilidad varía ya que puede recaer en los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad, Cuerpos de Bomberos u otras administraciones implicadas.

La persona que ostenta este cargo suele denominarse *Director Operativo*, *Director de Operaciones*, *Mando del Incidente* o *mando coordinador de la emergencia* (en el caso de los protocolos de búsqueda también suele recibir la denominación de *Jefe de Búsqueda*).

Si Existe un plan de protección civil de ámbito de competencia autonómico que incluya la búsqueda de personas desaparecidas, la persona responsable del P.M.A. será la persona que designe el plan.

Si no existe un plan de protección civil de ámbito de competencia autonómico que incluya la búsqueda de personas desaparecidas pero existe un protocolo operativo de búsqueda de personas desaparecidas de ámbito de competencia autonómico, el mando lo ejercerá la persona que designe el protocolo.

Esta persona será la responsable de las tareas de control del incidente en el lugar donde se esté efectuando la búsqueda, decidirá el emplazamiento del Puesto de Mando Avanzado y desde él realizará la coordinación de los distintos Grupos de Acción.

Funciones del mando del incidente

- Asumir el mando y establecer el Puesto de Mando (Básico o Avanzado) cerca del lugar donde se ha producido el incidente.
- Dirigir, coordinar y gestionar el incidente desde el Puesto de Mando (Básico o Avanzado).
- Proponer, cuando proceda, la activación de sistemas de alerta por parte de la autoridad correspondiente (por ejemplo la Alerta Menor Desaparecido).
- Establecer una estructura organizativa apropiada a la respuesta inicial y seguir expandiendo la estructura conforme sea necesario, nombrando posiciones y delegando funciones. Mientras que estas funciones no sean delegadas, ejercer las funciones que se describen a continuación y las descritas para el resto de mandos que conforman la estructura organizativa (o el Staff de mando y el Staff general si se utiliza el Sistema de Comando de Incidentes).
- Administrar, coordinar, dirigir y controlar los recursos y optimizar su utilización. Mantener un registro y control actualizado de los recursos, esto implica los procesos de registro, categorización, ordenamiento, despacho, seguimiento, retorno y desmovilización de recursos.
- Definir las diferentes áreas del PMA así como los controles de acceso.
- Velar por la seguridad del personal y la seguridad pública.
- Evaluar las prioridades del incidente, evento u operativo.
- Mantener un sistema de gestión del incidente que muestre el estado y despliegue de los recursos, el mapa de tareas potenciales, mapa de tareas en progreso, mapa de tareas realizadas y el mapa de indicios encontrados (y puntos marcados por los equipos K9).
- Reunir al resto de mandos que conforman la estructura organizativa (los responsables (u Oficiales) del Staff de mando y los Jefes del Staff general en el SCI) y darles sus asignaciones, indicándoles su alcance.
- Obtener los datos de planificación y los datos de búsqueda.
- Comprobar las condiciones actuales de la búsqueda y la previsión meteorológica.
- Completar un análisis de escenarios (hipótesis de trabajo).
- Valorar la movilidad y la respuesta de la persona desaparecida.
- Identificar el PPI, el área de búsqueda inicial, el Área Inmediata, las rutas y ayudas de desplazamiento y las ubicaciones de alta probabilidad (puntos de interés) y marcarlas en un mapa (mapa de «tareas potenciales»).
- Completar un proceso de consenso rápido.
- Garantizar el desarrollo de todo el proceso de planificación operativa.
- Determinar (o delegar la determinación de) los objetivos del incidente, las estrategias y las tácticas.
- Aprobar los objetivos, las estrategias y las tácticas.
- Desarrollar (o delegar su desarrollo), aprobar y dirigir la ejecución del Plan de Acción del Incidente (PAI).

- Asegurarse de que se cumplan los objetivos, las estrategias y las tácticas.
- Determinar (o delegar la determinación de) los objetivos y las estrategias para el próximo periodo operativo.
- Aprobar la utilización de personal voluntario no entrenado.
- Requerir recursos y material necesario adicional.
- Establecer los procedimientos de check-in (registro de entrada) de los recursos.
- Coordinar la actividad del personal.
- Conformar los diferentes equipos.
- Asegurarse de que las operaciones se están llevando a cabo de la manera planificada y que se está despachando a los equipos de la manera oportuna.
- Comunicarse con el centro coordinador de la emergencia. Informar del desarrollo de la operación, solicitar recursos, informar sobre el despliegue de recursos y si procede, sobre quién es la persona que ha sido designada (nombre y cargo) para solicitar recursos en el futuro.
- Completar un briefing (reunión informativa) antes de enviar a los equipos al área de búsqueda asignada.
- Asegurar el traslado eficiente y seguro del personal desde el área de espera al terreno.
- Estar disponible para el resto de mandos de los grupos de la estructura organizativa (Staff de mando y Staff general en el SCI).
- Trabajar para mantener alta la moral y que se respete la confidencialidad.
- Facilitar un entorno en el que el personal que forma parte del Staff pueda trabajar y desempeñar sus funciones. Mantener los miembros del Staff alejados de la familia, los medios de comunicación y presiones políticas.
- Identificar áreas problemáticas.
- Asegurar que se desarrolla un plan sanitario/de evacuación.
- Mantener el **alcance de control** (número de individuos que un responsable puede tener a su cargo con efectividad).
- Coordinar las acciones de las instituciones que se incorporan al operativo.
- Aprobar las notas de prensa y la información que se le puede facilitar a la familia.
- Al transferir el mando, facilitar un informe completo al mando del incidente entrante y notificar del cambio al personal a su cargo.
- Decidir la suspensión o la finalización de la búsqueda.
- Asegurarse que cada Jefe de equipo realiza un debriefing en el que se incluyan además técnicas de defusing con los miembros de su equipo cuando vuelven del área asignada.
- Completar un debriefing (reunión de evaluación) con el Jefe de equipo cada vez que un equipo vuelve del área de búsqueda asignada.
- Establecer los procedimientos de check-out (registro de salida) de los recursos.
- Dirigir la desmovilización de la búsqueda.

- Dirigir la limpieza de toda el área de búsqueda.
- Dar el incidente por finalizado.
- Dirigir el reemplazo de equipo usado (no reutilizable) o dañado.
- Coordinar el archivo de toda la documentación generada durante el incidente.
- Llevar la documentación y control de gastos.
- Aprobar los comunicados de prensa post-incidente.
- Firmar las cartas de agradecimiento a los voluntarios.
- Gestionar las reclamaciones.
- Presentar un Informe Final.
- Revisar el Plan o el protocolo activado y proponer las modificaciones que se consideren oportunas.

10.2.1. Herramientas para la gestión del PMA

❑ **Telecomunicaciones:**

- Comunicaciones de Radio.
- Internet.
- Intranet.
- Comunicaciones vía Satélite.
- Telefonía.
- Cámaras IP.
- GPS.

❑ **Gestión Informática:**

- Hardware: Equipos informáticos que permitan la gestión desde el PMA del evento o emergencia.
- Software: Programas que permitan la gestión del evento o emergencia.
- Sistemas de Información geográfica.
- Aplicaciones móviles.

❑ **Sistema Audiovisual:**

Este sistema nos permite visualizar como se está desarrollando el evento o emergencia, así como visualizar fotografías y/o videos.

❑ **Registros:**

En la gestión de cualquier emergencia como puede ser una búsqueda es muy importante que todo quede registrado.

❑ **Información Meteorológica:**

Se debe de disponer de información meteorológica in situ.

- **Logística:**

  El PMA y el personal que se integra en él deben ser completamente autónomos en cuanto a logística (avituallamiento, aseo, etc.).

- **Autonomía:**

  El PMA debe ser autónomo energéticamente para poder ser ubicado en cualquier lugar y durante el tiempo necesario hasta que finalice la emergencia.

10.2.2. Personal que compone un PMA

Si existe plan de protección civil, el Director del Plan designará al mando coordinador (director operativo) del PMA; éste a los jefes/responsables de los Grupos Operativos y éstos a los jefes/responsables de las unidades o equipos.

Además del mando coordinador (director operativo), el PMA requiere de personal de apoyo para la gestión de la emergencia, las comunicaciones, la logística, la seguridad, etc.

10.2.3. Configuración del área de PMA

Independientemente que se trate de una carpa, dos carpas, edificio, vehículo, siempre hay que tener en consideración esta zonificación para una mayor operatividad. No obstante, la zonificación se adaptará dentro de lo posible a las circunstancias espaciales donde se desarrolle la emergencia.

Los puestos de mando básicos pueden adoptar formas más o menos lineales, a lo largo de caminos, carreteras, etc., pero en los puestos de mando avanzados hay que tender a estructuras radiales, concéntricas o semiconcéntricas de manera que los grupos operativos de apoyo giren sobre el grupo/s competente/s del suceso, siempre con el afán de dar cabida e integrar al resto de grupos intervinientes o al menos, a las unidades más destacadas.

Modelo teórico de un Área de Puesto de Mando Avanzado

Este modelo teórico contempla dos zonas principales:

A. **Zona Logística**
B. **Zona Técnica y de Mando** (coordinación)

A. **Zona Logística.**

Corresponde a la zona donde los dispositivos permanecen a la expectativa de la notificación de las acciones encomendadas así como el lugar de intervención.

Además esta zona desempeña funciones de descanso y avituallamiento de los diferentes servicios. Puede existir una superficie delimitada para colocar las carpas de logística pertenecientes a dispositivos tales como (bomberos, sanitarios, protección civil, etc.). Además hace las veces de aparcamiento para los vehículos que no sean de intervención presentes en el PMA.

Dentro de la zona logística se distinguen las siguientes áreas:

A.1 Área de aparcamiento: Se destinarán efectivos de los Grupos de Logística y Seguridad (Secciones de Logística y Seguridad en el SCI) para asegurar que dicho dispositivo queda organizado en un 100% desde su inicio. (Control de accesos, zona de entrada, zona de salida, zona de transporte de voluntarios).

Debe de estar perfectamente señalizada y gestionada para que no se obstruya la entrada y salida de vehículos que participan en el dispositivo de búsqueda.

A.2 Área de recepción de medios: Compuesta por efectivos del Grupo de Recepción de Medios (Unidad de Recursos de la Sección de Planificación en el SCI). Será el lugar donde se recepcionará a los operativos y demás participantes en el dispositivo de búsqueda, se comprobará el material y la documentación, y donde se llevará a cabo el registro informático de los datos correspondientes.

En este área se filiará a todos los voluntarios que vayan a participar en el dispositivo y se les dirigirá a la zona de espera.

Los Servicios que lleguen a la búsqueda deben de registrarse en el ARM. El mando de cada Servicio informará de los medios humanos y materiales con los que cuenta para el dispositivo.

Una vez registrados, el mando se dirige a la zona Técnica y de Dirección y el resto se dirigen a la zona de espera.

A.3 Área de Avituallamiento: Compuesta por efectivos del Grupo de Logística (Sección de Logística en el SCI) que controlarán y tendrán listos los víveres necesarios para la salida, búsqueda y regreso de los efectivos.

A.4 Área de Espera: en ella se mantendrán el resto de integrantes que no sean mando a la espera de recibir órdenes por parte de su mando.

Una vez formados los equipos de búsqueda y realizado el briefing con los Jefes de equipo, cada Jefe se reunirá con su respectivo equipo para completar el briefing antes de salir a ejecutar la tarea asignada.

En esta zona habrá cartelería informando de la búsqueda, normas de prevención de riesgos a tener en cuenta y demás información importante para el desarrollo de la búsqueda.

A.5 Área del grupo sanitario: En esta zona se ubicará el equipo sanitario (Sección Sanitaria en el SCI), estará perfectamente balizada y señalizada.

A.6 Área de Prensa: compuesta por personas del Grupo de Información (Oficial o responsable de Información Pública en el SCI).

A.7 Área de familiares: Se ubicará dentro del Área de PMA, separada de la zona técnica y de mando y próxima al área sanitaria.

A.8 Área de descanso: área para descanso de los participantes en el dispositivo de búsqueda donde puedan avituallarse y reposar a la espera de ser asignados a un equipo de búsqueda.

B. Zona técnica y de mando (coordinación).

En esta zona se integrarán el personal técnico, el mando del incidente y los responsables máximos del resto de Servicios (bomberos, sanitarios, guardia civil, policía local, policía nacional, representantes de administraciones locales, etc.). Será el centro de control y toma de decisiones de la búsqueda.

En esta zona se coordinará el dispositivo de búsqueda, se tomarán las decisiones y será el centro de comunicaciones de los equipos de búsqueda.

La zona técnica y de mando se divide a su vez en los siguientes puestos:

B.1 Área de control de acceso a la zona técnica: los mandos y personal especialista en búsqueda una vez registrados en el ARM se dirigirán a esta zona de acceso a la zona técnica.

B.2 Área de operaciones: será el lugar físico donde se centralizará toda la información referente a la situación de la búsqueda, además de la información referente a los recursos que se encuentran en la emergencia (número, tipo, hora entrada, hora de salida, posición, etc.). En esta zona se hará un levantamiento cronológico de la información tanto en formato datos como en formato cartográfico que será la base para la toma de decisiones por parte de la dirección técnica de la emergencia.

Solo los Jefes de cada equipo de búsqueda entrarán en la zona técnica y de dirección. El resto de componentes se mantendrán en la zona de espera hasta que su responsable les asigne la zona a buscar, las pautas y consideraciones importantes.

Al finalizar la búsqueda, cada Jefe de equipo entregará la información procedente de la misma y se mantendrá a la espera de nuevas indicaciones. Solo accede a esta zona la persona responsable de cada equipo de búsqueda.

Debe quedar bien delimitado un circuito de acceso y de salida a esta zona para no agolpar mucha gente.

Si hay un Jefe de equipo dentro el siguiente permanecerá a la espera en la zona de control de acceso a ser atendido.

B.3 Área de Mando (dirección técnica): será el lugar físico donde se tomen las decisiones sobre las acciones a llevar a cabo, sectorización de la emergencia así como el establecimiento de los tiempos.

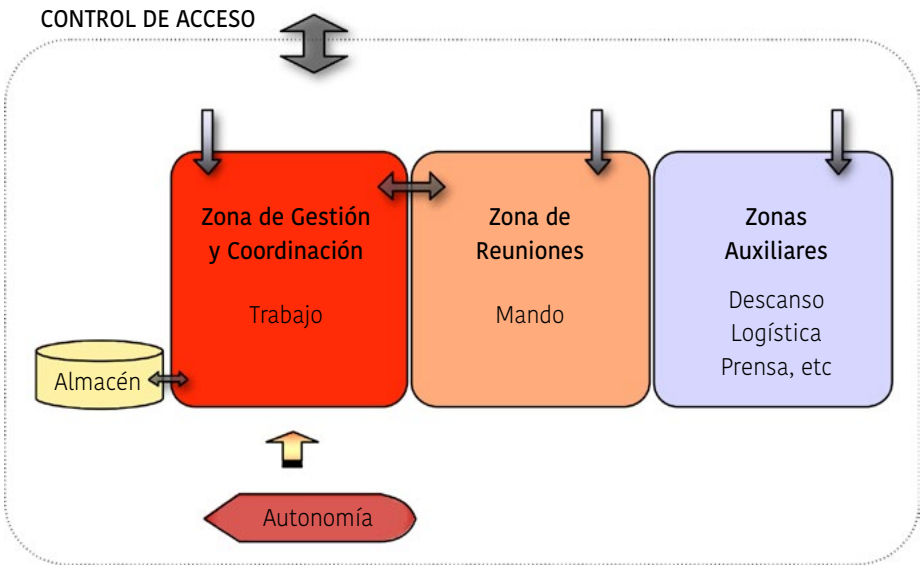
Esta zona estará informada de todo lo que ocurra en el dispositivo de búsqueda en todo momento para que la toma de decisiones sea lo más eficaz posible. Por ello es importante que exista una continua comunicación entre la zona de operaciones y la zona de mando.

Distribución de la zona técnica y de mando:

La Estructura de la zona Técnica y de Mando es la estructura de un Puesto de Mando Base, es decir, es la distribución mínima que debe de haber en un dispositivo de búsqueda, a medida que el dispositivo se prolonga en el tiempo o se trate de un dispositivo de búsqueda con gran número de participantes habrá que tener en consideración aumentar esta distribución base, teniendo en cuenta la zona de logística.

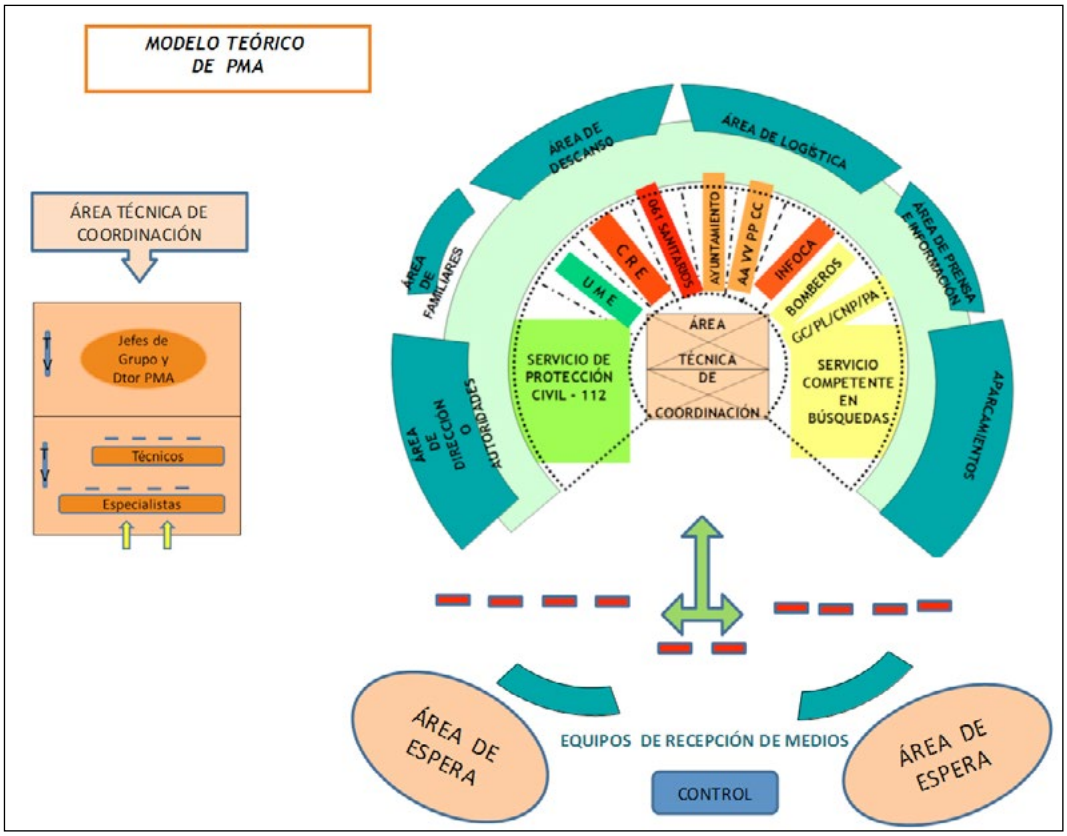
Un PMA Base tendrá una distribución igual a la zona técnica y de mando que es la que sigue:

- **Control de Accesos:** este es imprescindible para saber quién está participando en la emergencia y para dejar entrar a esta zona solo al personal autorizado. Sería conveniente identificar a los integrantes del PMA para saber quién está presente.
  En el control de accesos se llevará a cabo un registro de entrada y salida a la zona de PMA y si la emergencia lo requiere se hará también un registro del personal participante en la emergencia.
- **Zona de Operaciones:** En esta zona se ubicarán las personas y medios encargados de la gestión y seguimiento de la emergencia. Se ubicará el operador de comunicaciones y el operador de cartografía y seguimiento.
- **Zona de Almacén:** Importante que se ubique lo más cerca posible de la zona de operaciones.
- **Zona de reuniones:** Esta zona es donde se ubican los mandos de los operativos presentes en la emergencia. Debe de estar contigua a la zona de operaciones y en contacto directo con esta zona para poder demandar a los operadores cualquier información que precisen.
- **Zona Auxiliar:** Esta puede servir de descanso de personal presente en la zona técnica y de mando.

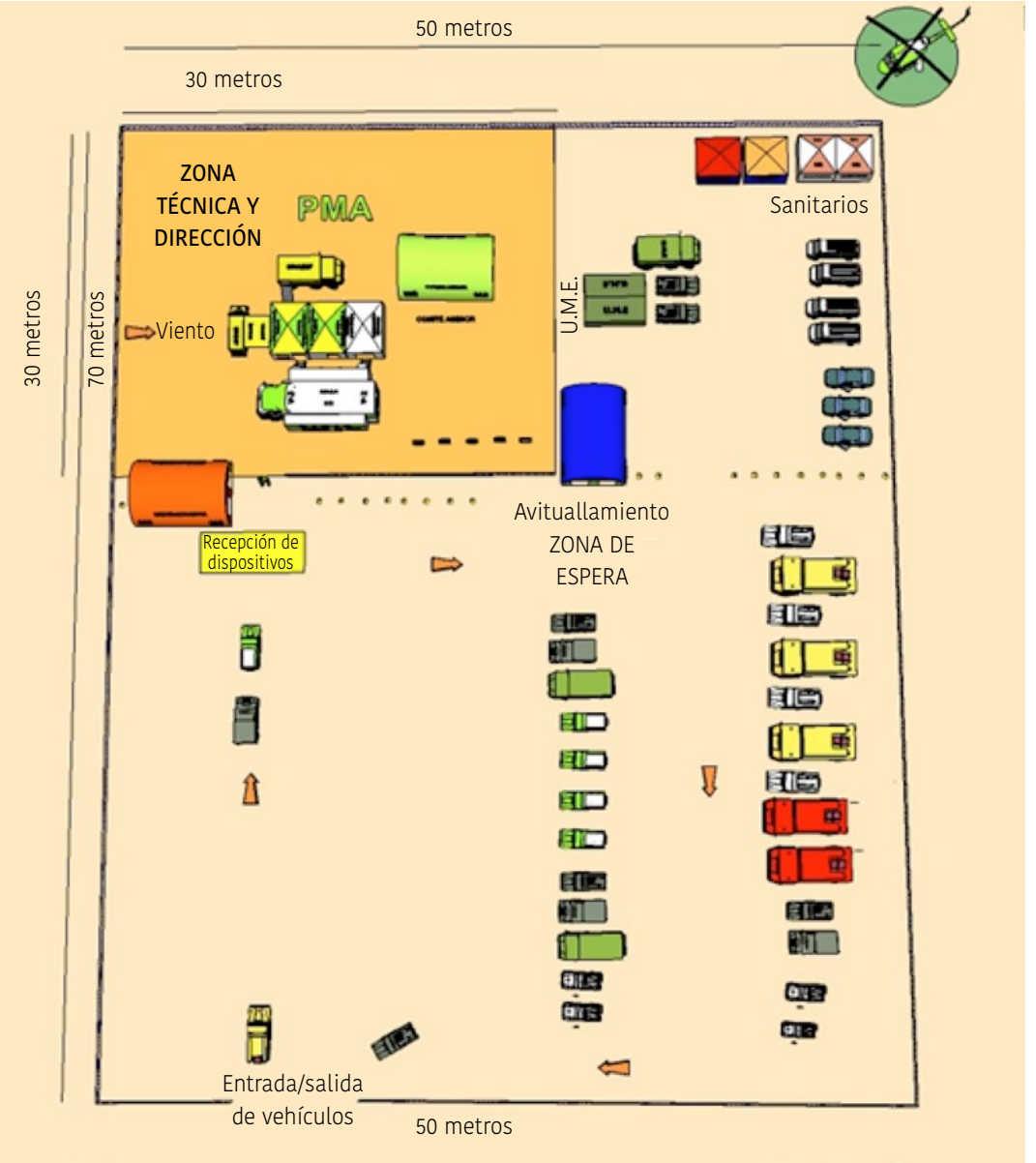


Es muy importante no interferir en la zona técnica y de mando, por eso a esta zona solo estará permitido el acceso de mandos en un primer momento y posteriormente se hará un circuito de entrada y salida para que los responsables de equipos de búsqueda puedan entrar a recoger cartografía, GPS, etc.

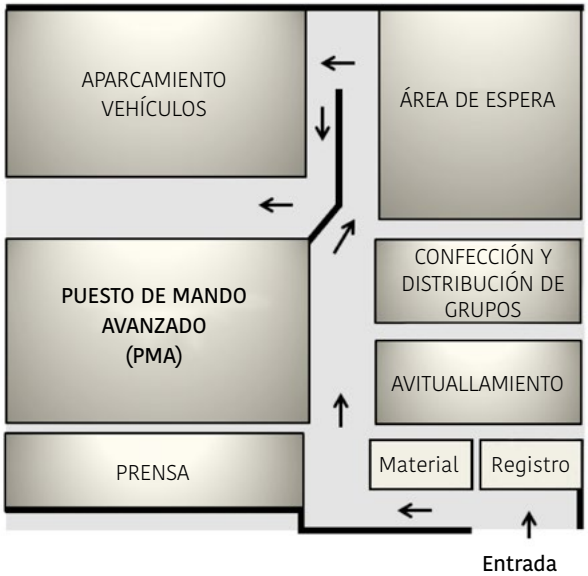
Propuestas de distribución de las áreas de trabajo



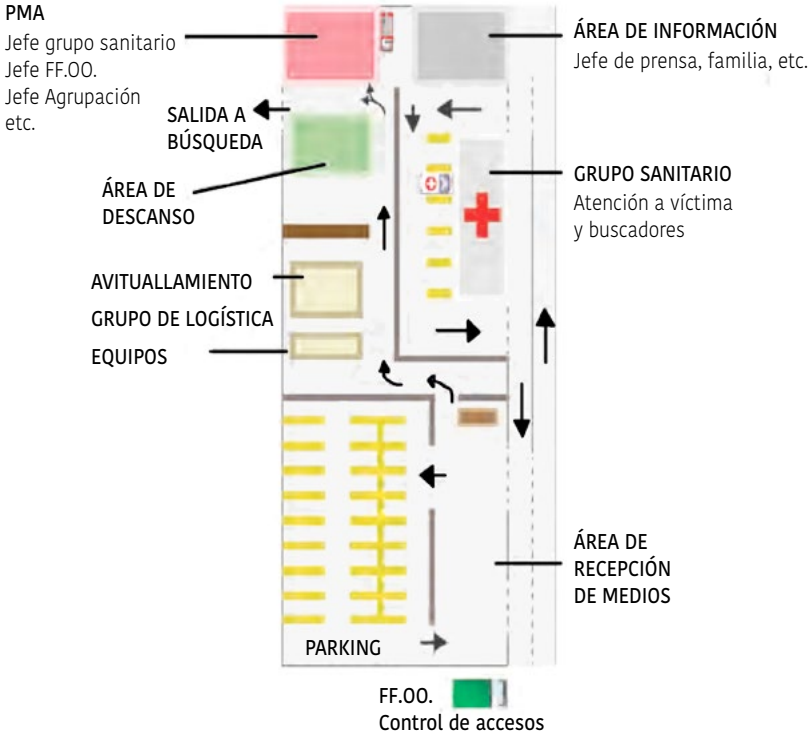
1. Propuesta de distribución de las áreas de trabajo diseñada por Fernando Rodríguez Ruíz, Asesor Técnico de Protección Civil (112 Emergencias Andalucía).



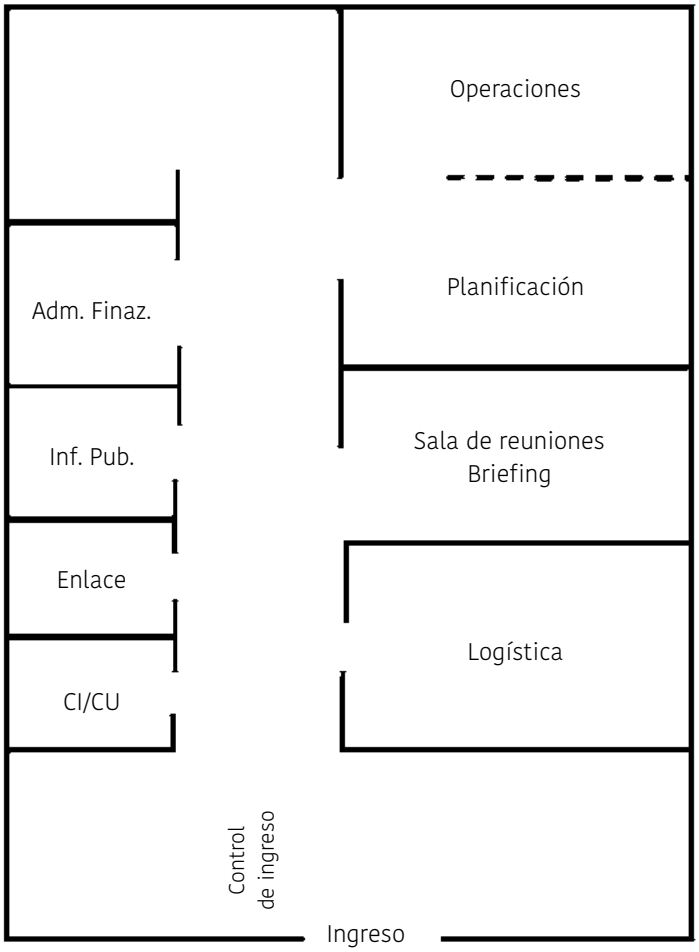
2. Propuesta de distribución de las áreas de trabajo diseñada por Manuel Jabalera (Grupo de Emergencias de Andalucía).



3. Propuesta de distribución de las áreas de trabajo (adaptación basada en las áreas de trabajo del método B.G.A.).



4. Propuesta de distribución de las áreas de trabajo. Fuente «Manual de Rescate y Búsqueda en grandes áreas» del CEIS Guadalajara.



5. Propuesta de Puesto de Mando del SCI (Sistema de Comando de Incidentes). No se ha incluido el resto de instalaciones, área de espera, base, campamento, etc.

10.2.4. Funcionalidad DEL PMA

La función principal del PMA es facilitar la coordinación e integración entre los distintos grupos de intervención, siendo un recurso que permite:

- Ser autónomo en cualquier circunstancia.
- Servir de lugar de reunión.
- Planificar la estrategia avanzada de la emergencia.
- Asegurar la adecuada ejecución de las acciones establecidas por la persona responsable del dispositivo de búsqueda.

- Coordinar las comunicaciones (videoconferencia, radio, internet, telefonía, seguimiento por satélite de los equipos de intervención, etc.).
- Estar en contacto permanente con el CECOP o centro coordinador de la emergencia (112), manteniéndole informado de la evolución de la situación, de la necesidad de incorporar nuevos recursos, etc.
- Organizar la búsqueda.
- Registrar lo que está sucediendo en la búsqueda:
  - registro de medios humanos participantes;
  - registro de medios materiales;
  - zonas de búsqueda;
  - entrega de material;
  - datos generados.
- Servir de resguardo ante las condiciones climáticas y meteorológicas que se puedan desencadenar.

En el Puesto de Mando Avanzado se ha de contener toda la información de la emergencia en tiempo real, ya que es el nexo de unión entre el CECOP o centro coordinador de la emergencia (112), y la emergencia. A su vez ha de tener un buen enlace con el CECOP o centro coordinador de la emergencia (112), para el envío-recepción de información, siendo necesaria tanto la conexión de voz como de datos.

Se desarrollará en él un inventario de los medios en la emergencia, tanto materiales como humanos, así como de la situación de estos medios y de las funciones que está desarrollando cada medio operativo.

Se tomará una cronología de la emergencia para tener un control de la misma y realización de informes post-emergencia. Contendrá todos los medios humanos y técnicos para la coordinación de la emergencia. Debe tener un espacio para la realización de reuniones de coordinación.

Durante el transcurso de la emergencia, en el PMA, es imprescindible **prever, realizar y ejecutar** anticipadamente, un **Plan de Acción del Incidente (PAI)** o **Plan de Operaciones**, en el que se:

- Prioricen los medios según los riesgos.
- Sectorice el escenario, para asegurar las distintas zonas de actuación.
- Designen nominalmente los responsables de las secciones, grupos, unidades, equipos, etc.
- Asignen radio-telecomunicaciones.
- Marquen los objetivos, y programen las estrategias y actuaciones a realizar.
- Ponderen los criterios, entre varias alternativas, para amparar el proceso de toma de decisiones.

- Establezca un horario de cumplimiento del programa o periodo de vigencia y una organización rotacional de los equipos más expuestos a situaciones tensas o agotadoras, considerando si es posible el descanso del personal como parte importante de la tarea a realizar.
- Deleguen funciones, al resto de responsables de grupos, unidades, equipos.
- Concierten reuniones de planificación, de corta duración, entre los responsables de la dirección y coordinación, a ser posible en persona o cara a cara, para reajustar el plan de operaciones y la cadena de mando.
- Prepare el traspaso del mando entre el personal a relevarse, durante el tiempo que sea preciso («tiempo de solape»), para intercambiar toda la información esencial, con acuerdo mutuo en la hora del traspaso.
- Libere tan pronto la situación lo permita, y sin superar las jornadas legales, al personal que no se requiere en el lugar del siniestro.
- Informe de cada uno de estos movimientos al Centro coordinador de la emergencia 112.

10.2.5. Ubicación del PMA

Como se ha comentado en el capítulo anterior, algunos Servicios llaman Punto de Encuentro al lugar físico y PMA al vehículo de mando avanzado, otros sin embargo engloban ambos conceptos al referirse a ellos genéricamente como PMA.

El lugar más idóneo para la situación del PMA será el que cumpla las siguientes condiciones:

- Seguridad.
- Visibilidad. Fácil localización.
- Facilidad de acceso y circulación. Cercano a vías de comunicación de primer orden (siempre que sea posible).
- Alejado del ruido y de la confusión.
- Fuera de un área cercana al PPI, UPA, UPC para no destruir posibles indicios.
- Superficie plana, preferentemente firme y lo mas nivelada posible.
- Posibilidad de evacuación o movilidad rápida en caso de peligro.
- Gran amplitud, espacio suficiente para el despliegue y el trabajo del personal.
- Capacidad de expansión física.
- Buena cobertura de comunicaciones:
  - cobertura de red de telefonía móvil;
  - cobertura de datos;
  - cobertura de red privada de comunicaciones (red analógica o red tetra digital);
  - cobertura (libre de obstáculos) para conexiones satelitales.

- Si es posible, con corriente eléctrica.
- Ubicación segura de vehículos de emergencia.
- Zona cercana para punto de toma de helicóptero (polideportivo, zona de aparcamiento, zona amplia y despejada) a una distancia mínima de 100 metros.

Los helipuntos y las helisuperficies o helibases deben cumplir las siguientes condiciones:

- Localización, a ser posible, en un área de terreno duro, compacto y despejado.
- Debe de estar libre de obstáculos y de objetos de poco peso (escombros, papeles, toldos, etc.) que puedan ser fácilmente arrastrados como consecuencia del torbellino que producen, al girar, las hélices horizontales del helicóptero. Acondicionar el lugar apartando cualquier objeto suelto que pueda ser arrastrado por el rebufo del helicóptero o que dificulte el aterrizaje. Si hay nieve (especialmente en polvo) conviene pisarla. Si se trata de una zona polvorienta y es posible, irá bien mojar el terreno.
- El terreno debe ser horizontal, sin inclinación lateral. No deberá haber ninguna loma que obstaculice el asentamiento de la cola del helicóptero. Se evitarán, a ser posible, relieves del terreno como laderas enfrentadas perpendicularmente al viento, con relieves muy marcados y expuestos a la insolación.
- Se precisa al menos una superficie de 20 m x 20 m, para helicópteros del tipo medio y de 25 m x 25 m, para helicópteros pesados.
- No deben encontrarse obstáculos a menos de 30 m del lugar de aterrizaje y con una altura no superior a los 10 m (postes, árboles, tendidos de cables, etc.)
- Si se trata de helisuperficies (helibases) para una formación de helicópteros, los puntos de toma de cada aeronave deben estar separados 50 m, aunque en el caso de helicópteros medios puede reducirse a 40 m ó 30 m, esto último excepcionalmente.
- No es preciso la distribución simétrica de estos puntos, pero si el respetar las distancias entre ellos.
- Colocar un bote de humo de color, cinta de balizar, un trapo o un pañuelo muy bien atado a un palo bien visible que sirva para indicarle la dirección del viento al piloto.

Infraestructura

La infraestructura del Puesto de Mando Avanzado estará conformada por medios portátiles y modulares, que permitan su rápido despliegue. Estos pueden ir directamente instalados en un vehículo, en tiendas de campaña, o una solución mixta, que integre vehículos y tiendas de campaña.

En función de la movilidad los tipos de PMA son:

- Fijos: aquellos que por su infraestructura no es posible desplazar. Edificios propios del Municipio.
- Móviles: aquellos que pueden ser trasladados de un punto a otro, carpas, vehículos, etc.

10.3. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA EN UN BÚSQUEDA

Como se ha comentado en el capítulo anterior, aunque durante las primeras horas el dispositivo pueda ser planificado y gestionado por unos pocos individuos, a medida que pasa el tiempo, se hace necesario asignar un mayor número de personal a estas tareas, ya que la búsqueda normalmente pasa de contar con unas pocas decenas de efectivos a contar con cientos.

En EE.UU la gestión de los incidentes sigue los criterios marcados por el **NIMS** (**N**ational **I**ncident **M**anagement **S**ystem), en castellano **SNGI** (**S**istema **N**acional de **G**estión de **I**ncidentes). El NIMS es responsabilidad de la FEMA (Federal Emergency Management Agency), en castellano Agencia Federal de Gestión de Emergencias, perteneciente al Gobierno de EE.UU.

A nivel internacional, países como EE.UU, Canadá, Reino Unido, Australia, Nueva Zelanda, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México o El Salvador siguen la estructura organizativa del **Sistema de Comando de Incidentes** (siglas **S.C.I.** en español o **I.C.S.** en inglés). Cabe mencionar que las Naciones Unidas han recomendado la adopción de este sistema.

En EE.UU., se han hecho ligeras modificaciones de la típica estructura del Sistema de Comando de Incidentes para adaptarla a la búsqueda y salvamento de personas desaparecidas. Por ejemplo, el volumen III del «Manual de Búsqueda y salvamento Terrestre» (Land SAR Manual volume III, **I**ncident **C**ommand **S**ystem, **F**ield **O**perations **G**uide for **S**earch **A**nd **R**escue [**ICS-FOGSAR**]), recoge todas las posibles posiciones a ocupar y todas las funciones a desarrollar en este tipo de incidentes.

En España, en relación a la respuesta a incidentes de búsqueda y salvamento de personas desaparecidas, la problemática principal es la siguiente:

- No se aplica una metodología única a nivel nacional.
- No existe un sistema único de gestión de incidentes como puede ser el NIMS.
- No se dispone de una estructura organizativa común, aplicable en todo el territorio nacional como puede ser el SCI.

Por lo que nos podemos encontrar que a nivel local, provincial o autonómico estos tres aspectos (metodología, sistema de gestión y estructura organizativa) se abordan de diferente manera o lo que resulta todavía más preocupante, alguno de estos tres aspectos, o los tres, están ausentes.

La falta de un criterio unificado en estos tres aspectos es uno de los motivos por el que **resulta de extrema dificultad, sino imposible, con el sistema actual, plantear un modelo común de aplicación o de obligado cumplimiento a nivel nacional (llámese plan de búsqueda, protocolo, etc.), que sirva de ayuda para la planificación y gestión de incidentes de búsqueda de personas desaparecidas.**

La implantación de una metodología única a nivel nacional, la creación de un Sistema Nacional de Gestión de Incidentes y el uso del Sistema de Comando de Incidentes, con las debidas adaptaciones para la búsqueda y salvamento de personas desaparecidas, ayudaría a la unificación de criterios y a las labores de planificación y gestión de este tipo de operaciones.

Para la gestión de otro tipo de emergencias ya se ha empezado a plantear en nuestro país el uso del Sistema de Comando de Incidentes, como por ejemplo en la gestión de grandes incendios forestales.

El SCI no es un simple organigrama, es un sistema completo de organización.

La estructura organizativa del SCI (Sistema de Comando de Incidentes) se desarrolla de una forma descendente, modular y flexible que se basa en el tamaño y en la complejidad del incidente, así como en los aspectos específicos del entorno creado por el incidente. A medida que la complejidad del incidente aumenta, la organización se expande de una forma descendente en la medida en que el Mando del Incidente delega responsabilidades funcionales.

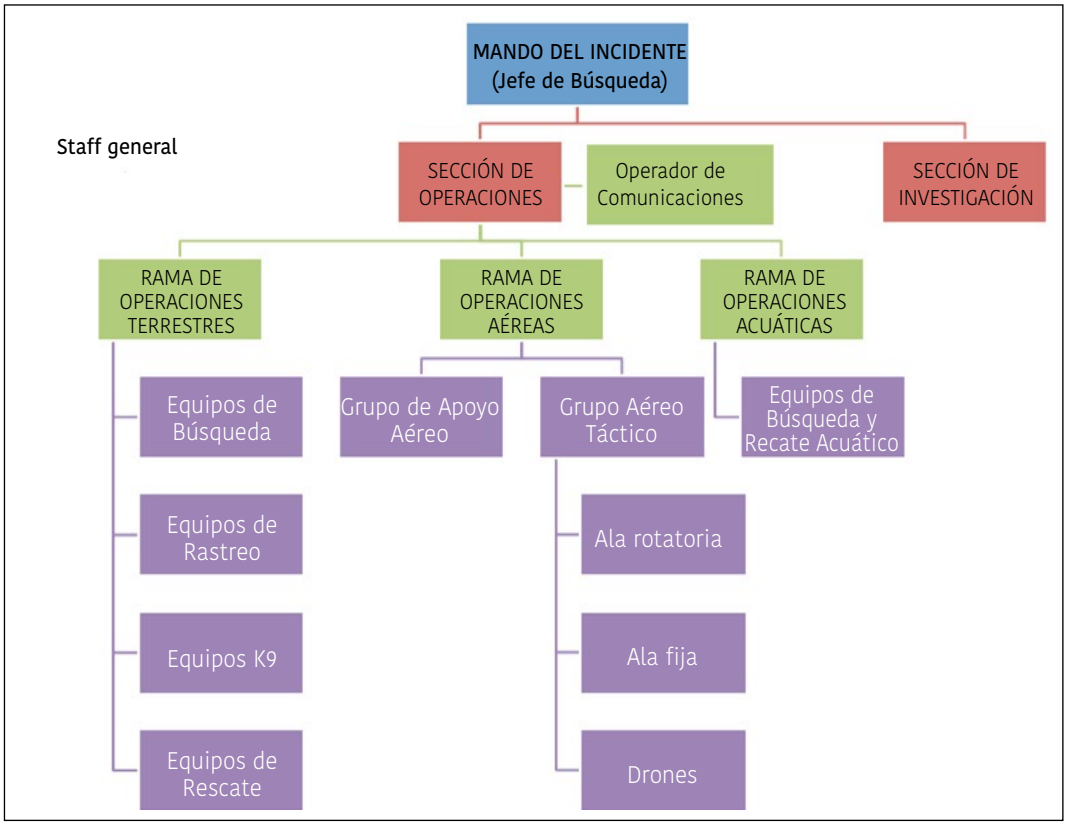
Existen ocho funciones en el SCI: Mando, Planificación, Operaciones, Logística, Administración/Finanzas, Seguridad, Información Pública y Enlace. En la búsqueda de personas desaparecidas pueden llegar a ser nueve si se incluye la Inteligencia (Investigación). Todas estas deben cumplirse en cualquier incidente.

En el SCI, la primera posición a asignar es la de **Mando del Incidente** que asume inicialmente todas las funciones del SCI y la responsabilidad de las acciones en el lugar.

El Mando del Incidente va delegando sus funciones de acuerdo a sus necesidades y las del incidente y desarrolla gradualmente una estructura modular sin perder el alcance de su control (es decir, va expandiendo la estructura organizativa).

El Mando del Incidente puede delegar funciones que requieren de un manejo especial de soporte a la situación relativa a temas de *Seguridad*, *Información Pública* y *Enlace* a personas que conformarían su **Staff de mando** (personal de mando).

Las **Secciones** son la parte de la estructura organizativa responsable de ejecutar las acciones operativas y de apoyo a la respuesta, donde cada una es dirigida por un Jefe de Sección. Cada Sección debe generar su propia estructura y garantizar que esta permanezca actualizada. Las Secciones forma parte del **Staff general** (personal general).



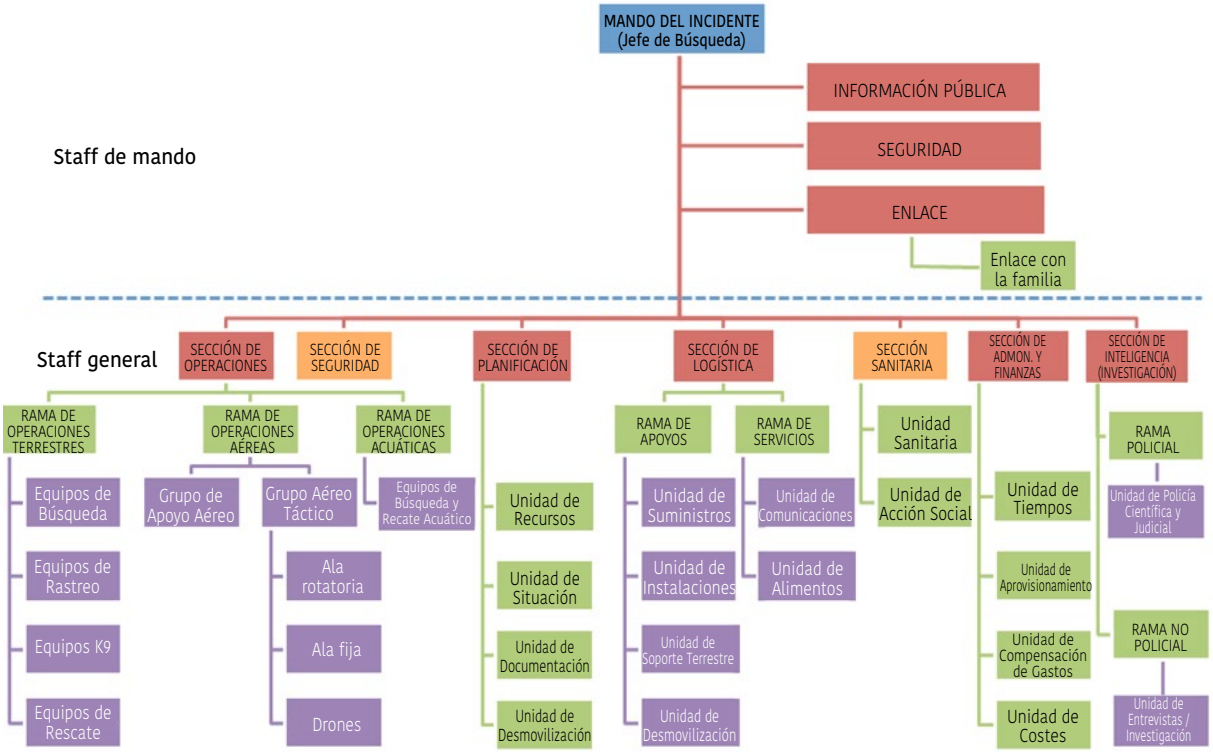
Ejemplo de estructura organizativa inicial (contraída) del Sistema de Comando de incidentes adaptada a operaciones de búsqueda y salvamento.

Inicialmente, el **Mando del Incidente** es quien asume todas las funciones y es el encargado de realizar las primeras labores de gestión de todos los recursos activados (equipos de búsqueda, equipos de rastreo, equipos de rescate, personal de las fuerzas y cuerpos de seguridad para controlar la seguridad, personal sanitario para la atención y traslado sanitario tanto del personal que interviene en la búsqueda como de la persona desaparecida cuando se localice con vida, personal encargado de la logística, etc.).

Durante las primeras horas, el Mando del Incidente nombra un **Jefe de Sección de Operaciones** con el que comparte la gestión del incidente. Es conveniente que el Jefe de la Sección de Operaciones esté auxiliado por un **Operador de Comunicaciones** y un **Operador de Cartografía y seguimiento** (este último si el Mando del Incidente o el Jefe de la Sección de Operaciones no dominan los programas y las herramientas cartográficas digitales necesarias para la gestión del incidente).

El Mando del Incidente tiene asignadas el resto de las funciones (planificación, logística, investigación, etc.) y va asignando posiciones y delegando funciones conforme lo considere necesario y disponga de personal para llevarlas a cabo.

Una de las prioridades debe ser crear cuanto antes la **Sección de Investigación**, ya que hay tareas de investigación que no es posible completar desde un Puesto de Mando Básico o Avanzado.

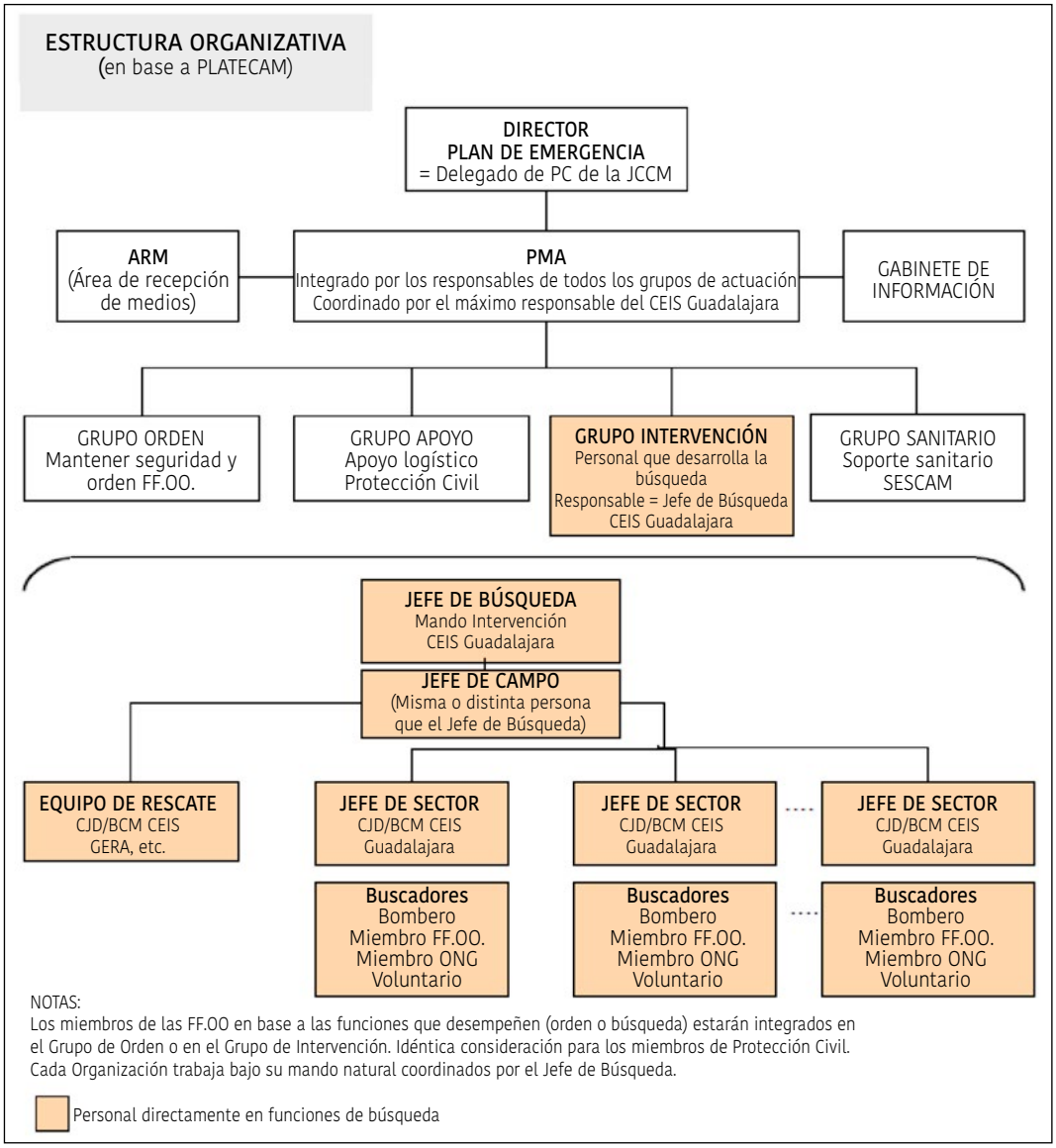


Ejemplo de estructura organizativa expandida del Sistema de Comando de incidentes adaptada a operaciones de búsqueda y salvamento.

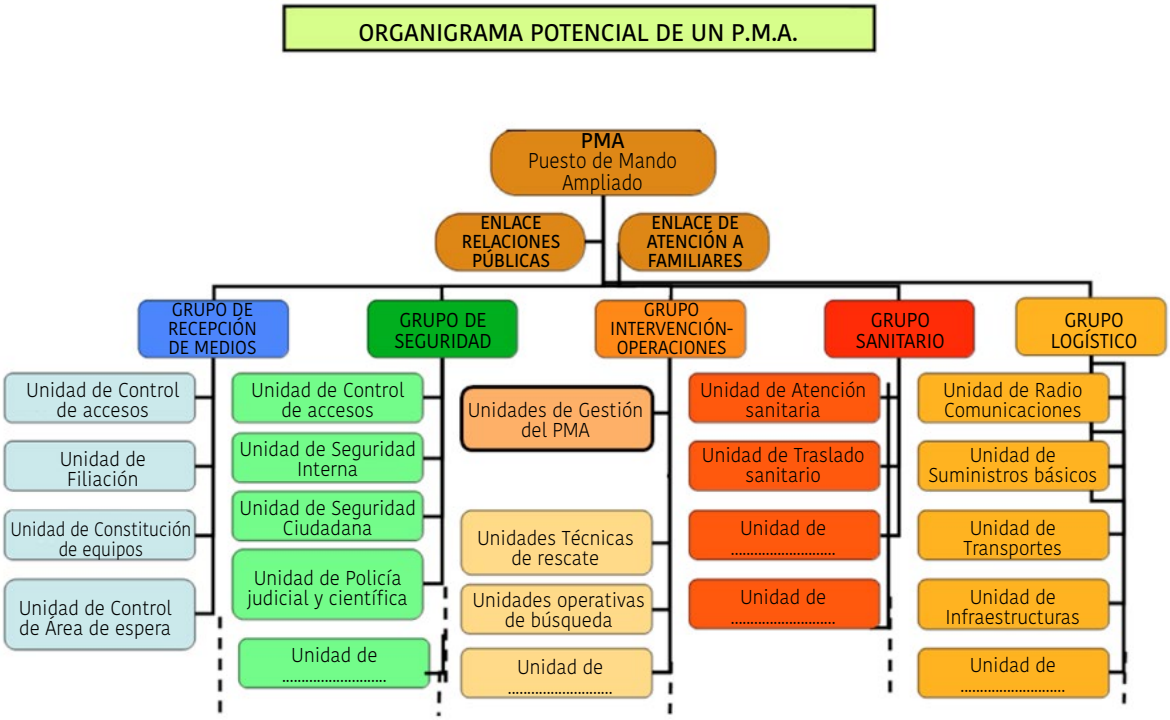
* Como propuesta se han desplegado dos nuevas Secciones (la Sección de Seguridad y la Sección Sanitaria) para una mejor adaptación a la organización habitual de nuestros Servicios.

El Mando del Incidente y las personas que conforman el Staff de mando y el Staff general (cada uno de los jefes de sección) portan chalecos de diferente color para facilitar su identificación en todo momento.

Sin embargo, en nuestro país, es habitual que la estructura organizativa siga el planteamiento de los planes de protección civil (señalar que la estructura organizativa de los planes de protección civil presenta algunas similitudes con el Sistema de Comando de Incidentes).



Estructura organizativa del Protocolo de Búsquedas del CEIS GUADALAJARA.



Estructura organizativa para un dispositivo de búsqueda y salvamento propuesta por Fernando Rodríguez Ruiz, Asesor Técnico de Protección Civil (112 Emergencias Andalucía).

Independientemente del sistema de estructura organizativa adoptado, resulta de vital importancia para el éxito de una operación de búsqueda y salvamento que exista una estructura jerárquica adecuada a la fase en la que se desarrolla el incidente, que se cumpla el principio de mando único o mando unificado y que todo el personal interviniente conozca en todo momento la posición que ocupa dentro de la estructura organizativa actual y las funciones que tiene asignadas.

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA EN UNA BÚSQUEDA:

Lo que se expone a continuación es un intento por parte de los coordinadores del presente manual de asimilar las posiciones de una de las estructuras organizativas propuestas en nuestro país, en concreto la estructura organizativa propuesta por Fernando Rodríguez Ruiz (Asesor Técnico de Protección Civil. 112 Emergencias Andalucía) a las posiciones de la estructura organizativa y las funciones del Sistema de Comando de Incidentes. Dada la dificultad de la tarea, algunas funciones propuestas podrían no corresponder exactamente con las asignadas habitualmente para las diferentes posiciones ocupadas en la estructura organizativa del Sistema de Comando de Incidentes.

Se ha utilizado el siguiente código de colores para denominar las posiciones:

- Color NEGRO: denominación de la posición según la estructura organizativa propuesta por Fernando Rodríguez Ruiz (asesor técnico del 112 Emergencias Andalucía).
- Color GRIS: denominación de la posición según la estructura organizativa del Sistema de Comando de Incidentes.

❑ LISTADO DE LAS PRINCIPALES POSICIONES:

- ENLACE RELACIONES PÚBLICAS / OFICIAL O RESPONSABLE DE INFORMACIÓN PÚBLICA (OFIP) del Staff de mando.
- ENLACE CON LA FAMILIA (ENLACE DE ATENCIÓN A FAMILIARES) / REPRESENTANTE DE ENLACE CON LA FAMILIA dependiente del Oficial o responsable de Enlace del Staff de mando.
- GRUPO DE RECEPCIÓN DE MEDIOS / UNIDAD DE RECURSOS perteneciente a la Sección de Planificación.
- GRUPO DE INTERVENCIÓN-OPERACIONES / SECCIÓN DE OPERACIONES.
  - UNIDAD O EQUIPOS DE GESTIÓN DE PMA / en el SCI esta función la realiza la SECCIÓN DE PLANIFICACIÓN.
  - UNIDADES OPERATIVAS DE BÚSQUEDA / EQUIPOS DE BÚSQUEDA.
  - UNIDADES OPERATIVAS DE RASTREO / EQUIPOS DE RASTREO.
  - UNIDADES CANINAS (EQUIPOS K9) / EQUIPOS CANINOS (K9).
  - UNIDADES TÉCNICAS DE RESCATE / EQUIPOS DE RESCATE.
  - UNIDADES DE DRONES / UNIDADES DE DRONES.
  - UNIDADES DE OPERACIONES AÉREAS / UNIDADES DE OPERACIONES AÉREAS.
  - UNIDADES DE OPERACIONES ACUÁTICAS / EQUIPOS DE BÚSQUEDA Y SALVAMENTO ACUÁTICOS.
- UNIDAD DE POLICÍA JUDICIAL Y CIENTÍFICA dependiente del GRUPO DE SEGURIDAD / SECCIÓN DE INTELIGENCIA (INVESTIGACIÓN).
- GRUPO DE LOGÍSTICA / SECCIÓN DE LOGÍSTICA.
- GRUPO DE SEGURIDAD / SECCIÓN DE SEGURIDAD.
- GRUPO SANITARIO / SECCIÓN SANITARIA.
  - UNIDADES DE ATENCIÓN Y TRASLADO SANITARIO / UNIDAD SANITARIA perteneciente a la Sección Sanitaria.
  - UNIDAD DE ACCIÓN SOCIAL / UNIDAD DE ACCIÓN SOCIAL perteneciente a la Sección Sanitaria.

BREVE EXPOSICIÓN DE LAS PRINCIPALES POSICIONES Y LAS FUNCIONES QUE TIENEN ASIGNADAS

❑ ENLACE RELACIONES PÚBLICAS / OFICIAL O RESPONSABLE DE INFORMACIÓN PÚBLICA (OFIP) del Staff de mando.

Formado por:

- Un responsable de prensa de la administración involucrada.

Mando:

- Responsable del Incidente / Mando del Incidente.

Funciones:

- Coordinar la creación de un Área de Prensa e Información (Centro de Información del Incidente).
- Trabajar con la Sección de Inteligencia (Investigación) para determinar qué información clave sobre el sujeto o qué detalles clave de la investigación no deben hacerse públicos para facilitar la investigación.
- Consensuar los comunicados de prensa con el Enlace de la familia y con el Representante de la familia. Obtener la aprobación del mando del Incidente antes de su difusión. Canalizar los comunicados de prensa a los medios de comunicación en los que se informe sobre la marcha de los trabajos.
- Solicitar la colaboración de los medios de comunicación difundiendo las campañas de colaboración ciudadana que se consideren oportunas.
- Establecer el contacto con medios de comunicación y otras instituciones u organismos, con el fin de informar de todo lo relacionado con el incidente.
- Evaluar la cobertura general de los medios hasta la fecha.
- Identificar problemas de información relacionada con el incidente que deban ser explicados o corregidos a los medios.
- Determinar el proceso para el desarrollo y aprobación de conferencias y ruedas de prensa.

* En los planes de protección civil de nuestro país, el **Gabinete de Información**, ejerce más o menos las funciones de las posiciones de INFORMACIÓN PÚBLICA y de ENLACE del Sistema de Comando de Incidentes (incluyendo el Enlace con la familia).

❑ ENLACE CON LA FAMILIA (ENLACE DE ATENCIÓN A FAMILIARES) / REPRESENTANTE DE ENLACE CON LA FAMILIA dependiente del Oficial o responsable de Enlace del Staff de mando.

La creación de esta figura es vital e imprescindible. En el SCI esta función la desempeña el **Representante de Enlace con la Familia** (enlace con la familia) que puede depender del Oficial o Responsable de Enlace (OFE) del Staff de mando, del Jefe de la Sección de Inteligencia (Investigación) o de ambos.

Formado por:

- Personal con gran experiencia en operaciones de búsqueda y salvamento, con sensibilidad, entrenamiento en programas de atención a víctimas y con experiencia en entrevistas de búsqueda y salvamento.

Mando:

- Responsable del Incidente o el Jefe del Gabinete de Información / Oficial o Responsable de Enlace (OFE) del Staff de mando.

Funciones:

- Entablar un diálogo fluido entre el operativo de búsqueda (a través del enlace con la familia) y la familia (a través del portavoz de la familia) en el que se recoja toda la información que pueda resultar de utilidad para la resolución del incidente.
- Trabajar en estrecha relación con la Sección de Investigación.
- Obtener del Jefe de la Sección de Operaciones y de del Jefe de la Sección de Investigación actualizaciones periódicas del estado de la búsqueda.
- Aportar a la familia información actualizada sobre el desarrollo de las labores de búsqueda. Responder o buscar respuestas a las preguntas planteadas por la familia. Confirmar con ella los indicios encontrados.
- Si se le solicita o se considera apropiado, presentar a la familia al responsable del incidente, investigadores, personal de las fuerzas y cuerpos de seguridad, etc.
- Intentar informar, por norma, cada cierto tiempo a la familia sobre la marcha de los trabajos y pactar con ellos los comunicados que se hagan llegar a la prensa. Esto mismo se hará cada vez que se cambie de periodo operativo o haya nuevos indicios o novedades destacables y, por supuesto, cuando se localice a la persona que había desaparecido.
- Coordinar con el Responsable de Información Pública aquellos aspectos de los comunicados de prensa y ruedas de prensa relacionados con la familia.
- Desarrollar un plan familiar que recoja a quién se le debe comunicar y cómo se le debe comunicar si el sujeto es encontrado con vida y en buen estado, con lesiones graves o fallecido.

❑ GRUPO DE RECEPCIÓN DE MEDIOS / UNIDAD DE RECURSOS perteneciente a la Sección de Planificación.

Formado por:

- Bomberos.
- Administración autonómica.
- Protección Civil.
- Fuerzas y Cuerpos de Seguridad.
- UME.

Mando:
Jefe de Grupo de Recepción de Medios (dependiente del Jefe de Grupo de Intervención)/ Líder de Unidad de Recursos (dependiente del Jefe de Sección de Planificación [JSP]).

Funciones:
- Verificar que todos los recursos llegan al incidente.
- Recepción y check-in (registro de entrada) de los recursos a su llegada.
- Localizar al responsable de cada servicio participante y dirigirlo a PMA.
- Identificar al personal que no va a formar parte de la búsqueda activa y enviarlo al área correspondiente para que puedan desarrollar sus funciones en la sección que tienen asignada (sanitaria, logística, etc.).
- Colaborar en la conformación de los equipos de acuerdo a lo solicitado por el jefe del grupo de Intervención (o Jefe de la Sección de Operaciones), seleccionándolos de entre los profesionales, voluntarios y particulares.
- Check-out (registro de salida) de todos los recursos.
- Enviar los vehículos de transporte (los que no se emplearán en el operativo) a la zona de aparcamiento gestionada por las fuerzas y cuerpos de seguridad.

❑ GRUPO DE INTERVENCIÓN-OPERACIONES / SECCIÓN DE OPERACIONES

■ UNIDAD O EQUIPOS DE GESTIÓN DE PMA / en el SCI esta función la realiza las SECCIÓN DE PLANIFICACIÓN.

Formado por:
- Personal especialista de la comunidad autónoma (Grupo de Emergencias de Andalucía por ejemplo).
- Bomberos.
- Fuerzas y Cuerpos de Seguridad.
- UME.

Mando:
Jefe de Grupo de Intervención / Jefe de Sección de Planificación (JSP).

Funciones:
- Asesorar al mando del incidente.
- Check-in (registro de entrada) de todos los recursos (si no se ha creado un Grupo de Recepción de Medios o una Unidad de Recursos).
- Seguimiento del estado de los todos los recursos durante el incidente.
- Gestionar la zonificación.
- Recopilar, analizar y utilizar de manera efectiva la información sobre la situación del incidente.
- Elaborar el plan de acción del incidente. La aprobación del plan corresponde al mando del incidente.

- Registro actualizado, preciso y completo de los datos que se vayan generando durante la búsqueda.
- Asignación de zonas.
- Conformar los equipos de búsqueda (si no se ha creado el puesto de Jefe del Grupo de Intervención, Jefe de la Sección de Operaciones o puesto similar).
- Comunicación de las normas de búsqueda.
- Implantación del PMA.
- Gestión de las herramientas del PMA (Comunicaciones, sistemas de información geográfica, seguimiento, etc.).
- Llevar a cabo el debriefing con los Jefes de equipo.
- Desarrollar el plan de desmovilización.
- Check-out (registro de salida) de todos los recursos (si no se ha creado un Grupo de Recepción de Medios o una Unidad de Recursos).
- Asegurarse que toda la información del incidente esté completa, organizada y se entrega al mando del incidente o al Servicio competente en la gestión del incidente.
- Elaborar informes de la búsqueda.

UNIDADES OPERATIVAS DE BÚSQUEDA / EQUIPOS DE BÚSQUEDA.

Formado por:

- Bomberos.
- Fuerzas y Cuerpos de Seguridad.
- UME.
- Personal especialista de la administración autonómica (Bomberos forestales, agentes de medioambiente, etc.).
- Personal sanitario.
- Voluntarios profesionales.
  - Rastreadores.
  - Perros de búsqueda (equipos K9).
  - Bomberos voluntarios.
  - Protección Civil.
  - Grupos o asociaciones de voluntarios especializados en búsqueda y salvamento.
  - Cruz Roja.
  - DYA.
- Otros voluntarios no pertenecientes a ningún grupo o asociación (habitantes de la zona, familiares, personas que han tenido conocimiento de la creación del dispositivo, etc.)
- Para las búsquedas técnicas y bajo la supervisión de las unidades técnicas de rescate: personal voluntario especialista en alta montaña, escalada, espeleología, buceo, espeleobuceo, etc. con formación acreditada, licencia federativa en vigor, buena preparación física y material adecuado.

Mando:

- De todos los Equipos de Búsqueda:
  - Jefe de Grupo de Intervención-Operaciones / Jefe de Sección de Operaciones (JSO).
- De cada uno de los Equipos:
  - La persona designada como **responsable de equipo (Jefe de equipo de búsqueda / Líder de Equipo de búsqueda y salvamento)**. Esta persona deberá estar formada en búsquedas, tener experiencia en dispositivos de búsqueda e idealmente ser conocedora de la zona.

Funciones:

- Recibir las instrucciones precisas del responsable del dispositivo de búsqueda, del Jefe de Grupo o sección de operaciones o del Jefe de equipo.
- Reconocer e integrarse con las personas del equipo al que han sido asignados.
- Dirigirse junto con el resto del equipo al sector asignado.
- Permanecer en las labores de búsqueda mientras dure la misma y notificar al responsable del equipo de búsqueda cualquier indicio que pudieran localizar, así como si se encuentran cansados o sufren cualquier otra incidencia.
- No abandonar el grupo y comunicárselo al jefe de equipo en caso de hacerlo.
- Tener presente las normas de búsqueda y no incurrir en riesgos que puedan conllevar a sufrir cualquier tipo de incidente.
- Mantener la atención en la tarea asignada.

Responsable de equipo operativo de búsqueda (Jefe de equipo):

Esta persona es la que ejerce de responsable de su equipo de búsqueda, es el contacto con el puesto de mando y reporta información a los integrantes de su equipo.

Dentro de las funciones del responsable de equipo de búsqueda están:

- Dirigirse al puesto de mando y formar su equipo conforme a indicaciones del puesto de mando.
- Comprobar que la vestimenta y equipo portado por los integrantes de su equipo son los adecuados.
- Llevar a cabo un Briefing con los integrantes de su equipo (donde se informe de las normas de búsqueda, riesgos a los que se exponen, las características de la búsqueda, zona asignada, técnica a emplear en la búsqueda, etc.).
- Velar por la seguridad de los integrantes de su equipo.
- Gestión de las comunicaciones, la navegación (con GPS o con brújula) y la cartografía.
- Asegurar la correcta configuración y uso del GPS.
- Asegurarse que el registro de tracklog del GPS está activado y que se han borrado los registros anteriores.
- Informar al puesto de mando del comienzo de búsqueda y de cualquier incidente o evento significativo que se de en el transcurso de la búsqueda.

- Asegurarse de que se utiliza la técnica de búsqueda adecuada y que se lleva a cabo de forma correcta.
- Proveer descansos regulares.
- Asegurarse que los miembros del equipo se alimentan e hidratan adecuadamente.
- Monitorear continuamente a todos los miembros del equipo para detectar posibles problemas de seguridad.
- Monitorear la moral del equipo.
- Monitorear al equipo por si surgen problemas médicos o relacionados con el ambiente (hipotermia, congelaciones, ampollas, deshidratación, picaduras, golpes de calor, quemaduras por el sol, hipoglucemias, fatiga, etc.).
- Reportar al puesto de mando la posición y el buen estado del equipo a intervalos regulares.
- Marcar adecuadamente.
- Señalizar e informar al puesto de mando sobre cualquier indicio encontrado.
- Informar al puesto de mando de la finalización de la búsqueda en la zona asignada y esperar en el lugar a que se le den indicaciones.
- Llevar a cabo un Debriefing con la persona designada como debriefer, en el que se informe sobre las características de la zona buscada, cómo se ha buscado, probabilidad de detección, tiempo de búsqueda, zonas que se han quedado sin buscar, y se entreguen los mapas, anotaciones, registros de track de GPS, indicios encontrados u otra documentación pertinente.
- Devolver cualquier material que le haya sido entregado.
- Asegurarse de que el equipo descansa y se alimenta adecuadamente mientras no tenga tareas asignadas.

Si en un mismo segmento de búsqueda van a trabajar varios equipos, se nombrará como Jefe de segmento a uno de los Jefes de equipo. El Jefe de segmento ejercerá el mando sobre el resto de Jefes de equipo que trabajen en su mismo segmento. (Es muy importante que en todo momento exista una estructura jerárquica con un mando único).

■ UNIDADES OPERATIVAS DE RASTREO / EQUIPOS DE RASTREO.

En la actualidad la figura del **rastreador**, que es un tipo de recurso utilizado en otros países, apenas se conoce en España. El número de profesionales es casi inexistente. Se debería trabajar en mejorar y revertir esta situación con programas formativos específicos y creación de equipos o al menos patrullas de rastreo en cada comunidad autónoma.

Mando:

- Jefe de equipo de Rastreo (dependiente del Jefe de Grupo de Intervención-Operaciones) / Líder de equipo de rastreo (dependiente del Jefe de Sección de Operaciones (JSO) o del Supervisor del Grupo de Indicios).

- UNIDADES CANINAS (EQUIPOS K9) / EQUIPOS CANINOS (K9).
  - Unidades de rastreo.
  - Unidades de venteo.
  - Unidades de detección de cadáveres/restos humanos (REHU).
  - Unidad de avalanchas.

- UNIDADES TÉCNICAS DE RESCATE / EQUIPOS DE RESCATE.
  (Rescate terrestre, acuático o subacuático).

Formado por:
- Bomberos.
- Fuerzas y Cuerpos de Seguridad.
- UME.

Mando:
- Jefe de equipo de Rescate (dependiente del Jefe de Grupo de Intervención-Operaciones) / Líder de equipo Especialista en Rescate (dependiente del Jefe de Sección de Operaciones [JSO]).

Funciones:
- Planificar y preparar los materiales necesarios.
- Localizar a la persona desaparecida y acceder hasta ella.
- Realizar las actuaciones necesarias para poner a la persona localizada a disposición del transporte o los medios sanitarios con la mayor seguridad posible.
- Informar al puesto de mando de las circunstancias y el desarrollo de la intervención.

- UNIDADES DE DRONES / UNIDADES DE DRONES.

- UNIDADES DE OPERACIONES AÉREAS / UNIDADES DE OPERACIONES AÉREAS.

- UNIDADES DE OPERACIONES ACUÁTICAS / EQUIPOS DE BUSQUEDA Y SALVAMENTO ACUÁTICOS.

En el ICS FOGSAR se citan otros grupos dependientes de la Sección de Operaciones:

- GRUPO DE CONTENCIÓN.

  Mando:
  - Supervisor del Grupo de contención (dependiente del Jefe de Sección de Operaciones [JSO]).

- GRUPO DE INDICIOS (EQUIPOS DE RASTREO).
  - Rastreadores.
  - Perros de trailing.

Mando:

- Supervisor del Grupo de Indicios (dependiente del Jefe de Sección de Operaciones [JSO]).

Funciones del Supervisor del Grupo de Indicios:

- Revisar los indicios anteriores de la investigación, el registro de indicios, el mapa de indicios, informes de indicios y formularios de debriefing.
- Asistir a la reunión de planificación cuando le sea indicado.
- Evaluar todos los indicios que han sido comunicados durante el periodo operativo y proporcionar la respuesta adecuada. Asegurarse de que los indicios que han sido comunicados durante los periodos operativos anteriores han sido revisados.
- Revisar todo los registros de comunicaciones (tanto por radio como por teléfono) cada dos o tres horas para comprobar si hay indicios que se han quedado por comprobar.
- Supervisar el trabajo de los equipos a los que se les ha asignado directamente buscar indicios.
  - investigadores;
  - equipos terrestres;
  - rastreadores;
  - perros de rastreo;
  - buscadores/perros de venteo;
  - perros detectores de restos humanos;
  - unidades forenses;
  - recursos aéreos.
- Mantener un mapa de indicios encontrados durante el periodo operativo y un registro de seguimiento de indicios.
  - indicar la ubicación del indicio con el color apropiado;
  - comprobar que el número de indicio en el mapa coindice con el formulario de seguimiento de indicios;
  - si un perro ha marcado un punto, indicar la dirección y la fuerza del viento. Anotar si se han detectado indicios visuales en el punto o en la dirección de desplazamiento marcada por el perro.
- Asegurarse de que las coordenadas que se facilitan de los indicios que se han encontrado en el terreno se han anotado bien, sean precisas, se posicionan correctamente en un mapa y se encuentran en el sistema de coordenadas y datum adecuado.
- Mantener y actualizar un mapa de «tareas en progreso», mapa de «tareas completadas» y un mapa de indicios.
- Evaluar el rendimiento de los equipos de búsqueda.
- Rellenar un documento de registro de tareas de la unidad.

- GRUPO DE PERROS (EQUIPOS K9).

  Mando:

  - Supervisor del Grupo de Perros (dependiente del Jefe de Sección de Operaciones [JSO]).

  Funciones del Supervisor del Grupo de Perros (equipos K9):

  - Revisar tareas y alertas previas marcadas por los equipos K9.
  - Asistir a las reuniones de planificación.
  - Asegurar artículos de olor siguiendo los protocolos de protección de indicios.
  - Obtener previsiones meteorológicas detalladas con especial énfasis en la velocidad y dirección del viento y la temperatura.
  - Hacer el briefing de las tareas de los equipos K9.
  - Colaborar con los especialistas en SIG (Sistemas de Información Geográfica) o persona que lleva los registros de tracks de GPS si los perros portan un sistema de seguimiento GPS. Asegurar la correcta configuración y uso del GPS.
  - Asegurarse que el registro de tracklog está activado y que se han borrado los registros anteriores.
  - Coordinar las tareas con los equipos de búsqueda terrestre.
  - Mantener un mapa de «tareas en progreso» de equipos K9 y un mapa de «tareas completadas».
  - Evaluar las posibles alertas e indicios marcados por el perro. Informar de las posibles alertas al supervisor del grupo de indicios.
  - Hacer el debriefing de las tareas de los equipos K9.
  - Descargar el track del GPS/GNSS, si está disponible.
  - Eliminar la tarea del perro en el mapa de «tareas en progreso» cuando se haya completado.
  - Colocar las tareas completadas en un mapa de «tareas completadas». Usar los colores y los símbolos apropiados e indicar el número de tarea.
  - Evaluación y seguimiento de las tareas que han quedado incompletas.
  - Evaluar el rendimiento de los guías caninos y documentarlo en su libro de tareas, si se le requiere para ello.
  - Realizar un debriefing con su supervisor.
  - Rellenar un documento de registro de tareas.

- UNIDAD DE POLICÍA JUDICIAL Y CIENTÍFICA dependiente del GRUPO DE SEGURIDAD / SECCIÓN DE INTELIGENCIA (INVESTIGACIÓN).

  Formado por:

  - El personal encargado de la recopilación de información que ayude a la resolución del incidente.
    - Para la investigación policial o judicial:
      - Unidades especializadas de las fuerzas y cuerpos de seguridad.

- Para la investigación, entendida como estrategia de obtención de información exclusivamente orientada a fines relacionados con el incidente de búsqueda, cuando éste no requiera cauces policiales o judiciales, se utilizan otros recursos especializados en el uso de técnicas de investigación para operaciones de búsqueda y salvamento de personas desaparecidas, incluyendo las entrevistas. Esta función la pueden desempeñar Servicios como bomberos, Protección Civil, Cruz Roja o grupos especializados en búsqueda y salvamento.

(A nivel internacional, según el ICS FOGSAR, esta función la desempeña la **Sección de Inteligencia [Investigación]**). La Sección de Inteligencia trabaja con **recursos policiales** para la investigación de indicios de criminalidad y para la obtención de información que requiera cauces policiales o judiciales para su obtención (cámaras de grabación, telefonía móvil, etc.) y con **recursos no policiales** para obtener información sobre la persona desaparecida, que no requiera cauces policiales o judiciales y que pueda ayudar a la operación de búsqueda. Está comprobado que el uso de recursos no policiales ayuda a obtener cierto tipo de información que algunas personas se muestran reacias a facilitar a las fuerzas y cuerpos de seguridad y que puede resultar vital para la resolución del incidente.

La información debe fluir de forma adecuada y llegar con rapidez a las personas que gestionan el incidente. La información debe convertirse en inteligencia entendida ésta como el resultado de valorar, analizar, integrar e interpretar la información.

Mando:

- Jefe de Unidad de Policía Judicial o Científica / Jefe de Sección de Inteligencia (Investigación) (JSI)

Funciones: (en el capítulo de estrategias y técnicas de búsqueda se hace un análisis exhaustivo de las tareas que se deben cumplir durante el desarrollo de la estrategia de investigación).

- Continuar y mejorar la investigación entrevistando a aquellas personas que conocen de primera mano a la persona desaparecida. El cuestionario de la persona desaparecida puede servir de referencia.
- Incluir las preguntas adicionales de investigación específicas para esa categoría de sujeto para completar la información recogida en el cuestionario de la persona desaparecida.
- Requerir y tomar cuantas declaraciones policiales sean necesarias en relación al caso.
- Determinar si el sujeto o el incidente cumple los criterios para emitir algún tipo de alerta.
- Determinar si procede o si resulta conveniente o no difundir alertas, carteles u otro tipo de información a los medios de comunicación, redes sociales, otros sistemas de notificación, puerta a puerta, en lugares públicos o por cualquier otro medio.
- La investigación de indicios, incluyendo los indicios aparecidos en el área de búsqueda.
- Confirmar con la familia los indicios encontrados.

- Asegurarse de que el sujeto no se encuentra fuera del área de búsqueda (se denomina resto del mundo, «the rest of the world»). Comprobar red de alojamientos, transportes, red sanitaria, comisarías, hospitales, etc.
- Ponerse en contacto con la operadora de telefonía móvil y obtener la información y registros necesarios.
- Comprobar cámaras de grabación o de videovigilancia.
- Comprobar movimiento de cuentas bancarias, recibos, etc.
- Comprobar ordenador personal y de trabajo, navegadores, redes sociales, etc.
- Comprobar vehículo/s.
- Investigar anteriores desapariciones del sujeto.
- Desarrollar un perfil de comportamiento de la persona desaparecida resumido que incluya posibles reacciones si se ha perdido
- Investigar a cualquier posible sospechoso.
- Investigar para detectar amenazas potenciales en el área de búsqueda (delincuentes sexuales conocidos, delincuentes comunes, laboratorios de drogas, campos de marihuana, zonas donde se hayan podido colocar trampas, etc.).
- Seguimiento de posibles avistamientos del sujeto.
- Revisar el registro de comunicaciones cada 2-3 horas para determinar si se han perdido indicios o hay indicios que investigar.
- Mantener reuniones periódicas con el mando del incidente, Jefe de la Sección de Operaciones o Jefe de la Sección de Planificación para determinar cualquier nueva necesidad, cambios o actualizaciones en la investigación.
- Comunicar indicios importantes (dentro de las restricciones legales para compartir información crítica) al mando del incidente, Jefe de la Sección de Operaciones, Jefe de la Sección de Planificación y Supervisor del Grupo de Indicios.
- Continuar reuniéndose y obteniendo información de los miembros de la familia y otras fuentes según se considere necesario.
- Hacer un resumen de las investigaciones llevadas a cabo en cada periodo operativo, incluyendo las necesidades informativas que se haya detectado que es necesario investigar durante el siguiente periodo operativo.
- Trabajar con el oficial o responsable de seguridad en la preparación y aprobación del plan de seguridad.
- Revisar y consensuar, junto con el responsable de Información Pública, la información que se pueda dar a la familia y a los medios de comunicación sobre la marcha de los trabajos.

❑ **GRUPO DE LOGÍSTICA / SECCIÓN DE LOGÍSTICA.**

Formado por:

- Bomberos.
- Administración autonómica.
- Protección Civil.

- Cruz Roja.
- UME.
- Los organismos competentes en materia de infraestructuras, servicios, obras y transportes de las diferentes administraciones públicas.
- Empresas de suministros de servicios: agua, electricidad, combustible, teléfono, etc.
- Sanitarios.
- Empresas públicas.
- Empresas privadas.

Mando:

- Jefe de Grupo de Logística / Jefe de Sección de Logística (JSL).

Funciones:

- La Sección de Logística es la responsable de proveer todos aquellos materiales, herramientas, equipos, instalaciones, transporte, equipos de comunicaciones, suministros, equipos de mantenimiento, abastecimiento de combustible, agua, alimentación y en general, los medios materiales que sean requeridos tanto por la Sección de Operaciones como por el resto de la estructura organizativa, con excepción del apoyo logístico a las operaciones aéreas.
- Avisar a la población y divulgar fotografías y datos que faciliten el reconocimiento de la persona desparecida.
- Proporcionar iluminación durante los trabajos nocturnos.
- Ayudar en la llegada y partida del personal civil que colabora en la búsqueda.

Funciones del Jefe de la Sección de Logística:

- Desarrollar la estructura organizativa de su sección e informar a la Unidad de Recursos.
- Asignar lugares de trabajo y tareas al personal de su sección.
- Recibir y facilitar al mando del incidente información sobre las siguientes cuestiones:
  - Información sobre el sujeto.
  - Recursos de búsqueda y salvamento presentes actualmente.
  - número de personas (presentes y esperadas).
  - Tipo de recursos (presentes y esperados).
  - Ubicación de las áreas del puesto de mando y otras instalaciones.
  - Otras instalaciones cercanas.
  - Problemas logísticos actuales.
  - Número y tipo de vehículos presentes y necesarios.
  - Equipo especial presente y necesario.
  - Necesidades y deseos del mando del incidente.
  - Disponibilidad de presupuesto específico para el incidente.
  - Procedimientos para realizar cualquier gasto, si es posible realizarlos.
  - Infraestructura y efectividad actual de las comunicaciones de radio para satisfacer las necesidades.

- Obtener información del personal de logística saliente.
- Establecer la ubicación del lugar de trabajo y las tareas para el personal de su sección.
- Supervisar al personal de Logística.
- Proporcionar seguridad y bienestar al personal asignado a su sección, especialmente al asignado al transporte.
- Conducir la reunión de la Sección de Logística.
- Participar en las reuniones en la que esté prevista su asistencia.
- Revisar las necesidades de personal y material indicadas por el mando del incidente para el próximo periodo operativo.
- Recibir información de los Jefes de las Secciones de Operaciones, Planificación y Administración y finanzas y del staff de mando para:
  - determinar los recursos y equipo presentes;
  - determinar las necesidades inmediatas y futuras;
  - determinar qué instalaciones son/serán requeridas;
  - determinar los recursos que se encuentran en camino;
  - determinar qué se ha planeado para las próximas horas.
- Recibir información de los representantes de la administración sobre las necesidades de personal y equipo si no es proporcionada por los Jefes de las Secciones de Operaciones y Planificación.
- Desarrollar una lista de necesidades.
- Priorizar la lista de necesidades.
- Hacer que el mando del incidente revise la lista de prioridades.
- Participar en la preparación del Plan de Acción del Incidente.
- Establecer y mantener relaciones de trabajo interpersonales e interinstitucionales positivas.
- Coordinar y procesar solicitudes para soporte logístico adicional.
  - documentar todas las solicitudes;
  - determinar la prioridad de la solicitud;
  - determinar el método más rápido y rentable para obtener lo solicitado, mientras se mantenga dentro del presupuesto y se sigan las pautas sobre adquisiciones;
  - ejecutar las solicitudes;
  - suministrar elementos a la sección solicitante;
  - responsabilidad sobre los suministros.
- Revisar el Plan de Acción del Incidente y estimar las necesidades de la sección para el próximo periodo operativo.
  - determinar si se van a crear otras divisiones en la estructura organizativa de la Sección de Logística (comunicaciones, transporte, alimentos/agua, etc.);
  - área de búsqueda:
    - áreas que son difíciles de alcanzar o que requieren transporte especial;
    - necesidad de equipos especiales;
    - transporte;
    - comunicaciones.

- recursos esperados:
  - incremento/disminución;
  - nivel de entrenamiento y tipo;
  - tiempo esperado de movilización;
  - requisitos de abastecimiento de comida/agua, refugio, servicios, equipamiento especial, transporte, áreas de descanso;
- asegurarse que se ha preparado un plan de comunicaciones y que no existen problemas de cobertura tanto telefónica, como en la red de radiocomunicaciones, satélites o conexión a internet;
- avisar al mando del incidente sobre cualquier escasez actual detectada de servicios o de apoyo logístico que afecte a la operación;
- estimar las necesidades futuras de servicios y apoyo logístico;
- recibir el plan de desmovilización de la Sección de Planificación y revisarlo para determinar el rol y las necesidades de logística;
- llevar un registro de la actividad de la Sección.

GRUPO DE SEGURIDAD / SECCIÓN DE SEGURIDAD.

Formado por:

- Las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad:
  - Guardia Civil.
  - Cuerpo Nacional de Policía.
  - Policía autonómica.
  - Policía Local o Municipal.

Mando:

- Jefe de Grupo de Seguridad / Jefe de Sección de Seguridad.
  El mando del grupo de seguridad en función de la Comunidad Autónoma podrá recaer en:
  - Mando de Guardia Civil.
  - Mando de Policía Nacional.
  - Mando de Policía Autonómica.
  - Mando de Policía Local o Municipal.

Funciones:

- Mantener la seguridad y el orden en el área de búsqueda y especialmente en las inmediaciones del Puesto de Mando.
- Facilitar y asegurar la actuación de todos los grupos.
- La ordenación del tráfico en las zonas próximas a fin de garantizar la accesibilidad de los vehículos de los diferentes servicios, indicándoles claramente la localización del área de recepción de medios y controlando el acceso a la zona de aparcamiento.
- La coordinación con el grupo sanitario para priorizar el tráfico de ambulancias si deben salir de la zona de intervención para trasladar algún herido.

- Controlar las carreteras y caminos de acceso a la zona de búsqueda con dos fines:
  - Evitar el tránsito de personal ajeno a la búsqueda.
  - Localizar a la persona desaparecida.
- Balizar y señalizar el entorno del puesto de mando, las vías públicas y los lugares que sea preciso.

❑ **UNIDADES DE ATENCIÓN Y TRASLADO SANITARIO pertenecientes al Grupo Sanitario / UNIDAD SANITARIA perteneciente a la Sección Sanitaria.**

Formado por:

- Personal del Servicio de Salud (médicos, enfermeras y técnicos en emergencias sanitarias) de la administración autonómica.
- Bomberos.
- El personal voluntario de la Cruz Roja.

Mando:

- Jefes de las unidades de Atención y Traslado Sanitario (dependientes del Jefe de Grupo Sanitario) / Líder de Unidad sanitaria dependiente del Jefe de Sección Sanitaria (JSS).

  El mando del Grupo Sanitario/Sección Sanitaria se adjudicará al mando de la unidad sanitaria que el Servicio de Salud correspondiente estime oportuno enviar al lugar. Este mando será nombrado Jefe de Grupo Sanitario/Jefe de Sección Sanitaria.

Funciones:

- La atención y traslado sanitario del personal que interviene en la búsqueda, ya sea por posibles accidentes o por problemas de salud derivados de sus funciones (hipotermia, calambres, deshidratación, cuerpos extraños, lipotimias, etc.).
- Cuando se localiza a la persona desaparecida, valorar su estado, prestarle la atención pre-hospitalaria y, si es preciso, trasladarla en las mejores condiciones.
- Colaborar en las búsquedas integrándose en los equipos de búsqueda.

❑ **UNIDAD DE ACCIÓN SOCIAL perteneciente al Grupo Sanitario / UNIDAD DE ACCIÓN SOCIAL perteneciente a la Sección Sanitaria.**

Formado por:

- Especialistas en asistencia psicosocial (Psicólogos).

Mando:

- Jefe de Unidad de Acción Social (dependiente del Jefe de Grupo Sanitario) / Líder de Unidad de Acción Social (dependiente del Jefe de Sección Sanitaria).

Funciones:

- Proporcionar asistencia social y psicológica a los familiares, a la persona desaparecida cuando sea localizada y a los recursos intervinientes cuando sea necesario.
- Facilitar la atención adecuada a las personas con necesidades especiales.
- Cualquier otra que le sea encomendada relacionada con las funciones que le son propias.

10.4. TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA BÚSQUEDA DE PERSONAS DESAPARECIDAS EN MEDIO RURAL

10.4.1. Seguridad y eficiencia en dispositivos de búsqueda en zonas rurales

Las «nuevas» tecnologías se están convirtiendo en compañeras indispensables en la gestión de cualquier tipo de emergencia. GPS, comunicación vía satélite, APPS, sistemas de información geográfica, etc. son términos que a todos o casi todos nos resultan comunes y que actualmente son utilizados por los Servicios intervinientes en todo tipo de emergencias. Como ejemplo recordar la localización en una sierra de Madrid de un grupo de excursionistas que estaba perdido y alertó al 112. Tras la alerta se les facilitó la información necesaria para que mandasen su ubicación a través de la aplicación móvil Whatsapp. Dicha ubicación fue facilitada al operativo de emergencias que se movilizó para la localización y de esta forma se gestionó y resolvió de forma rápida el incidente.

En este apartado vamos a intentar introducir los conceptos básicos de estas tecnologías y su aplicación en la búsqueda de personas desaparecidas en medio rural.

10.4.2. Objetivos que se persiguen con la utilización de tecnologías en las búsquedas

El primer objetivo es la **seguridad** de los intervinientes. Por ejemplo, en caso que un recurso sufra un accidente, si éste o cualquier otro integrante del equipo, además de llevar móvil y tener cobertura, porta un GPS o tiene instalada una APP que le indique su posición, puede dar aviso telefónico del accidente al puesto de mando informando de la posición donde ha sucedido y de esta forma el tiempo de respuesta se reduce para la localización y traslado del buscador accidentado. Claro está que en medio rural con orografía abrupta la cobertura móvil es escasa por ello en toda búsqueda cada equipo debe de ir provisto además de emisora portátil de radiocomunicación que aseguré que puede estar comunicado con el puesto de mando en todo momento si falla la cobertura móvil.

Un segundo objetivo de la utilización de tecnología es la **gestión** de la búsqueda. El área de búsqueda suele ser muy extensa, por lo que para aumentar las probabilidades de éxito, se busca a la persona desaparecida en aquellos lugares donde hay más probabilidad de localizarla. Durante la fase de respuesta inicial estos lugares son elementos lineales o puntos de interés. Si no se localiza a la persona, se divide el área de búsqueda en regiones de planificación y en segmentos de búsqueda y se prioriza la búsqueda en aquellos segmentos donde hay mayor probabilidad de localización según los datos obtenidos, la lógica aplicada y mediante un proceso de consenso. Para facilitar el trabajo durante todo este proceso, se utilizan herramientas informáticas que ayudan a la delimitación y sectorización del área de búsqueda. Posteriormente se planifica la búsqueda, se utilizan diferentes obje-

tivos, estrategias y tácticas, se envían equipos de rastreo, búsqueda y salvamento, equipos k9, medios aéreos, etc. que deben completar las tareas que se les ha asignado y se realiza un seguimiento de las tareas asignadas, indicios encontrados, etc. Es muy importante que desde el primer momento el puesto de mando cuente y se utilicen las herramientas tecnológicas adecuadas para facilitar cada uno de los procesos de gestión de la búsqueda que se acaban de describir. Además, cada equipo debe tener claro cuál es su zona de trabajo, por lo que para facilitar su labor, a cada equipo se le da una cartografía que es indispensable para moverse por medio rural, esta cartografía es elaborada con Sistemas de Información Geográfica (SIG) o programas de visualización cartográfica.

Un tercer objetivo es el de **seguimiento de las tareas asignadas**. Cuando un equipo regresa al puesto de mando es importante conocer si ha cumplido la tarea que se le había asignado, es decir saber exactamente dónde y cómo se ha buscado y si hay alguna tarea que no ha podido completar. Esta información nos sirve para dar por completada una tarea (un elemento lineal o un área que se da por revisada) o para elaborar futuras estrategias que tengan en cuenta las tareas que no se han completado. Si el Jefe de equipo o cada recurso porta un GPS o una APP para móvil se puede descargar el recorrido realizado y de estar forma tener un seguimiento de la tarea realizada.

Un cuarto objetivo es el realizar un **seguimiento de los recursos** en tiempo real.

Relacionado con el primer objetivo que es el de la seguridad del interviniente, en este caso el GPS o APP móvil además de aportar seguridad nos puede informar dónde se encuentra posicionado un recurso, incluso hay aplicaciones en las que esta visualización es en tiempo real. Se puede comprobar si realmente el recurso está trabajando en el segmento asignado, si el despliegue en el segmento es correcto, etc. y se le pueden dar indicaciones al respecto para corregir errores.

Otro objetivo es el de facilitar la **coordinación.** Éste es un objetivo importante en la búsqueda, ya que con la utilización de bases de datos informáticas, sistemas de información geográfica, GPS, APPS móviles, sistemas audiovisuales, etc. los mandos presentes en la búsqueda tienen más fácil la toma de decisiones, pueden planificar, definir estrategias y utilizar los recursos disponibles de una forma más eficiente.

10.4.3. Herramientas tecnológicas y su aplicación las búsquedas

1. Sistemas de Información Geográfica (SIG)

Un sistema de información geográfica es un sistema capaz de integrar, almacenar, editar, analizar, compartir y mostrar la información geográficamente referenciada.

En un sentido más genérico, los SIG son herramientas que permiten a los usuarios crear consultas interactivas, analizar la información espacial, editar datos, mapas y presentar los resultados de todas estas operaciones.

Por otro lado, un sistema de información geográfica puede ser concebido como un modelo que representa el mundo real.

Un SIG se estructura en diferentes conjuntos de información:

- **Mapas interactivos.**

  Proporcionan una visión interactiva de la información geográfica que permite dar respuesta a cuestiones concretas, y presentar un resultado de dichas respuestas. Los mapas proporcionan al usuario las herramientas necesarias para interactuar con la información geográfica.

- **Datos geográficos.**

  En la base de datos se incluye información vectorial y raster, modelos digitales del terreno, redes lineales, información procedente de estudios topográficos, topologías y atributos.

- **Modelos de geoprocesamiento.**

  Son flujos de procesos que permiten automatizar tareas que se repiten con frecuencia, pudiendo enlazar unos modelos con otros.

- **Modelos de datos.**

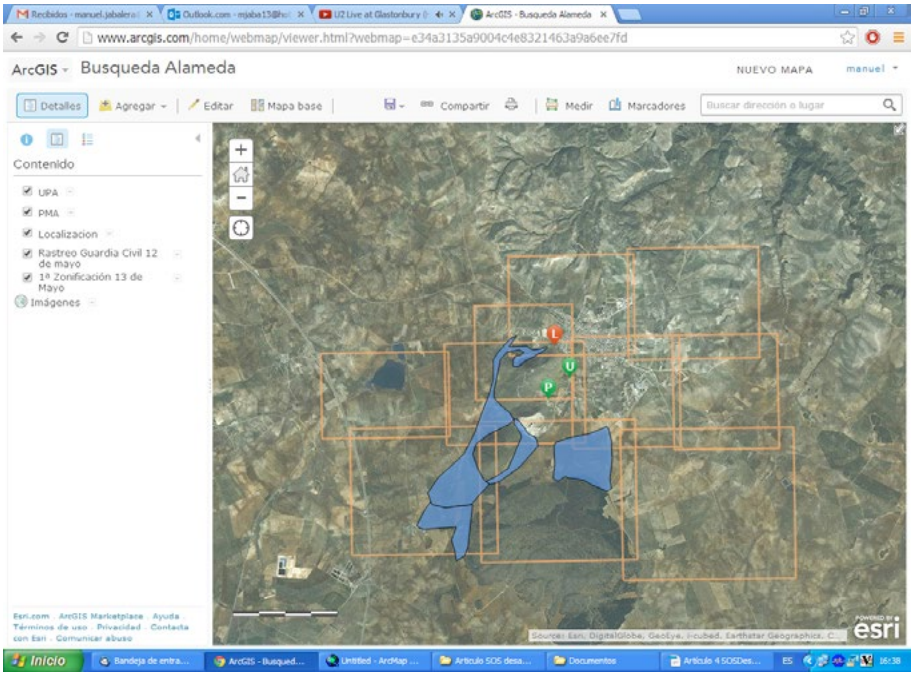
  La información geográfica en la Geodatabase es algo más que un conjunto de tablas almacenadas en un Sistema Gestor de Base de Datos. Incorpora, al igual que otros sistemas de información, reglas de comportamiento e integridad de la información. Tanto el esquema, como el comportamiento y las reglas de integridad de la información geográfica juegan un papel fundamental en un Sistema de Información Geográfica.

❑ Aplicación de los SIG en las búsquedas:

La cartografía es la base de toda búsqueda. En toda planificación se debe contar con un mapa que permita ver la zona en la que se va a planificar la búsqueda.

Un SIG nos permite cargar las capas necesarias para la planificación así como plasmar en el mapa las zonas de búsqueda, las zonas buscadas o rastreadas, las zonas prioritarias o calientes, etc.

Además un SIG nos permite almacenar el seguimiento de la búsqueda y realizar una base de datos georreferenciada con los medios humanos y materiales presentes en la búsqueda.



Ejemplo de uso de sistemas de información geográfica.

2. Sistemas de posicionamiento: GPS. GPS en tiempo real.

En realidad existen varios sistemas de posicionamiento o navegación por satélites. Nos referimos a todos ellos en conjunto como un Sistema Global de Navegación por Satélite (**GNSS**, **G**lobal **N**avigation **S**atellite **S**ystem). Cada uno de ellos nos permite fijar a escala mundial la posición de una persona o un objeto (un vehículo, una nave, etc.).

El más popular es el sistema de navegación por satélite desarrollado por EE.UU y conocido por las siglas **GPS** «**G**lobal **P**ositioning **S**ystem», que en español se traduce como Sistema de Posicionamiento Global y que es el que utilizan la mayoría de receptores que conocemos. Algunos receptores GPS permiten adquirir una ubicación más precisa o en entornos difíciles utilizando también el sistema de satélites ruso GLONASS (**Glo**bal'naya **Na**vigatsionnaya **S**putnikovaya **S**istema) que se traduce al español como Sistema de Navegación Global por Satélite.

La precisión del GPS puede llegar a determinar una posición con un error mínimo de centímetros (si utilizamos un sistema de GPS diferencial), aunque en la práctica, los equipos que utilizamos normalmente nos muestran nuestra posición con una precisión que tiene un margen de error de metros (5 metros aprox.).

Una cuestión muy importante a tener en cuenta es que estos equipos, que forman parte del segmento usuario del sistema GPS, **solo son receptores**, es decir reciben la señal del segmento espacial (los satélites) del sistema GPS, no emiten ningún tipo de señal hacia el sistema GPS. Cuando a través de un teléfono móvil, por ejemplo utilizamos una aplicación que permite

que terceras personas vean nuestra posición en tiempo real, lo que realmente sucede es que nuestro teléfono recibe información del sistema de satélites GPS mediante un chip GPS instalado en el propio teléfono e información de las antenas de telefonía circundantes (sistema llamado GPS Asistido o **A-GPS**, **A**ssisted **GPS**), y esta información le permite determinar nuestra ubicación. Posteriormente transmite la información de nuestra ubicación a través de la cobertura de datos disponible de nuestra compañía telefónica (3G o 4G). Es importante entender esto, porque puede darse el caso de que una persona tenga cobertura GPS en el móvil, pero no pueda compartir su posición por no tener cobertura de datos de su compañía telefónica.

Hay APPs para el teléfono móvil que permiten realizar llamadas de emergencia geolocalizadas o envíos de mensajes SMS (utilizando la posibilidad que ofrecen todos los teléfonos de realizar llamadas de emergencia al 112), un ejemplo de ello es la aplicación **Alpify (Safe365)**. Las llamadas de emergencia al 112 permiten utilizar cualquier red de telefonía móvil disponible (de cualquier compañía telefónica) si la red perteneciente a nuestra compañía telefónica no está disponible. **IMPORTANTE**: si no hay cobertura de ninguna red de telefonía móvil en esa ubicación, no se podrán realizar llamadas de emergencia. En estos casos solo nos resultarán útiles:

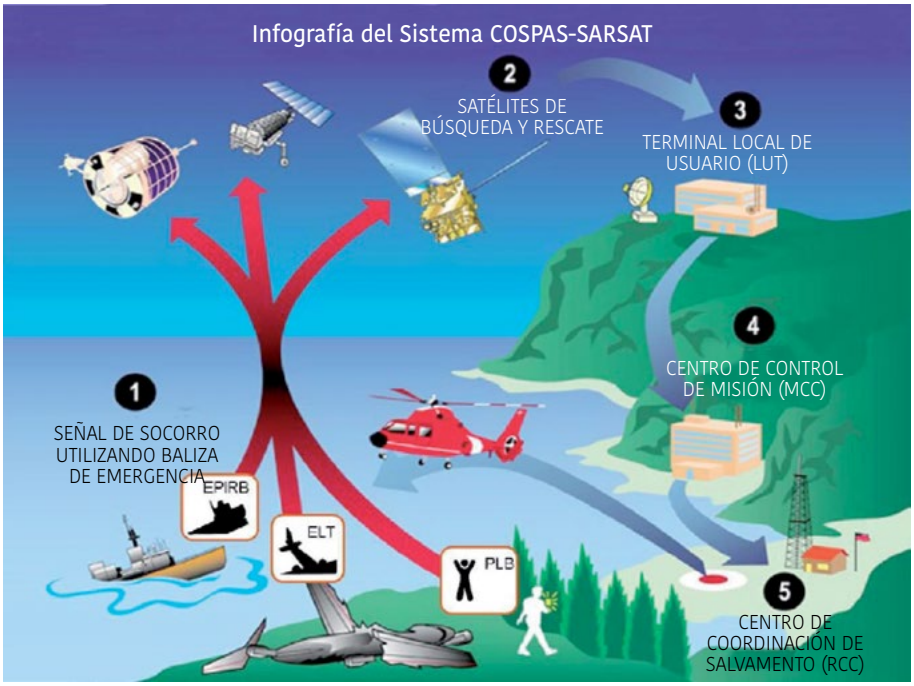
- Las redes privadas de radiocomunicaciones, como la red tetra (siempre y cuando haya cobertura de la propia red). Normalmente los talkis (equipos transmisores-receptores portátiles) tienen además la capacidad de mostrar nuestra ubicación.
- Las balizas de emergencia, que pueden ser de tres tipos:
  - EPIRB (balizas de emergencia para uso marítimo).
  - ELT (balizas de emergencia para uso aéreo).
  - PLB (balizas de localización para uso personal). Diseñadas principalmente para su uso en actividades al aire libre terrestres, aunque algunas pueden utilizarse en algunos casos para actividades marítimas y aeronáuticas.

  Las balizas de localización personal (**PLB**, **P**ersonal **L**ocator **B**eacon) con GPS, como por ejemplo el **ResQLink+**, el **AquaLink**, o el **SARLink** de la empresa ACR adquieren su posición recibiendo la señal del sistema de satélites GPS y transmiten una señal de socorro de radio en la frecuencia de 406 MHz que es recibida por la red de satélites de búsqueda y rescate del sistema **Cospas-Sarsat** (la señal incluye la posición GPS). El satélite que recibe la señal la retransmite a la estación LUT más cercana que a su vez la envía a un centro de control de misión. El centro de control de misión comunica la incidencia a los servicios de búsqueda y salvamento con competencia en el área en la que se ha activado la señal.

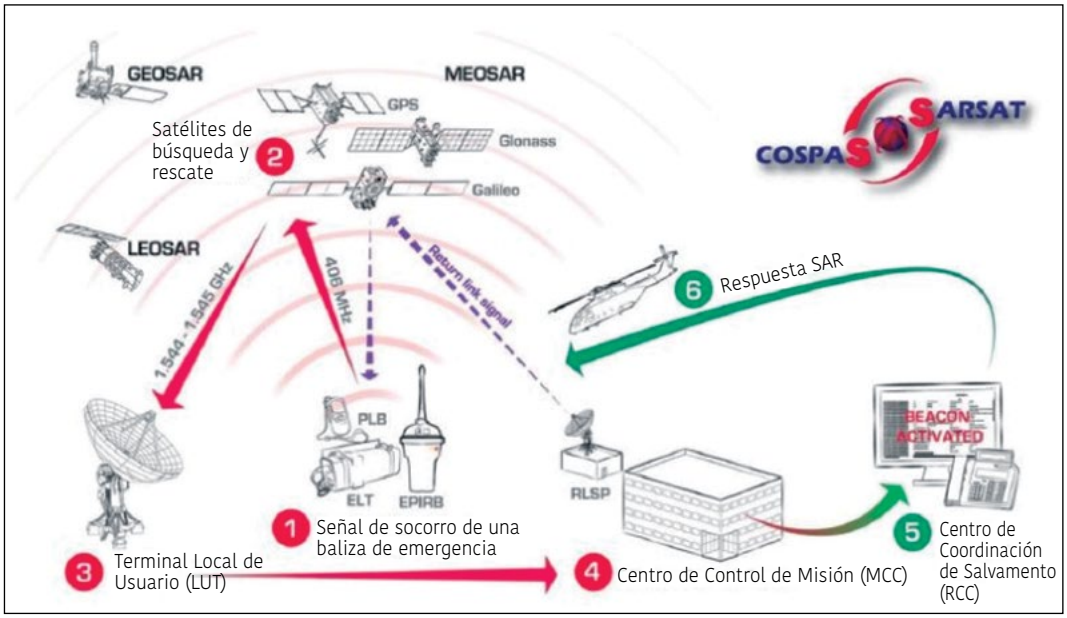
  Estas balizas también son compatibles con el sistema **MEOSAR** (**M**edium **E**arth **O**rbit **S**earch **A**nd **R**escue) que utiliza tres constelaciones de satélites (los satélites estadounidenses de la red GPS, los europeos de la red Galileo y los rusos de la red GLONASS). El sistema MEOSAR permite una localización más rápida de la señal de socorro y el envío de un mensaje de retorno a la baliza que puede servir para mandar una confirmación de la recepción de la señal de socorro, para activar de modo remoto la baliza o para desactivarla.

El uso de una baliza de localización personal solo está autorizado en situaciones de riesgo grave e inminente. Debe ser activada únicamente como último recurso, cuando todas las demás formas de auto-rescate se hayan agotado.

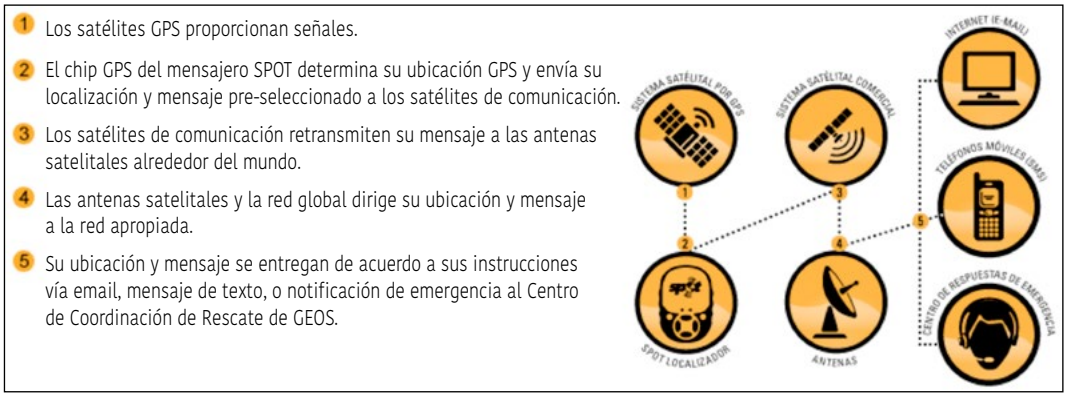
- Los teléfonos vía satélite (que normalmente cuentan también con servicios de ubicación. Si no dispone de ese servicio pero se dispone además de un receptor GPS se puede determinar con él nuestra posición y comunicar la ubicación por teléfono satélite, por voz o por mensaje).
- Los dispositivos localizadores vía satélite como el **Spot Gen3** que reciben la señal del sistema de satélites GPS y se conectan a la red de satélites Globalstar para enviar mensajes o el **Spot Connect** (en este caso nuestro teléfono recibe la señal del sistema de satélites GPS y por bluetooth manda la posición GPS al dispositivo SPOT CONNECT que se conecta al sistema de satélites Globalstar para enviar nuestra posición).
- Herramientas utilizadas por los servicios de emergencia diseñadas para la búsqueda de personas desaparecidas, como el **Lifeseeker**, un sistema instalado principalmente en helicópteros que permite detectar teléfonos móviles incluso en zonas sin cobertura, identificarlos y determinar su posición. Esta herramienta convierte el móvil en una baliza de emergencia capaz de guiar a los equipos de rescate a su localización exacta. El dispositivo permite igualmente comunicarse con la víctima a la que se le puede enviar un SMS. La búsqueda desde helicóptero permite una búsqueda rápida y eficiente en áreas montañosas o regiones de difícil acceso.



Infografía del sistema COSPAS-SARSAT donde podemos observar el funcionamiento de las balizas de localización personal (PLB).



Infografía del sistema COSPAS-SARSAT complementado con el sistema MEOSAR.



Funcionamiento de los dispositivos localizadores vía satélite como el Spot.

Los collares GPS de los perros de búsqueda suelen constar de un receptor GPS y de un transmisor de la señal por radiofrecuencia.

Collar con receptor GPS y transmisor por radiofrecuencia para perros.

- **Aplicación del GPS en las búsquedas:**

  El principal objetivo del uso de receptores GPS en las búsquedas es la seguridad del recurso, ante cualquier suceso el recurso puede determinar su posición.

  Hay receptores GPS que permiten cargar cartografía por lo que en todo momento el recurso conoce su posición y puede ver dónde se encuentra el lugar al que desea ir y cuál es el mejor camino para llegar a él.

  El uso del GPS facilita un seguimiento de las tareas asignadas ya que permite marcar puntos (waypoints) y elementos lineales (tracks o rutas), que se pueden descargar en un portátil o en un PC. Usando programas de visualización cartográfica o Sistemas de Información Geográfica se puede determinar posteriormente el grado de cumplimiento de la tarea asignada.

  Hay herramientas que permiten visualizar en tiempo real en un mapa la ubicación de los recursos, por lo que se puede llevar un control de donde se encuentran en todo momento y si están completando correctamente la tarea asignada.

  Actualmente los móviles disponen de posicionamiento GPS, por lo que se pueden utilizar numerosas aplicaciones (APP) para posicionamiento y seguimiento de rutas.

3. Telecomunicaciones: Móvil (APPs), Analógica (VHF, UHF), digital, satélite.

La comunicación entre los equipos que realizan labores de campo y el puesto de mando debe de estar asegurada en todo momento para evitar incidentes entre los participantes y que estos estén incomunicados. Tenemos varias opciones para asegurar la comunicación entre los diferentes equipos y el puesto de mando:

- Móvil: suele ser la más insegura, ya que podemos encontrar zonas de orografía abrupta con poca cobertura. Es la más extendida ya que normalmente todos los participantes tienen teléfono móvil.
- Analógica: VHF (equipos de alta frecuencia), UHF (equipos de ultra alta frecuencia) que a través de repetidores son capaces de comunicar con el puesto de mando. Requiere de equipos especiales y red de repetidores. normalmente cada uno de los Servicios que participan en una búsqueda tiene su propia malla de comunicaciones.
- Digital: sistema móvil digital de telecomunicaciones. Red de Radio Trunking Digital (**RRTD**) de tecnología digital **TETRA** (**T**rans **E**uropean **T**runked **RA**dio o **Te**rrestrial **T**runked **Ra**dio). Esta tecnología permite comunicaciones de radio y telefonía móvil a través de una red privada y además posicionamiento GPS. Al igual que el anterior, requiere de equipos especiales y red de repetidores.
- Satélite: Comunicación que requiere de equipos especializados y contratación de servicios adicionales. Asegura cobertura casi 100% pero son costosos.

4. Sistemas audiovisuales e informáticos.

Estos sistemas son necesarios para plasmar lo que se está realizando en las labores de búsqueda así como para la gestión de la búsqueda. Pantallas, ordenadores portátiles, pizarras, etc.

Puesto de Mando Avanzado con comunicaciones vía radio, sistemas audiovisuales, sistemas de información geográfica y seguimiento en tiempo real GPS.

10.5. USO DE FOTOGRAFÍAS DE ALTA RESOLUCIÓN EN LAS BÚSQUEDAS

Con la llegada de la fotografía de alta resolución y el software avanzado de reconocimiento de color, es posible buscar eficaz y eficientemente en grandes áreas de terreno abierto y peligroso, como acantilados, terrenos nevados, montañas de elevada altitud, desiertos, etc. tomando una serie de fotografías de alta resolución desde un avión, un helicóptero o un RPA (Remotely Piloted Aircraft / aeronave tripulada por control remoto, denominada comúnmente drone) mientras se sobrevuela el área asignada.

La fotografía de alta resolución también se puede usar para cubrir regiones claves del área de búsqueda antes de que cambien las condiciones meteorológicas (por ejemplo antes de que caiga una nevada), o se produzcan cambios físicos que borren posibles indicios (por ejemplo al caer una avalancha).

Normalmente en una búsqueda aérea se dispone de un corto período de tiempo para buscar en un área en particular debido al rápido movimiento de la aeronave y a la necesidad de cubrir otras ubicaciones asignadas. Capturar previamente el área de búsqueda en fotogra-

fías aéreas permite a los técnicos especialistas revisar posteriormente las fotografías empleando todo el tiempo que sea necesario en buscar minuciosamente el área en la relativa comodidad del PMA.

Los técnicos especialistas pueden utilizar software de reconocimiento de color u otro software apropiado, o visualizar directamente las fotos, una a una, en gran formato en una pantalla de alta resolución y buscar en ellas a la persona desaparecida o posibles indicios.

A través de la utilización de programas de tratamiento de imágenes, como Photoshop, un técnico especialista puede utilizar diferentes efectos o capas para ayudar a definir mejor los colores u objetos específicos. Por ejemplo, se puede dar el caso de que un buscador montado en un helicóptero y buscando en un entorno rocoso cubierto de nieve, pueda no llegar a detectar una pequeña diferencia de color de un elemento que sobresale de la nieve al lado de una roca debido, entre otras cosas, a la limitación de tiempo que tiene para escanear un cierto área. Sin embargo, si el mismo área ha sido fotografiada se pueden ir analizando posteriormente las fotos en un ordenador durante un mayor período de tiempo. Mediante el uso de un programa de manipulación de fotos el técnico especialista puede manipular gradientes de color para ayudar a distinguir los colores de objetos extraños que destacan en el entorno.

En la fotografía de la izda., un analista detectó una pequeña mancha de color rojo. En la fotografía dcha., realizada en un vuelo posterior, se pudo identificar el cuerpo de un escalador accidentado fallecido.

En la mayoría de los casos, la fotografía de alta resolución no reemplaza al personal de tierra, sino que sirve para ayudar a colaborar con el esfuerzo de búsqueda como uno más de los muchos tipos de recursos de búsqueda utilizados.

Aunque la fotografía de alta resolución se puede utilizar para buscar en casi cualquier tipo de terreno, cuando éste tiene una alta densidad de árboles frondosos, grandes rocas o espesos arbustos, es más difícil detectar en las fotos la presencia de personas, objetos u otras anomalías ajenas al medio ambiente.

Consideraciones del equipo.

Se recomiendan las cámaras **réflex digitales de único objetivo**, también llamadas **DSLR** ó **Digital-SLR** (**D**igital **S**ingle **L**ens **R**eflex).

Cámara réflex digital

La «alta resolución» y «la calidad de la imagen» son los dos requisitos clave. Los cuerpos DSLR de alta gama con 20 o más megapíxeles combinados con una lente de calidad profesional (a diferencia de una lente de kit), cumplen con ambos requisitos, aunque actualmente ya se pueden encontrar en el mercado cámaras de hasta 50 megapixeles.

Se puede utilizar cualquier tipo de cámara digital, pero los resultados varían según la resolución de la cámara. Una cámara con un número alto de megapíxeles tiene una mayor densidad de píxeles que conduce a una imagen de mayor resolución. Una imagen de mayor resolución permite al buscador acercarse más a los objetos mientras mantiene el enfoque y la claridad al mismo tiempo.

Las pantallas de ordenador de alta resolución a las que se les ha calibrado debidamente el color también aumentan la calidad de la imagen durante el proceso de escaneo físico. Si bien la calidad de una pantalla no es tan importante como la calidad de imagen de la cámara, podría tener un efecto sobre el color general y la claridad de la imagen que se analiza.

Captura de fotos de alta resolución.

El uso de este tipo de fotografía en una búsqueda no requiere de un doctorado en fotografía, pero sí requiere una comprensión básica de la cámara utilizada, el movimiento de la misma y la cantidad de luz disponible. Cada modelo de cámara presenta pequeñas diferencias y es importante saber cómo manejarla correctamente antes de ir al terreno de búsqueda.

Los elementos clave para capturar una buena imagen desde una aeronave incluyen el uso de velocidades de obturación altas y objetivos con un estabilizador de imagen incorporado.

Es conveniente usar la función «Programa» o «P» de la cámara cuando se dispara. Esto permite al usuario seleccionar una velocidad de obturación más rápida mientras la cámara ajusta automáticamente la luminosidad. También es útil configurar la cámara en modo de disparo a «ráfaga», con lo que se tomarán varias fotos mientras se mantenga oprimido el disparador. Sin embargo, el uso de la función «ráfaga» consume un mayor espacio en la tarjeta de memoria en una menor cantidad de tiempo.

Se aconseja tener una tarjeta con gran capacidad de almacenamiento. Las tarjetas de memoria disponibles en el mercado aumentan su capacidad máxima cada poco tiempo. En la actualidad se pueden encontrar en el mercado tarjetas micro SD de hasta 256 Gigas. Hacer pruebas antes para encontrar el rendimiento óptimo entre la calidad de las imágenes capturadas y la capacidad de la tarjeta de memoria.

- **Pros y contras del uso de fotografías de alta resolución en las búsquedas.**

PROS:

- Puede reducir o eliminar tiempo de búsqueda a pie en terreno difícil y de alto riesgo.
- Se puede comprobar más a fondo y en cualquier momento un área que ha sido rastreada rápidamente una o dos veces desde el aire. El análisis de las imágenes ampliadas y mejoradas permite al mando del incidente enfocar el esfuerzo de búsqueda posterior, concentrándolo de una manera más efectiva sobre el terreno adecuado.

CONTRAS:

- La cámara debe configurarse y funcionar correctamente para que pueda capturar imágenes que sean realmente útiles.
- El tipo de cámara adecuado puede tener un costo prohibitivo para algunos Servicios.
- Se debe asignar personal que se encargue de realizar un seguimiento potencial de cientos de fotos.
- Los buscadores deben sobrevolar el área en una aeronave, lo que tiene sus propios riesgos (salvo que la cámara esté montada en un sistema aéreo no tripulado).

11

BREVE HISTORIA DE LA TEORÍA DE LA BÚSQUEDA

11.1. BERNARD OSGOOD KOOPMAN (SEGUNDA GUERRA MUNDIAL) (1942-1946)

11.2. JOHN PIÑA CRAVEN (TEORÍA DE BÚSQUEDA BAYESIANA)

11.3. DENNIS KELLEY (1973)

11.4. JON WARTES (1973) (POD/DISTANCIA ENTRE BUSCADORES)

11.5. ROBERT MATTSON (1976) (MÉTODO MATTSON)

11.6. LAWRENCE D. STONE (1989) (TEORÍA DE LA BÚSQUEDA ÓPTIMA)

11.7. DAVE PERKINS Y PETE ROBERTS (1989) (SEPARACIÓN CRÍTICA – DEAMBULACIÓN INTENCIONAL)

11.8. M. COLWELL (1992) (BATIDAS SONORAS)

11.9. JOHN R. FROST (1996) (TEORÍA DE LA BÚSQUEDA)

11.10. MANUAL IAMSAR (INTERNATIONAL AERONAUTICAL AND MARITIME SEARCH AND RESCUE MANUAL)

11.11. MANUAL LAND SEARCH AND RESCUE ADDENDUM (2011)

11.12. USO DEL RANGO VISUAL DE DETECCIÓN PARA ESTIMAR LA ANCHURA DEL BARRIDO EFICAZ (2014)

11.13. MANUAL MANAGING THE INLAND SEARCH FUNCTION (MISF) (2017)

La teoría de la búsqueda tiene sus raíces en la Segunda Guerra Mundial y forma parte de una disciplina más amplia denominada *investigación de operaciones*.

El objetivo de la investigación de operaciones es encontrar la forma más eficiente y eficaz de llevar a cabo las operaciones.

Actualmente, la investigación de operaciones (I.O.) o investigación operativa o investigación operacional (conocida también como teoría de la toma de decisiones o programación matemática) es una disciplina moderna que consiste en el uso de modelos matemáticos, estadística y algoritmos con objeto de realizar un proceso de toma de decisiones. Frecuentemente trata del estudio de complejos sistemas reales, con la finalidad de mejorar (u optimizar) su funcionamiento. La investigación de operaciones permite el análisis de la toma de decisiones teniendo en cuenta la escasez de recursos, para determinar cómo se puede optimizar un objetivo definido.

Durante la Segunda Guerra mundial el mayor esfuerzo en desarrollar y aplicar la teoría de la búsqueda se realizó en la guerra en el mar, en particular por la necesidad de detectar submarinos alemanes y recuperar supervivientes tras el hundimiento de barcos o el derribo de aviones aliados.

11.1. BERNARD OSGOOD KOOPMAN (Segunda Guerra Mundial) (1942-1946)

Matemático estadounidense nacido en Francia y considerado el precursor de la teoría de la búsqueda.

B.O. Koopman estableció las bases de la teoría y la práctica de la búsqueda con un riguroso y pionero trabajo realizado para la Marina de los Estados Unidos durante la Segunda Guerra Mundial.

Antes de su trabajo no había literatura científica publicada sobre la teoría de la búsqueda.

Koopman era un miembro del *Grupo de Evaluación de Operaciones* (Operations Evaluation Group, OEG) de la Marina de EE.UU. Una característica importante de este grupo era que sus miembros estaban obligados a pasar varios años realizando trabajos de campo junto con el personal que llevaba a cabo directamente las operaciones. Todo el trabajo realizado por este grupo tenía que tener una base científica, ser lo suficientemente práctico como para poder ser utilizado por el personal de la Armada sin que éstos tuvieran que tener ninguna formación científica especial y tenía que demostrar resultados prácticos. El trabajo inicial realizado por el OEG contribuyó de una manera muy efectiva a ganar la batalla del Atlántico contra los submarinos alemanes. Aunque este tipo de aplicaciones puede parecer muy alejado de la búsqueda terrestre de personas desaparecidas, la teoría de la búsqueda establecida por Koopman, tiene validez y se aplica a todos los tipos de búsqueda, incluyendo la búsqueda terrestre.

El objetivo principal de la teoría de la búsqueda es desplegar los recursos de búsqueda disponibles más adecuados a las condiciones que prevalecen en el momento y lugar de la búsqueda, para maximizar la probabilidad de localizar con éxito el objeto de la búsqueda y reducir al mínimo el tiempo necesario para encontrarlo. Maximizando la probabilidad de éxito a la mayor velocidad posible con los recursos disponibles de búsqueda, se salvan más vidas al encontrar y asistir a las personas que necesitan ser buscadas más rápidamente. El tiempo es un factor importante para salvar vidas, especialmente cuando la persona se lesiona, está en dificultades o un cambio de tiempo extremo amenaza su supervivencia. Localizar antes a las personas en peligro reduce también los costes de las operaciones de búsqueda y salvamento y reduce los riesgos a los buscadores, ya que están expuestos a los peligros de la búsqueda menos tiempo.

Los principios de la teoría de la búsqueda se aplican a cualquier situación en la que el objetivo es encontrar, de la manera más eficiente, a una persona u objeto contenido en alguna región geográfica. En este contexto, «eficiente» significa reducir al mínimo el tiempo necesario para encontrar el objeto de la búsqueda y aumentar al máximo las posibilidades de encontrarlo con los recursos disponibles.

Para objetos estacionarios, se puede demostrar que maximizar la probabilidad de éxito (POS) también reduce al mínimo el tiempo medio para encontrar el objeto.

Dado que el objetivo de buscar, en el contexto de una búsqueda y salvamento terrestre, es encontrar a la persona(s) en dificultad(es) tan pronto como sea posible, son claramente aplicables las características de asignación óptima de esfuerzo de la teoría de la búsqueda aeronáutica y marítima.

Koopman declaró que la investigación de operaciones se aplica a «... diversos campos, incluyendo la búsqueda» y que lo que ha llegado a ser conocida posteriormente como teoría de

la búsqueda es aplicable a todos los tipos de búsquedas incluidas las búsquedas terrestres de personas desaparecidas.

A pesar de que los primeros trabajos de Koopman fueron claramente dirigidos a los intereses navales, la teoría general de la búsqueda establecida es aplicable a prácticamente cualquier tipo de problema de búsqueda.

En el mismo sentido, Lawrence. D. Stone (1989) afirma que, «las búsquedas terrestres de personas desaparecidas también encajan en el marco de la teoría de la búsqueda».

11.2. JOHN PIÑA CRAVEN (Teoría de búsqueda bayesiana)

Científico estadounidense conocido por la aplicación de la teoría de búsqueda bayesiana a la recuperación de objetos desaparecidos en el mar. Fue Jefe Científico de la Oficina de Proyectos Especiales de la Marina de los Estados Unidos.

El trabajo de Craven fue fundamental en la búsqueda de la bomba de hidrógeno perdida en el mar Mediterráneo, frente a la costa de España en 1966 tras el accidente sufrido por un bombardero estratégico estadounidense B-52.

El siguiente gran logro de Craven fue la búsqueda y localización del submarino *USS Scorpion* (SSN-589), que desapareció el 22 de mayo de 1968, con 99 tripulantes que fallecieron en el incidente, en aguas profundas, en el Océano Atlántico al oeste de Portugal y España.

Craven contactó con un buen número de comandantes de submarino y les expuso la situación, compartiendo con ellos información suficiente para que pudieran dar su opinión como expertos sobre qué podría haber ocurrido con el *USS Scorpion*. Debían manifestar qué creían que había ocurrido, por qué, cómo y, por lo tanto, poder deducir así dónde estaría sumergida la nave.

El área de búsqueda, una determinada porción del Atlántico, después del estudio de algunos sonidos captados, fue dividida sobre el mapa en cuadrículas y a cada una de esas cuadrículas se le fue asignando un tanto por ciento de probabilidad de que el *USS Scorpion* estuviera allí, en base a lo que expresaban los expertos.

En términos de búsqueda bayesiana, las probabilidades de cada celda del mapa de albergar el submarino iban variando en base a las opiniones manifestadas por los comandantes de submarino en relación a dónde estaría y cómo habría llegado allí. Las probabilidades asignadas a cada celda sobre el mapa crecían y disminuían con cada opinión.

Se complementó esta información con otra rejilla igual sobre el mapa, donde las probabilidades estaban relacionadas con el posible éxito a la hora de llevar a cabo un rescate. Dicho de otro modo, si una celda de esta segunda matriz de probabilidades tenía una previsión de

éxito muy baja en el rescate por la profundidad de las aguas, quizás se dejara de lado a pesar de ser una celda seleccionada por algunos expertos en la primera matriz. No hay que olvidar que estamos hablando de probabilidades y que por lo tanto no hay certezas absolutas.

Finalmente se localizó el lugar del hundimiento en la zona donde la búsqueda bayesiana, basada en la opinión de los expertos había apuntado, con un margen de error de unos 200 metros.

Después de estos dos sonoros éxitos, la teoría de búsqueda bayesiana adquirió un notable reconocimiento.

La teoría de búsqueda bayesiana también ha desempeñado un papel clave en la recuperación de los registradores de vuelo (cajas negras) tras el accidente del vuelo 447 de Air France de 2009. Y actualmente, se está utilizando para localizar los restos del vuelo 370 de Malaysia Airlines.

La teoría de búsqueda bayesiana tiene su origen en el **teorema de Bayes**, planteado por el filósofo inglés Thomas Bayes (1702-1761).

11.3. DENNIS KELLEY (1973)

Autor del manual «Mountain search of the lost victim» (Búsqueda en montaña de una víctima perdida).

Se le considera la primera persona que menciona la teoría de la búsqueda en un manual dirigido a la comunidad de búsqueda y salvamento terrestre. También se le atribuye una frase muy popular entre dicha comunidad «*una búsqueda es una emergencia*».

El autor menciona algunos conceptos derivados de los estudios de la investigación de operaciones, pero no los desarrolla ni sugiere la forma en que podrían aplicarse en el contexto de las operaciones de búsqueda terrestre.

El problema de que los autores incluyan en sus libros o manuales la ciencia de la teoría de la búsqueda pero que no se haga un uso correcto de ella o que no se explique en los mismos como pasar de la teoría a la práctica diaria, desde el punto de vista operativo, se extiende a la literatura contemporánea de búsqueda y salvamento terrestre.

11.4. JON WARTES (1973) (POD/distancia entre buscadores)

Fue la primera persona que intentó cuantificar la relación entre la POD y la actividad del buscador en la comunidad de búsqueda terrestre.

Llevó a cabo un experimento para determinar cómo se relaciona la POD con el espacio entre buscadores cuando los buscadores llevan una formación en línea y siguen trayectorias rectas, paralelas y equidistantes para cubrir un área en forma de rectángulo.

En el estudio, desplegó tres tipos de objetos de búsqueda, 200 cajas de cartón de medio litro de leche, 23 personas «inconscientes» (inmóviles y en silencio), y 22 personas conscientes capaces de llamar y responder verbalmente.

En su publicación, solo se describe la colocación de 100 de las 200 cajas de cartón de leche, que fueron colocadas a 20 pies (6 metros) de la trayectoria del buscador, por lo que la distribución no fue como hubiese sido lo deseado, es decir, una distribución aleatoria uniforme.

En sus conclusiones, entre otras cosas, deduce una relación directamente proporcional entre la probabilidad de detección (POD) y el espacio entre buscadores. Esta afirmación entra en conflicto con lo verificado científicamente por los principios de la teoría de la búsqueda. La fórmula de Wartes es la siguiente:

$$POD\ \% = 100 - (0{,}5 \times spacing)$$

Nota: spacing = espacio (en pies) entre buscadores

Al analizar los datos de distancias proporcionados por Wartes y confrontarlos con los datos que resultan de la aplicación de la teoría de la búsqueda (la función de detección exponencial de Koopman) se comprobó que los datos de distancias aportados por Wartes no eran consistentes.

Resulta además, que al aplicar la fórmula, si el distanciamiento entre buscadores es grande (a partir de de 200 pies [61 metros]) la POD resultante es del 0%.

Posteriormente Wartes se desdijo de sus afirmaciones.

11.5. ROBERT MATTSON (1976) (Método Mattson)

El Teniente Coronel de la USAF Robert Mattson fue el primero en presentar un método de consenso para determinar la POA de cada región de planificación o segmento, con unas bases científicas y unos procesos bien establecidos. Mattson publicó su método en 1976.

El área de búsqueda se subdivide, normalmente en regiones de planificación, a las que cada evaluador (la evaluación se lleva a cabo por entre 4 o 5 personas) atribuye de forma independiente, un determinado porcentaje de probabilidad (entre el 0% y el 100%, incluyendo el ROW si trabajamos con un método abierto).

La suma de las probabilidades evaluadas por cada experto debe ser del 100%.

A continuación, se suman los valores numéricos aportados por los evaluadores para cada región y se promedian.

El porcentaje medio alcanzado por cada una de las regiones, establece la prioridad de la búsqueda. Para regiones del mismo tamaño, a mayor porcentaje de una región sobre otra, mayor prioridad de búsqueda.

11.6. LAWRENCE D. STONE (1989) (Teoría de la Búsqueda óptima)

Matemático americano autor del libro *Teoría de la Búsqueda Óptima*. Como indica el título, aborda el problema de cómo hacer el mejor uso de los recursos de búsqueda disponibles ante una variedad de situaciones.

11.7. DAVE PERKINS y PETE ROBERTS (1989) (Separación Crítica – deambulación intencional [purposeful wandering])

Miembros del equipo de rescate en montaña del parque nacional de Northumberland y fundadores del CSR (Centre for Search Research – Centro de Investigación de búsqueda) en el Reino Unido.

Desarrollan el concepto de «separación crítica». La separación crítica se define como el espaciamiento entre dos buscadores de tal manera que un objeto situado a medio camino entre ellos está en el límite de visibilidad de los dos.

Como en los estudios de Wartes, se deduce una relación directamente proporcional entre la probabilidad de detección (POD) y el espacio entre buscadores. Esta afirmación entra en conflicto con lo verificado científicamente por los principios de la teoría de la búsqueda.

En su estudio se afirma que «media separación crítica», «una separación crítica» y «dos separaciones críticas» corresponden a un POD del 75%, 50% y 25% respectivamente.

Estos cálculos han demostrado ser erróneos, por lo que actualmente, no son aceptados por la teoría formal de la búsqueda.

Perkins y Roberts también fueron los creadores de la técnica denominada *purposeful wandering*, que podría traducirse como deambulación intencional o deliberada y que utilizada durante las batidas en las que los buscadores siguen trayectorias paralelas incrementa la probabilidad de detectar a la persona desaparecida.

11.8. M. COLWELL (1992) (Batidas sonoras)

Colwell realiza unos experimentos en cuatro «zonas de búsqueda» en bosques cercanos a Vancouver, BC (British Columbia, Canadá), para intentar relacionar la POD con el distanciamiento entre buscadores. Coloca doscientos maniquís de tamaño natural, dieciséis de ellos equipados con radios para producir sonido que los buscadores pudiesen oír. Se colocaron en el área de búsqueda en tres configuraciones (sentado, tumbado y de pie) y en dos configuraciones de color (de alta y baja visibilidad). Posteriormente, Colwell elaboró un informe, con el que se propuso, «... explicar, al detalle, los procedimientos necesarios para obtener una mejora significativa en las técnicas de búsqueda de cuadrícula». Fue un serio intento para calcular los valores de campo de la POD, pero cayó en la misma trampa que Wartes y Syrotuck, centrándose en el objetivo inadecuado de relacionar la POD con el espacio entre buscadores.

Colwell también es el primero en estudiar el sonido como un método de «detección» en la búsqueda terrestre. Sin embargo, la atención se centró en relacionar la POD con el espacio entre buscadores, olvidándose de conceptos como la anchura del barrido y la cobertura.

En los manuales Land Sar Addendum y Managing the Inland Search Function (ver más adelante) se citan las batidas sonoras como técnicas de búsqueda, por lo que sigue siendo válido su uso, pero no queda claro como computar la POD al aplicar esta técnica.

11.9. JOHN R. FROST (1996) (Teoría de la Búsqueda)

J.R. (Jack) Frost ha estado relacionado con la búsqueda y el salvamento durante los últimos 40 años. Durante 23 años prestó servicio activo como oficial de la Guardia Costera de Estados Unidos.

Fue el autor principal de los capítulos de planificación de búsquedas del manual IAMSAR (International Aeronautical and Maritime Search And Rescue manual) Manual Internacional de los Servicios Aeronáuticos y Marítimos de Búsqueda y Salvamento).

Ha sido autor de *La teoría de la búsqueda* y de otros importantes documentos que tratan sobre la compatibilidad de los procedimientos de la búsqueda terrestre con la teoría de la búsqueda y sobre la evaluación de algunos experimentos sobre la POD en la búsqueda terrestre.

11.10. MANUAL IAMSAR (International Aeronautical and Maritime Search And Rescue manual) (Manual Internacional de los Servicios Aeronáuticos y Marítimos de Búsqueda y Salvamento)

Es un manual, publicado por la Organización Marítima Internacional (OMI/IMO) y la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI/ICAO) y dedicado a la búsqueda y salvamento aeronáutica y marítima. La primera edición es de 1998 y la última del 2016.

El manual se divide en tres volúmenes:

- Organización y Gestión (Volumen I)
- Coordinación de las misiones (Volumen II)
- Medios móviles (Volumen III)

El volumen de mayor interés es el segundo, ya que en el capítulo cuarto se hace un examen detallado de la teoría y la práctica de la planificación de la búsqueda. El citado capítulo presenta una aplicación concreta y práctica de la teoría de la búsqueda para su planificación.

En el apartado 4.6.1 se definen términos relacionados con la teoría de la búsqueda como probabilidad de contención (POC), probabilidad de detección (POD), probabilidad de éxito (POS), anchura del barrido (W), Cobertura (C), etc.

El manual IAMSAR está dedicado a la búsqueda y salvamento aéreo y marítimo, pero no hay que olvidar que gran parte de la teoría de la búsqueda que se expone en el manual es aplicable también al ámbito terrestre.

11.11. MANUAL LAND SEARCH AND RESCUE ADDENDUM (2011)

El manual Land Search and Rescue Addendum es una adenda o complemento del manual IAMSAR, publicada en el 2011 por el **NSARC** (The **N**ational **S**earch **A**nd **R**escue **C**ommittee / Comité Nacional de Búsqueda y Salvamento) de EE.UU.

Es un completo manual sobre búsqueda y salvamento terrestre. El manual Land Search and Rescue Addendum es el equivalente en el ámbito terrestre al manual IAMSAR dedicado al ámbito aeronáutico y marítimo.

En el manual se dedican varios capítulos al desarrollo de los conceptos de la teoría de la búsqueda terrestre quedando patente la importancia de su uso en la planificación y gestión de las búsquedas.

11.12. USO DEL RANGO VISUAL DE DETECCIÓN PARA ESTIMAR LA ANCHURA DEL BARRIDO EFICAZ (2014)

Es un documento publicado por el Departamento de Seguridad Nacional de los EE.UU / Guarda Costas de los EE.UU (U.S. Department of Homeland Security / US Coast Guard).

Uno de sus autores es Robert Koester, coordinador del presente manual de búsqueda en entorno rural.

La planificación de una búsqueda requiere la estimación de la Probabilidad de Detección (POD). A su vez, para calcular la POD se necesita estimar la anchura del barrido (W). El concepto de anchura del barrido no es intuitivo, es complejo y frecuentemente una fuente de errores en la comprensión del concepto y por tanto en la planificación y desarrollo de las búsquedas.

Hasta el año 2014, los valores de la anchura del barrido eficaz provenían de:

- Costosos experimentos científicos muy rigurosos
- Estimaciones precisas provenientes de tablas de anchura del barrido determinadas por los estudios anteriormente citados.
- De procedimientos que asumen que la anchura del barrido eficaz es igual a la «distancia visual», o «promedio del rango de detección máximo» (los dos conceptos son diferentes formas de expresar el mismo valor). Dado que la relación entre la anchura del barrido eficaz y el rango de detección máximo no es consistente en todas las situaciones de búsqueda, este método puede o bien sobreestimar o subestimar el valor correcto de la anchura del barrido.

La necesidad de realizar esos costosos experimentos, estaba siendo un obstáculo para la aplicación de la teoría de la búsqueda en la búsqueda y salvamento terrestre.

Los planificadores necesitaban una manera de estimar el valor de la anchura del barrido (W) sin llevar a cabo esta clase de experimentos formales.

En el año 2014, tras la realización de 10 experimentos de detección en diferentes lugares de EE.UU, se presenta este documento, que demuestra una correlación empírica robusta entre el rango de detección (Rd) y la anchura del barrido (W), y se argumenta que aplicando un factor de corrección al rango de detección (Rd), el valor resultante puede ser utilizado de forma fiable como una estimación rápida de campo de la anchura del barrido (W).

11.13. MANUAL MANAGING THE INLAND SEARCH FUNCTION (MISF) (2017)

En el año 2017, dos de las grandes asociaciones de EE.UU en búsqueda y salvamento terrestre, **ERI** (**E**mergency **R**esponse **I**nternational) y **NASAR** (**N**ational **A**ssociation for **S**earch **A**nd **R**escue) se unen para publicar de manera conjunta este manual de «estándares mundiales en planificación y gestión de búsqueda terrestre».

Esta publicación sustituye a los manuales que cada asociación había publicado por separado anteriormente y que hasta ese momento eran una referencia en el mundo de la búsqueda y el salvamento terrestre internacional: el manual **MLSO** (**M**anaging **L**and **S**earch **O**perations) de ERI y el manual **MLPI** (**M**anaging the **L**ost **P**erson **I**ncidents) de NASAR.

En el manual queda reflejada la importancia que se le da a día de hoy a la teoría de la búsqueda. Se dedican a ella varios capítulos en exclusiva en los que se desarrollan ampliamente los conceptos relacionados con dicha teoría e incluso se modifican las «máximas» de la búsqueda terrestre que habían estado en vigor durante varias décadas, para incluir otras máximas relacionadas con la teoría de la búsqueda, como son «la necesidad de documentar las decisiones y las asignaciones con evaluaciones numéricas», el «incluir las variables de la capacidad de detección», la afirmación de que «la asignación de esfuerzo combinada con la capacidad de detección puede maximizar la probabilidad de éxito» y que «el principal objetivo de una búsqueda es el éxito en la menor cantidad de tiempo posible».

MANUAL DE BÚSQUEDA
y SALVAMENTO TERRESTRE

12

TEORÍA DE LA BÚSQUEDA

12.1. DOS RECOMENDACIONES MUY IMPORTANTES

12.2. INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE LA BÚSQUEDA

12.3. PUNTO DE PLANIFICACIÓN INICIAL (PPI). ÚLTIMO PUNTO DE AVISTAMIENTO (UPA). ÚLTIMA POSICIÓN CONOCIDA (UPC)

12.4. EL ÁREA DE BÚSQUEDA

12.5. MÉTODOS DE DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE BÚSQUEDA

12.6. PROBABILIDAD DE ÁREA

12.7. ANÁLISIS DE ESCENARIOS. ESCENARIOS MÚLTIPLES. BLOQUEO DE ESCENARIOS

12.8. REGIONES DE PLANIFICACIÓN Y SEGMENTOS DE BÚSQUEDA

12.9. SISTEMAS DE BÚSQUEDA. SISTEMA ABIERTO FRENTE A SISTEMA CERRADO

12.10. MÉTODOS DE DETERMINACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE ÁREA

12.11. MAPA DE PROBABILIDAD

12.12. PROBABILIDAD DE ÁREA: TÉRMINOS Y FÓRMULAS ASOCIADAS

12.13. DENSIDAD DE PROBABILIDADES (Pden)

12.14. PROBABILIDAD DE DETECCIÓN (POD)

12.15. PROBABILIDAD DE ÉXITO (POS)

12.16. OTROS CONCEPTOS

Para garantizar que se han respetado al máximo las denominaciones y definiciones internacionales, y aunque visualmente se pierda en parte la estética del documento, la mayoría de las denominaciones de los diferentes conceptos y las definiciones de cada uno de ellos lleva un código que indica el documento de donde se han recogido. Para las denominaciones se ha utilizado un código de uno a cuatro asteriscos y para las definiciones un superíndice numerado. En concreto, el código es el siguiente:

- * Denominación utilizada en el manual IAMSAR.
- (1) Definición utilizada en el manual IAMSAR.
- ** Denominación utilizada en el manual Land Search And Rescue Addendum.
- (2) Definición utilizada en el manual Land Search And Rescue Addendum.
- *** Denominación utilizada en el documento «Use of the Visual Range of Detection to estimate Effective Sweep Width».
- (3) Definición utilizada en el documento «Use of the Visual Range of Detection to estimate Effective Sweep Width».
- (4) Definición utilizada en el documento «Selected Inland Search Definitions» (Cooper & Frost, 1999).
- **** Denominación utilizada en el libro de Robert Koester *Lost Person Behavior*.
- (5) Definición utilizada en el libro de Robert Koester *Lost Person Behavior*.

Se han adoptado en primer lugar las denominaciones, aplicables al ámbito terrestre, recogidas en la edición en castellano del manual internacional IAMSAR. El manual IAMSAR es el único manual internacional, oficial, de referencia sobre búsqueda y salvamento escrito en castellano que refleja fielmente la traducción de las denominaciones en inglés. Al estar escrito en nuestro idioma, se evita que haya errores en la traducción de las denominaciones, como pudiera ocurrir con otros manuales escritos exclusivamente en inglés.

El manual IAMSAR está dedicado a la búsqueda y salvamento aéreo y marítimo, pero no hay que olvidar que gran parte de la teoría formal de la búsqueda se inició en este ámbito. Además, como ya se ha comentado antes, solo se han recogido las denominaciones aplicables al ámbito terrestre.

Asimismo se ha comprobado que las denominaciones y definiciones del manual IAMSAR estén en consonancia con las denominaciones y definiciones del manual Land Search and Rescue Addendum (adenda del manual IAMSAR para la búsqueda y salvamento terrestre, publicada únicamente en el idioma inglés).

Las denominaciones que no han podido obtenerse de la edición en castellano del manual internacional IAMSAR, por ser exclusivas de la búsqueda terrestre, se han recogido del manual Land Search and Rescue Addendum, del documento «Use of the Visual Range of Detection to estimate Effective Sweep Width» y del libro de Robert Koester *Lost Person Behavior* aunque en estos casos no hay un documento oficial en castellano que avale la traducción.

12.1. DOS RECOMENDACIONES MUY IMPORTANTES

1. Los estudios realizados por J. WARTES, para el cálculo de la Probabilidad de Detección (POD), **no se consideran válidos** actualmente por la comunidad científica especializada en teoría formal de la búsqueda.

   Por lo tanto, el uso de las tablas que aparecen en sus estudios y que se siguen utilizando para ciertas operaciones, como por ejemplo, en base a una POD deseada calcular la distancia entre los buscadores, o el cálculo inverso, es decir, en base al distanciamiento entre los buscadores calcular la POD, **no tiene validez científica.**

   Se aconseja tenerlo muy en cuenta, porque todavía podemos encontrar diversos manuales en los que aparecen tablas con los resultados de los estudios de J. WARTES.

2. Igualmente **tampoco se consideran válidos** por dicha comunidad, los cálculos sobre la POD aportados por Dave Perkins y Pete Roberts relacionados con el concepto de «Separación Crítica».

   Las afirmaciones de que «media separación crítica», «una separación crítica» y «dos separaciones críticas» corresponden a una POD del 75%, 50% y 25% respectivamente, no es aceptada por la teoría formal de la búsqueda.

   Aunque los cálculos sobre la POD relacionados con el concepto de «separación crítica» no son aceptados por la teoría formal de la búsqueda, en este manual se explicará el concepto, por su facilidad de entendimiento por los recursos que van a buscar en el terreno.

12.2. INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE LA BÚSQUEDA

Como se ha comentado anteriormente, el **objetivo** de la planificación de una operación de búsqueda y salvamento es desplegar los recursos disponibles de la forma más efectiva, de

manera que se maximicen las probabilidades de encontrar al sujeto en el menor tiempo posible.

La probabilidad de encontrar al sujeto, equivale a un concepto utilizado en la teoría formal de la búsqueda, la Probabilidad de Éxito (PDE), en inglés Probability Of Success (POS).

Por tanto, el objetivo de la planificación de una búsqueda, de maximizar las probabilidades de encontrar al sujeto, se puede expresar en términos matemáticos con la misma fórmula con la que se expresa la Probabilidad de Éxito, y que es la siguiente:

$$POS = POA \times POD$$

donde:
POS = Probability Of Success (Probabilidad de Éxito)
POA = Probability Of Area (Probabilidad de Área)
POD = Probability Of Detection (Probabilidad de Detección)

Es decir, nuestra probabilidad de éxito (POS) es directamente proporcional a la probabilidad de que el objeto de la búsqueda se encuentre en el área en la que estamos buscando (POA) y a la probabilidad de que seamos capaces de detectarlo (POD).

Ésta aparentemente sencilla fórmula, lleva todo un proceso de elaboración detrás para llegar a determinar la Probabilidad de Área y la Probabilidad de Detección y a través de estos datos, terminar obteniendo nuestra Probabilidad de Éxito. A grandes rasgos, el proceso es el siguiente:

- **Marcar el Punto de Planificación Inicial** (PPI).
- **Determinar el área de búsqueda** (utilizando los cuatro métodos de determinación del área de búsqueda).
- **Llevar a cabo un análisis de escenarios**.
- **Dividir el área de búsqueda en Regiones de Planificación** (en base a los diferentes escenarios posibles o al terreno para facilitar la labor de planificación).
- **Asignar valores de POA a las Regiones de Planificación** (mediante un método de consenso).
- **Dividir las Regiones de Planificación en Segmentos de Búsqueda** (en base a que sus límites sean fáciles de identificar por los buscadores en el terreno y a facilitar las labores de búsqueda).
- **Asignar valores de POA a los Segmentos de Búsqueda** (este valor está en relación al valor de POA de la Región de Planificación a la que pertenece el Segmento y a la relación entre el tamaño de la Región y el tamaño del Segmento). Es necesario conocer los conceptos de:
  - POA inicial o POA de consenso de un Segmento.
  - POA ajustada, desplazada o actualizada de un Segmento.
- **Asignar valores de Pden (Densidad de Probabilidades) a los Segmentos de Búsqueda**.

Continuar utilizando la teoría formal de la búsqueda para maximizar las probabilidades de encontrar al sujeto (Probabilidad de Éxito/POS) basándonos en el análisis de la probabilidad de que el objeto de la búsqueda se encuentre en el área de búsqueda (POA) y en el uso adecuado de nuestra probabilidad de detectarlo (POD). La utilización de la teoría formal de la búsqueda consiste en:

- **Asignar valores de POD a los Segmentos de Búsqueda**. Para ello es necesario conocer y aplicar los siguientes conceptos:
  - Probabilidad de Detección de un Segmento
  - Probabilidad de Detección acumulada de un Segmento
  - POD predictiva
  - POD retrospectiva
  - Trayectoria
  - Longitud de la trayectoria
  - Esfuerzo o Longitud Total de la Trayectoria (L) o (z)
    - Horas de Búsqueda (T)
    - Velocidad de Búsqueda (V)
  - Esfuerzo de Búsqueda o Área Barrida Eficazmente (Z)
  - Anchura del Barrido (W)
  - Factor de Cobertura (C)
  - Separación entre trayectorias (S)
  - Rango de Detección (Rd)
  - Clase de Visibilidad de Búsqueda
  - Factor de Corrección
- **Asignar valores de POS (Probabilidad de Éxito)**. Una vez conocidos los valores de POA y de POD, calcular nuestra POS (Probabilidad de Éxito), es decir, nuestra probabilidad de encontrar al sujeto. Para ello es necesario saber entender y aplicar los siguientes conceptos:
  - Probabilidad de Éxito (POS)
  - Probabilidad de Éxito acumulada (POScum)
  - Probabilidad de Éxito acumulada de un Segmento / POScum de un Segmento
  - Probabilidad de Éxito Total acumulada / OPOScum
  - PSR (Tasa de Éxito Probable)

12.3. PUNTO DE PLANIFICACIÓN INICIAL (PPI). ÚLTIMO PUNTO DE AVISTAMIENTO (UPA). ÚLTIMA POSICIÓN CONOCIDA (UPC)

En todo dispositivo de búsqueda, lo prioritario es determinar el área de búsqueda. El área de búsqueda es el área donde se presupone que existen probabilidades de localizar a la persona desaparecida en función de diversas variables como por ejemplo, el tiempo que ha pasado desde la desaparición, el perfil de la persona desaparecida, la salud mental del

sujeto, la edad, la actividad que estaba realizando, el estado físico, la personalidad, si es conocedor de la zona, la orografía del terreno, la vegetación, las condiciones meteorológicas, el análisis de los posibles escenarios, etc.

Los datos estadísticos basados en sucesos similares nos sirven de apoyo para delimitar un área probable de búsqueda. La base de datos internacional ISRID (International Search and Rescue Incident Database) y las estadísticas publicadas por Robert Koester en su libro *Lost Person Behavior* son, a día de hoy, las mejores fuentes de datos estadísticos.

Para llegar a determinar un área de búsqueda, primero se necesita un punto inicial, a partir del cual es posible realizar todos los cálculos necesarios (distancia de alejamiento, desplazamiento de trayectoria, etc.), es decir, se necesita un punto que sirva de referencia para empezar a planificar la búsqueda.

A este punto lo llamamos Punto de Planificación Inicial (PPI). El PPI puede ser:

- el Ultimo Punto de Avistamiento (UPA);
- la Última Posición Conocida (UPC);
- un punto diferente a los dos anteriores basado en la información aportada por la investigación.

Por ello, es sumamente importante ubicar, si se conoce, la situación exacta de la persona desaparecida cuando se le vio por última vez (UPA) o su Última Posición Conocida (UPC). En la mayoría de los casos, para despejar cualquier duda sobre la ubicación, resulta más conveniente trasladar al grupo que dio el aviso al lugar exacto. Si se localiza la ubicación, se ahorrará mucho tiempo y se evitarán muchas frustraciones por no haber localizado exactamente el lugar.

Una precisa ubicación del UPA/UPC es importante para el planificador de la búsqueda porque:

- Tener un UPA/UPC preciso ayuda a determinar ubicaciones que no requieren ser buscadas.
- En general, cuanto antes se conozca el UPA/UPC, antes se puede determinar el área de búsqueda y por tanto, antes se puede comenzar la búsqueda, y más cerca estará el objeto de búsqueda del UPA/UPC.
- Si el UPA/UPC está más cerca de donde se cree que se encuentra el objeto de búsqueda, el área de búsqueda será más pequeña y más precisa, lo que conduce a enfocar mejor la búsqueda (aumentando la eficacia y la eficiencia y una reducción del tiempo necesario para localizar el objeto de búsqueda).
- El UPA/UPC puede cambiar si se recibe información durante la búsqueda.
- El análisis estadístico de la distancia recorrida por el objeto de búsqueda se basa en el UPA/UPC.

Hay que recordar que incluso si el planificador de búsqueda está razonablemente seguro de que el objeto de búsqueda ha estado en el UPA/UPC, la investigación sobre los acontecimientos en torno a su desaparición debe continuar en vigor hasta que el objeto de

búsqueda se encuentre o hasta que la búsqueda activa se suspenda pendiente de futuros acontecimientos. A veces, los indicios encontrados en la escena ayudarán a establecer un nuevo UPA/UPC. También, una nueva información, puede hacer revisar el UPA/UPC o puede situar al objeto fuera del área de búsqueda.

Nuevas informaciones pueden hacer que el UPA o la UPC vayan cambiando de ubicación durante la búsqueda. Sin embargo, el PPI no se mueve, mantiene su ubicación durante toda la operación.

A partir del PPI se eligen unos criterios para delimitar la zona de búsqueda siendo conveniente segmentarla e identificar las zonas donde hay más probabilidades de localizar a la persona desaparecida dentro de ese área.

LOS CONCEPTOS DE UPA, UPC Y PPI

- **Último Punto de Avistamiento (UPA) / Último Punto donde se le ha visto** (**Point Last Seen [**PLS**])

  - (2)**DEFINICIÓN**: Es el punto donde el objeto de búsqueda ha sido visto por última vez por un testigo o capturado en video, en una hora y lugar específicos.

  No hemos encontrado una denominación oficial en castellano de este concepto. La versión en castellano del manual IAMSAR no lo recoge, ya que es utilizado únicamente en el ámbito terrestre. En los diferentes manuales editados en nuestro país y redactados en nuestro idioma, nos podemos encontrar una diversidad de denominaciones y acrónimos relacionados con el mismo.

  La denominación utilizada en este manual nos parece bastante aceptada ya que está recogida en otros manuales escritos en nuestro idioma, es sencilla de recordar y bastante fiel a la traducción literal.

  Este concepto engloba conocer tres datos:
  - La ubicación geográfica del punto.
  - La fecha.
  - La hora.

- ***Última Posición Conocida (UPC) / Último Punto Conocido** (*Last Know Position / ****Last Know Point [**LKP**])

  - (2)**DEFINICIÓN**:
    1. Es la última posición fundamentada, basada en indicios o pruebas pertenecientes al sujeto desaparecido, que indican que el sujeto desaparecido ha estado en ese lugar.
    2. Última posición observada, notificada o calculada de una persona o embarcación en peligro.

Este concepto engloba conocer tres datos:

- La ubicación geográfica del punto.
- La fecha.
- La hora.

En muchas ocasiones solo vamos a conocer el primer dato, la ubicación. Una buena investigación o deducción nos ayudarán a conocer la fecha y la hora o a poder deducir una aproximación de ellas.

Algún manual recoge también el término de Última Referencia Conocida (URC), definiéndolo como la fecha y la hora del Último Punto de Avistamiento (UPA) o de la Última Posición Conocida (UPC), aunque los datos que recoge este concepto ya están reflejados en el UPA o la UPC.

- **Punto de Planificación Inicial (PPI)** (**Initial Planning Point [**IPP**])

- (2)**DEFINICIÓN**: El punto que se utiliza inicialmente para planificar el incidente de búsqueda. El PPI puede ser el Último Punto de Avistamiento (UPA) o la Última Posición Conocida (UPC) original. También puede ser un punto diferente basado en la mejor información disponible de la investigación. El PPI no se mueve después de que comience la planificación.

Este concepto engloba conocer tres datos (obtenidos del UPA, la UPC o la investigación):

- La ubicación del punto.
- La fecha.
- La hora.

12.4. EL ÁREA DE BÚSQUEDA

Una vez identificado en el mapa el Punto de Planificación Inicial (PPI), se procede a determinar el área de búsqueda y sus límites, utilizando de una manera ordenada y debidamente escalonada, cuatro métodos (teórico, estadístico, subjetivo y deductivo).

Si el sujeto lleva muchas horas desaparecido y el área de búsqueda determinada por el método teórico va a ser mayor que el área de búsqueda determinada por el método estadístico, se utilizan solo tres métodos, estadístico, subjetivo y deductivo.

Antes de estudiar los métodos de determinación del área de búsqueda, vamos a definir el concepto de área de búsqueda y a explicar algunas cuestiones relacionadas con el mismo.

*Área de Búsqueda (A) (*Search Area)

- (1)**DEFINICIÓN**: área determinada por el planificador de la búsqueda en la que se ha de realizar ésta. Dicha área puede estar subdividida en sub-áreas de búsqueda a fin de asignar responsabilidades específicas a los medios de búsqueda disponibles.
- (4)**DEFINICIÓN**: el área, determinada por el planificador de búsqueda, que debe ser buscada. El área de búsqueda puede dividirse en regiones basadas en los escenarios probables y en segmentos con el propósito de asignar responsabilidades específicas a los recursos de búsqueda disponibles.

El área de búsqueda es el área física en la que el planificador de la búsqueda, cree que es probable que esté contenido el sujeto. La planificación del área de búsqueda es un «proceso de eliminación, delimitación y priorización de zonas» o «proceso de sucesivo refinamiento».

El planificador de la búsqueda debe tratar de eliminar el mayor área posible sin descartar lugares donde el objeto de búsqueda se pueda encontrar. De esta forma, con los recursos disponibles la probabilidad de localizar a la persona es mayor y en menor tiempo. En el desarrollo del área de búsqueda los planificadores deben considerar:

- El Punto de partida.
- Destino previsto.
- Último Punto de Avistamiento (UPA).
- Última Posición Conocida del sujeto (UPC).
- El tiempo que ha pasado desde la desaparición.
- Las rutas posibles o probables.
- El análisis de escenarios posibles.
- Los datos históricos relativos a la zona.
- Los estudios sobre el comportamiento de las personas desaparecidas.
- El estado mental del sujeto.
- La edad.
- La actividad que realizaba.
- Su forma física.
- Su salud física (posibles enfermedades).
- Su personalidad.
- Los hábitos personales e inclinaciones de la persona desaparecida.
- Si es conocedor de la zona.
- La orografía (el terreno).
- La vegetación.
- Las condiciones meteorológicas (actuales y del momento en que se produjo la desaparición).
- La información aportada por la investigación.
- Posibles indicios.

La planificación de la búsqueda depende en gran parte de la investigación. Los esfuerzos de investigación deben continuar sin cesar a lo largo de todo el proceso de búsqueda hasta que se encuentre al sujeto. La Investigación proporciona un medio para reunir y aclarar información, así como hacer frente a los indicios o a incluir la información que no fue previamente incluida en la determinación del área de búsqueda.

12.5. MÉTODOS DE DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE BÚSQUEDA

Hay cuatro métodos para determinar un área de búsqueda inicial, asumiendo que la posición del PPI (Punto de Planificación Inicial) es conocida:

1. **Método Teórico**. En función del tiempo transcurrido y de la velocidad de desplazamiento, ¿qué distancia podría haber recorrido el sujeto?
2. **Método Estadístico**. ¿estadísticamente, qué distancia han recorrido los sujetos de esa misma categoría?
3. **Método Subjetivo**. ¿Existen elementos naturales o artificiales del terreno que podrían limitar o dirigir el movimiento del sujeto?
4. **Método Deductivo** (razonamiento deductivo). Con toda la información disponible, ¿Cuál es el área en la que el planificador cree que hay probabilidades de encontrar a la persona desaparecida?

Cada uno de estos métodos determina un área que se representa en el mapa.

La zona común a las cuatro áreas determina el límite del Área de Búsqueda Inicial (ABI).

Estos métodos se deben aplicar en el orden presentado: teórico, estadístico, subjetivo y deductivo.

Como ya se ha comentado, si el sujeto lleva muchas horas desaparecido y el área de búsqueda determinada por el método teórico va a ser mayor que el área de búsqueda determinada por el método estadístico, se utilizan solo tres métodos, estadístico, subjetivo y deductivo.

Una vez completada la búsqueda en ese área inicial sin resultado positivo, antes de suspender la búsqueda se debe analizar si fuera de la misma quedan áreas potenciales que no hayan sido buscadas y si debe por tanto ampliarse el área de búsqueda. Es probable, por ejemplo, que durante el proceso de determinación del área de búsqueda inicial se hayan descartado áreas incluidas en el Área de Búsqueda Estadística y que deba evaluarse si procede iniciar una búsqueda en las mismas o proceder a la suspensión de la búsqueda.

Se aconseja establecer el confinamiento o contención en el límite del Área de Búsqueda Inicial. Tal y como sugiere Robert Koester, también puede utilizarse el límite del Área de Bús-

queda Estadística (es decir, el anillo que abarca el 95% de los casos estadísticos) para estimar localizaciones razonables donde establecer la contención. Otros autores como Hugh Dougher recomiendan establecer la contención en límite del Área de Búsqueda Teórica, este enfoque puede ser útil si esta última es menor que el Área de Búsqueda Estadística.

En algunos casos (como por ejemplo en la Categoría de Sujeto «SENDERISTA») el uso del anillo que abarca el 95% de los casos estadísticos como límite del Área de Búsqueda Estadística, puede motivar que se termine diseñando un área de búsqueda inicial que se considere inabarcable con los recursos disponibles, por lo que algunos autores recomiendan utilizar, en estas situaciones, el anillo que abarca el 75% de los casos estadísticos como límite del Área de Búsqueda Estadística. Si no se obtiene el éxito deseado, se debería recordar, que no se está cubriendo estadísticamente todo el área, por lo que se debería ampliar el área de búsqueda y además tener en cuenta que cuando se recorren distancias más largas, normalmente el sujeto utiliza elementos lineales bien definidos para desplazarse.

12.5.1. Método Teórico. Área de Búsqueda Teórica (ABT)

Con el método teórico, intentamos determinar el Área de Búsqueda Teórica (ABT)

Definición de Área de Búsqueda Teórica (ABT):

Área resultante de proyectar, en todas las direcciones, la distancia a la que el objeto de búsqueda podría haberse desplazado. Esta distancia se calcula en base a la cantidad de tiempo que ha transcurrido desde que el sujeto ha sido visto por última vez y la velocidad estimada de desplazamiento.

El método teórico intenta estimar la distancia máxima, medida desde el PPI, que el objeto de búsqueda podría haber recorrido desde que desapareció. Esto implica algo de matemáticas, y por lo general resulta en un área de búsqueda circular bastante grande, centrada en el PPI.

Para determinar la distancia máxima recorrida por el sujeto se utiliza la conocida fórmula:

$$\text{distancia} = \text{velocidad} \times \text{tiempo}$$

Por lo que se deben estimar ambos datos:

- La velocidad a la que el sujeto se ha podido desplazar.
- El tiempo transcurrido desde la última vez que se sabe que el sujeto estuvo en el PPI.

Una vez conocidos estos datos, el Área de Búsqueda Teórica (ABT) se determina usando la fórmula para calcular el área de un círculo, $\pi.r^2$, donde $\pi = 3{,}14$ y «r» es el radio del círculo.

Como radio del círculo «r» utilizamos el valor de la distancia que acabamos de averiguar cuando hemos multiplicado la velocidad a la que el sujeto puede desplazarse por el tiempo transcurrido.

El área del círculo, o Área de Búsqueda Teórica, se puede determinar entonces elevando al cuadrado «r» y multiplicándolo por π.

Ejemplo de Área de Búsqueda Teórica:

Por ejemplo, si deducimos que el sujeto lleva caminando 2 horas y estimamos que su velocidad de desplazamiento puede ser de 4 kilómetros por hora, entonces el radio del Área de Búsqueda Teórica es:

r (radio)= t (tiempo).v (velocidad)

radio del Área de Búsqueda Teórica= 2 horas x 4 kilómetros por hora = 8 kilómetros

y su área es:

$$\text{Área de búsqueda teórica (ABT)} = \pi \times \text{radio}^2 = 3{,}14 \times (8\ \text{km})^2 = 200{,}96\ \text{km}^2$$

Para identificar el Área de Búsqueda Teórica, se dibuja un círculo o una circunferencia, centrada en el PPI, con un radio de 8 km.

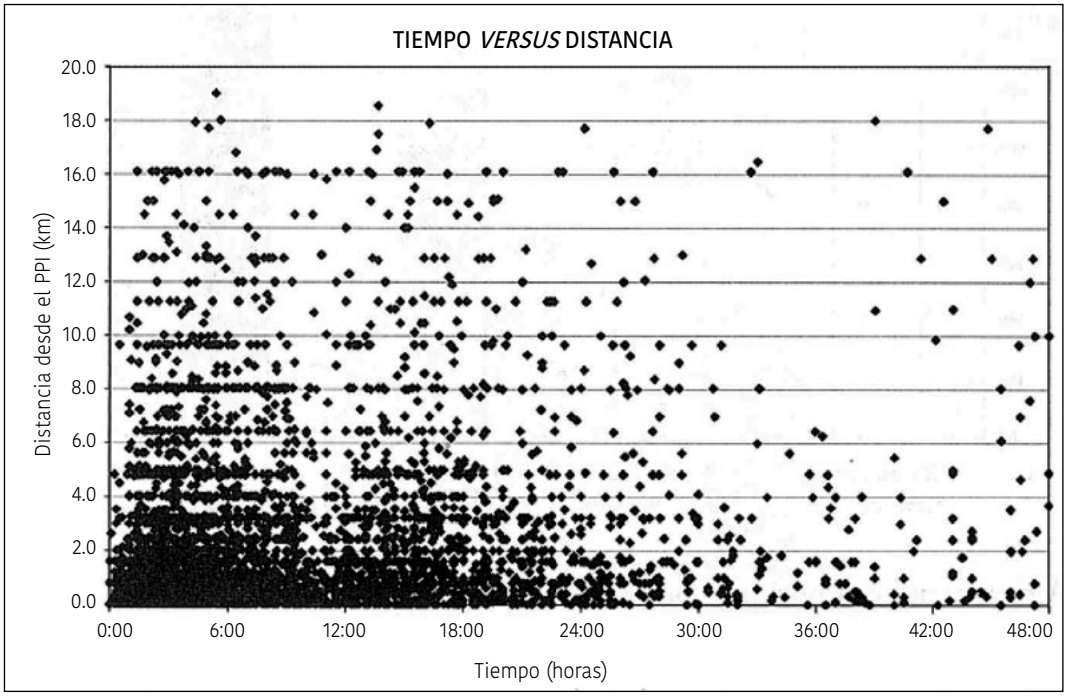
El Área de Búsqueda Teórica es a menudo demasiado grande como para ser buscada de una manera eficiente y dentro del espacio de tiempo en el que siguen existiendo probabilidades de supervivencia de la persona desaparecida.

El retraso en la respuesta en una operación de búsqueda incrementa el tiempo que el sujeto tiene para desplazarse en el terreno, y por lo tanto hace que el Área de Búsqueda Teórica aumente dramáticamente. En el ejemplo anterior, si la respuesta se retrasa una hora y el sujeto lleva en el terreno 3 horas en lugar de 2, el radio del área de búsqueda es de 12 km, y el área es de 452,16 km^2. Por lo que el retraso añade en una hora adicional 251,2 km^2 al Área de Búsqueda Teórica.

Por lo general, el tiempo se mide en horas, la distancia se mide en kilómetros y la velocidad en kilómetros por hora, dando un radio en kilómetros y un área en kilómetros cuadrados.

El área de búsqueda no debe ser calculada solamente por el método teórico. Los estudios sobre el comportamiento de la persona desaparecida, indican que no hay una correlación exacta entre la cantidad de tiempo transcurrida y lo lejos que se desplaza la persona desaparecida. Aunque de momento no hay estudios que puedan dar las razones definitivas de ello, se apuntan varias posibles. Puede ser que el cansancio haga que las personas se

desplacen a menor distancia conforme va pasando el tiempo; puede que la tendencia a desplazarse en círculo no aumente la distancia desde el PPI, puede que las personas desaparecidas encuentren señales o caminos que le ayuden a volver al PPI, etc.



© Rober J. Koester

Gráfica que relaciona el tiempo transcurrido en horas desde la última vez que ha sido vista la persona hasta que ha sido encontrada y la distancia en kilómetros registrada desde el PPI. Fuente: Robert Koester, *Lost Person Behavior*.

Esta gráfica muestra los resultados de 4.229 búsquedas. Se excluyeron los incidentes resueltos por la investigación y las búsquedas de vehículos motorizados, otros vehículos sobre ruedas o esquís.

A la razón que se acaba de exponer del por qué el área de búsqueda no debe ser calculada solamente por el método teórico hay que sumar otras circunstancias posibles, como el considerar que en un descenso o ascenso pronunciado la velocidad disminuye debido a la necesidad de dar pasos más cortos, o bien el hecho de que en esa misma situación se intente reducir la pendiente mediante un aumento de la longitud empleando la técnica del zig-zag o que realmente es muy improbable que el desplazamiento sea exactamente en línea recta.

El área de búsqueda teórica se utiliza normalmente cuando ha pasado poco tiempo desde la desaparición de la persona ya que nos puede servir, cuando utilizamos posteriormente el método deductivo, para comparar el límite del área de búsqueda teórica con el límite del área de búsqueda estadística y finalmente decidir si reducimos el área de búsqueda utilizando como área de búsqueda inicial el límite del área de búsqueda teórica en vez de la estadística.

La velocidad de desplazamiento

El cálculo de la velocidad de desplazamiento, necesario para calcular posteriormente la distancia que nos va a servir como radio del círculo del área de búsqueda teórica, es una labor compleja, ya que su valor está en función de una gran variedad de factores y circunstancias, entre los que se encuentran:

- Las características físicas del individuo (estado de forma, altura, edad, sexo).
- Las características psicológicas (experiencia, conocimiento del terreno).
- Las características relativas a la ruta (orografía, pendiente, vegetación, tipo de la vía, estado del firme, obstáculos encontrados).
- Las meteorológicas (frío, calor, lluvia, nieve, ventisca, niebla).

Posiblemente esta diversidad de factores sea uno de los motivos por los que, dependiendo del manual que estemos leyendo, nos encontraremos con diferentes datos de velocidad de desplazamiento o que incluso en otros casos no aparezca ninguno.

La velocidad de desplazamiento es una de las asignaturas pendientes de los estudios relativos a la búsqueda y salvamento. Muchas tablas muestran datos de estudios que están orientados hacia personas que realizan la actividad de senderismo en rutas pedestres. Además se echan en falta datos fiables sobre velocidades de desplazamiento de niños, ancianos, otras actividades como el ciclismo, diferencias de velocidad de desplazamiento en entorno urbano o entorno rural, etc.

En países anglosajones para calcular la velocidad de desplazamiento y poder estimar el tiempo en que tarda en realizarse una ruta pedestre se utiliza con frecuencia la regla de Naismith.

En España, en el año 2015 se realizó un estudio donde se comparaban los algoritmos para la estimación del tiempo de demora (tiempo en que tarda en realizarse una ruta) en rutas pedestres y en sus conclusiones se indicaba que «el método de Naismith y el propuesto por la FEDME (MIDE) son los que calculan con mayor precisión el tiempo de demora de un recorrido».

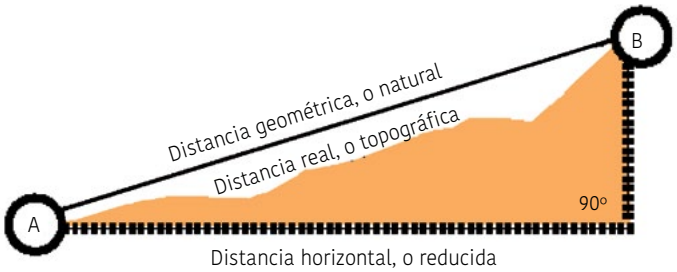
En el anexo «Estimaciones teóricas de la velocidad de desplazamiento» se aportan algunos datos de ese estudio y se complementan con las velocidades de desplazamiento que aparecen en la Regla de Naismith, el método M.I.D.E. y las que aparecen en el manual «Land Search and Rescue Addendum».

La distancia recorrida

Inicialmente, si no hay datos que avalen lo contrario, la persona desaparecida ha podido desplazarse en cualquier dirección desde el PPI. Por esa razón los planificadores de búsqueda deben considerar el área teórica total (dibujando un círculo) como posible ubicación de la persona.

Hay que tener en cuenta que existen tres tipos de distancias:

- La distancia horizontal o reducida.
- La distancia geométrica o natural.
- La distancia real o topográfica.



Para el cálculo del área de búsqueda teórica, si no hay datos que avalen lo contrario, se utiliza la distancia horizontal o reducida, ya que en un principio se supone que la persona desaparecida ha podido desplazarse en cualquier dirección. No se pueden aplicar factores de corrección aplicados al desnivel ya que no hay una única dirección y sentido sobre los que hacer los cálculos.

Por esa razón, si queremos utilizar los valores de velocidad de desplazamiento de la regla de Naismith o el método M.I.D.E que se exponen en el anexo «Estimaciones teóricas de la velocidad de desplazamiento», deberemos utilizar los que figuran como «*velocidad (en llano)*» en el caso del método Naismith o «*distancia horizontal*» en el caso del método M.I.D.E.

En caso de que hayamos podido determinar la dirección de desplazamiento del sujeto y que éste se encuentre realizando un recorrido con diferencias de desnivel apreciables (por ejemplo en terreno montañoso) se puede intentar refinar el cálculo de la distancia recorrida teniendo en cuenta diferentes parámetros como la diferencia de desnivel, la fatiga o si portaba o no mochila.

Para realizar esos cálculos se pueden utilizar métodos diseñados para otras cuestiones no relacionadas con el mundo de las búsquedas, como por ejemplo la regla de Naismith o el método M.I.D.E. que se utilizan para calcular el tiempo que se necesita para recorrer una distancia **en rutas pedestres**. Estos métodos aplican al tiempo que se necesita para recorrer una distancia horizontal o reducida unos factores de corrección que dependen de parámetros como el desnivel o la fatiga.

La distancia recorrida «ajustada», calculada por uno de estos métodos, es válida únicamente para esa dirección de desplazamiento y no se puede utilizar como radio para calcular el radio del área de búsqueda teórica, ya que evidentemente el parámetro de diferencia de desnivel utilizado no va a ser siempre el mismo en todas las posibles direcciones de desplazamiento que podrían trazarse dentro de una circunferencia de 360 grados.

Dependiendo de los diferentes métodos utilizados se emplea uno de estos seis tipos de desnivel:

- Desnivel de subida/desnivel positivo/ascenso total.
- Desnivel de bajada/desnivel negativo/descenso total
- Desnivel medio o desnivel total (es el desnivel de subida o bajada. La diferencia de cota entre el punto de inicio y el final).
- Desnivel acumulado de subida/desnivel positivo acumulado/ascenso total acumulado.
- Desnivel acumulado de bajada/desnivel negativo acumulado/descenso total acumulado.
- Desnivel acumulado/desnivel total acumulado (que es la suma del desnivel acumulado de subida + el desnivel acumulado de bajada).

Es muy frecuente encontrar estos términos intercambiados, por ejemplo en carreras de montaña es frecuente referirse al desnivel positivo cuando en realidad se está hablando del desnivel positivo acumulado. En ciclismo es frecuente referirse al desnivel total acumulado cuando se quiere hablar del desnivel positivo acumulado, etc.

La regla de Naismith utiliza para sus cálculos el desnivel de subida (desnivel positivo) y el desnivel de bajada (desnivel negativo).

El método MIDE utiliza para sus cálculos, además de la distancia horizontal, el desnivel positivo acumulado (ascenso total acumulado) y el desnivel negativo acumulado (descenso total acumulado). Los tres parámetros utilizan como unidad de medida el metro.

12.5.2. Método Estadístico. Área de Búsqueda Estadística (ABE)

El método estadístico, utiliza datos estadísticos basados en estudios del comportamiento de la persona desaparecida.

Como ya se ha comentado antes, la base de datos internacional ISRID (International Search and Rescue Incident Database) y las estadísticas publicadas por Robert Koester en su libro *Lost Person Behavior* son, a día de hoy, las mejores fuentes de datos estadísticos.

En cada una de las categorías de sujeto analizadas en dichas estadísticas, figura una tabla con el encabezado «Distancia (horizontal) desde el PPI», en la que aparecen cuatro valores que corresponden respectivamente a la distancia horizontal, medida desde el PPI, en la que estadísticamente se puede encontrar dentro del área correspondiente al 25, 50, 75 y 95 por ciento de los sujetos de esa determinada categoría (utilizando las distancias como radio para formar círculos concéntricos, centrados en el PPI).

Para obtener el tamaño de cada una de éstas áreas utilizamos la misma fórmula del círculo que la explicada en el método teórico ($a=\pi \times r^2$).

Es importante que el Cuestionario de la Persona Desaparecida se complete tan a fondo como sea posible para que la persona pueda ser clasificada en la categoría de sujeto apropiada.

El círculo de mayor tamaño del método estadístico lo utilizamos para determinar el Área de Búsqueda Estadística (ABE).

Definición de Área de Búsqueda Estadística (ABE):

Área máxima estadística (basada en el 95% de los casos estadísticos) extraída del estudio de incidentes anteriores del mismo tipo de categoría de sujeto que el objeto de búsqueda. Los datos provienen de estadísticas disponibles sobre el comportamiento de la persona desaparecida. Las distancias se miden desde el PPI.

Otros datos, como el «ángulo de dispersión», el «cambio de elevación», o el comportamiento histórico de otros sujetos de la misma categoría, si están disponibles, también pueden ayudar posteriormente cuando se utilice el método deductivo a refinar el área de búsqueda inicial.

radio = distancia (horizontal) desde el PPI en el 95% de los casos

Área de Búsqueda Estadística (ABE) = $\pi \times \text{radio}^2$

Tenga cuidado con los datos del método estadístico cuando el número de casos sea pequeño.

12.5.3. Método Subjetivo. Área de Búsqueda Subjetiva (ABS)

El método subjetivo consiste en buscar elementos que podrían limitar o dirigir el movimiento del sujeto. Se realiza un análisis del terreno, se buscan barreras físicas naturales o artificiales del terreno y otras circunstancias como las condiciones meteorológicas, los puntos calientes, la condición física y mental del sujeto, y cualquier otro factor que pueda influir en el desplazamiento del sujeto por la zona.

Algunos elementos que podemos utilizar son los acantilados, ríos, grandes cuerpos de agua, caminos y senderos.

Dependiendo del perfil de la persona y las circunstancias de la búsqueda, estas barreras físicas pueden ser además lugares prioritarios donde buscar, por ejemplo por posible caída de la persona en un barranco.

Sin utilizamos carreteras para establecer límites, hay que tener en cuenta que algunos sujetos pueden llegar a cruzarlas (por ejemplo, al no verlas de noche, por confusión, casos de demencia, etc.).

Con el método subjetivo, intentamos determinar el Área de Búsqueda Subjetiva (ABS).

Definición de Área de Búsqueda Subjetiva (ABS):

Es el área donde los planificadores de una operación de búsqueda y salvamento delimitan el área de búsqueda después de un proceso de exclusión de las zonas por donde la persona no haya podido pasar debido a barreras físicas u otras circunstancias que impidan el paso.

12.5.4. Método Deductivo. Área de Búsqueda Deductiva (ABD)

El método deductivo o de razonamiento deductivo se basa en una evaluación del planificador de toda la información disponible (escenarios, conocimiento individual del sujeto, factores únicos del incidente, el historial previo del área, el comportamiento de la persona desaparecida, indicios e información disponible por la investigación) para determinar las áreas más probables.

Junto con los otros métodos, este método continúa perfeccionando el área de búsqueda inicial y generalmente es el último método empleado en la serie.

Es conveniente que al menos un integrante del personal involucrado en el uso de este método esté familiarizado con la zona y su historial.

El método deductivo aumenta la probabilidad de algunas áreas y ayuda a identificar dónde buscar.

Con el método deductivo, intentamos determinar el Área de Búsqueda Deductiva (ABD) que se utiliza además como área de búsqueda inicial.

Definición de Área de Búsqueda Deductiva (ABD):

Es el área de búsqueda donde los planificadores de una operación de búsqueda y salvamento piensan, sienten y creen que es más probable que se encuentre el objeto de búsqueda, teniendo en cuenta toda la información disponible para ese incidente específico, incluyendo la información sobre el objeto de la búsqueda y sobre el medio ambiente.

12.6. PROBABILIDAD DE ÁREA

Durante la fase de planificación intermedia o de transición es cuando se cuantifican las probabilidades por primera vez. Una vez tengamos delimitada el área de búsqueda, los procesos que se llevan a cabo son:

1. Dividir el área de búsqueda.
2. Hacer una valoración, por consenso:
   a. Para determinar la probabilidad de que esa persona se encuentre dentro del área de búsqueda.
   b. Para determinar, dentro del área de búsqueda, cuáles son las zonas de mayor probabilidad y por tanto las que antes deberían ser buscadas.

La primera acción, por tanto, es dividir el área de búsqueda. Hay tres maneras de crear divisiones y subdivisiones del área de búsqueda:

- Regiones de Planificación (o regiones).
- Segmentos de Búsqueda (segmentos).
- Cuadrículas.

Las cuadrículas están desaconsejadas en la búsqueda y salvamento terrestre, por lo que la discusión queda en si se va a dividir el área de búsqueda:

- Solo en Regiones.
- Solo en Segmentos.
- Realizar una primera división en Regiones (para ayudar a la planificación) y posteriormente dividir las Regiones en Segmentos (para ayudar a los recursos de búsqueda).

Dado que cada incidente y su correspondiente área de búsqueda presenta sus particularidades, la mejor respuesta depende de diversos factores.

Para una búsqueda con un área de búsqueda muy limitada puede ser ventajoso tener una correlación directa entre el Segmento de Búsqueda y un valor de POA correspondiente (es decir, dividir el área de búsqueda solo en segmentos). Sin embargo si el área de búsqueda es muy extensa, como ocurre normalmente, el número de segmentos será elevado y es aconsejable dividir primero el área de búsqueda en Regiones de Planificación para asignar mediante consenso los valores de POA y luego dividir las Regiones en Segmentos de Búsqueda.

Como se acaba de comentar, normalmente el área de búsqueda es muy extensa. Si se divide directamente en Segmentos de Búsqueda (se denomina así al área que tiene un tamaño adecuado, unas 32 a 65 hectáreas, como para ser buscada por un equipo de búsqueda en un periodo operativo), el trabajo de los evaluadores del método de consenso sería muy arduo, ya que por ejemplo, si tenemos un radio de búsqueda de 4,8 km, y lo dividimos en segmentos de 65 hectáreas, llegamos a tener 113 segmentos. Evaluar la POA de cada segmento sería una complicada labor. Además, al estar las probabilidades de un segmento sobre otro tan igualadas, se complicaría el proceso de asignar prioridades de búsqueda de un segmento con respecto al otro.

Para facilitar este trabajo de evaluación, lo primero que se hace es dividir el área de búsqueda en Regiones de Planificación (normalmente en un número de entre 6 a 12 Regiones en total). Cada una de estas regiones está en relación con uno de los escenarios trabajados. Sobre esas regiones es sobre la que se hace, por el método de consenso elegido, el cálculo de la probabilidad de área de cada región. Posteriormente se divide la región en Segmentos de Búsqueda para tener un área abarcable por los equipos de búsqueda.

La probabilidad de área de un segmento está en proporción al tamaño del segmento respecto al tamaño de la región y a la probabilidad de área asignada a la región.

Como el proceso de consenso utilizado para determinar la probabilidad de área está en relación al «análisis de escenarios», antes de explicar los diferentes procesos de consenso, se van a intentar aclarar los conceptos de «análisis de escenarios», «escenarios múltiples» y «bloqueo de escenarios». Se van también a definir de una manera más exhaustiva los conceptos de «Regiones de Planificación» y «Segmentos de Búsqueda» y a conocer «los sistemas de búsqueda abiertos o cerrados».

12.7. ANÁLISIS DE ESCENARIOS. ESCENARIOS MÚLTIPLES. BLOQUEO DE ESCENARIOS

Definición de escenario: Un conjunto coherente de hechos conocidos y supuestos que describen lo que le puede haber sucedido a la persona desaparecida.

Definición de escenarios múltiples: en cada incidente de búsqueda pueden existir varios escenarios diferentes (en el argot de las búsquedas reciben el nombre de «**escenarios múltiples**»). Cada uno de ellos es una explicación de lo que le ha podido pasar a la persona desaparecida. Tener en cuenta varios escenarios hace que incluso se pueda situar al sujeto en direcciones opuestas.

Kenneth Hill fue el primero en introducir el concepto de análisis de escenarios en la comunidad de búsqueda y salvamento.

Definición de análisis de escenarios (hipótesis de trabajo): El análisis de los posibles escenarios es un intento de analizar qué es lo que ha podido hacer la persona desaparecida o qué es lo que le ha podido suceder. El análisis comienza con el planteamiento de varios escenarios probables y termina con el análisis y la estimación de la prioridad (mayor probabilidad) de cada uno de los ellos sobre los otros. El análisis de escenarios, al igual que la investigación, se inicia durante la respuesta inicial y termina cuando se encuentra al sujeto.

El análisis de escenarios no es un ejercicio que se realice una sola vez, es una actividad permanente que debe llevarse a cabo durante todo el incidente. Por ejemplo:

- En la fase de respuesta inicial de una búsqueda.
- En la transición a una búsqueda de área.
- Cada vez que se encuentra un nuevo indicio.
- Después de que se haya buscado a la persona desaparecida durante un tiempo y no se haya localizado ningún indicio.

El conocimiento de las «Categorías de Escenario» publicadas en los estudios sobre el comportamiento de la persona desaparecida, y que describen lo que le ha sucedido a individuos

de esa misma categoría, también nos puede servir de base para hacernos una idea de los posibles escenarios que debemos barajar en un incidente concreto. Las «Categorías de Escenario» definidas en la base de datos ISRID son once: avalancha, criminal, abatido, evadido, investigación, perdido, médico, ahogamiento, retrasado, varado, trauma.

En el caso de menores desaparecidos o sustraídos, para el análisis de escenarios, nos puede resultar de ayuda el conocimiento de las preguntas que el Centro Nacional para Menores Desaparecidos y Explotados de Virginia (EE.UU) cree que deberían considerarse:

---

* La traducción al castellano realizada por el propio Centro Nacional para Menores tiene algunas incorrecciones. Se muestran las preguntas tal y como aparecen en el documento

** Entre paréntesis y en negrita: la categoría de escenario de los estudios sobre el comportamiento de la persona desaparecida.

- ¿Está el menor retrasado con respecto a la hora en que se lo esperaba? (**RETRASADO**)
- ¿Está el menor distraído o perdió la noción del tiempo? (**RETRASADO**)
- ¿Hay falta de comunicación con otros miembros de la familia? (**INVESTIGACIÓN**)
- ¿Está el menor con amigos? (**INVESTIGACIÓN**)
- ¿Podría el menor estar ocultándose, ya sea mientras juega o como resultado de estar contrariado con otros? (**EVADIDO**)
- ¿Podría el menor estar herido? (**TRAUMA**)
- ¿El menor está simplemente perdido y deambula sin conocer sus alrededores? (**PERDIDO**)
- ¿Está el menor perdido y trata de volver por su cuenta? (**PERDIDO**)
- ¿Ha huido el menor de su hogar? (**EVADIDO**)
- ¿Puede haber sido llevado el menor por un miembro de la familia que no tiene la custodia? (**CRIMINAL**)
- ¿Puede ser una sustracción por alguien fuera de la familia, por un conocido o por alguien conocido de la familia? (**CRIMINAL**)
- ¿Puede ser una sustracción por alguien desconocido por la familia? (**CRIMINAL**)
- ¿Puede ser una sustracción montada para ocultar la muerte del menor como un caso de ocultamiento de cadáver? (**CRIMINAL**)

Hay tres componentes para la construcción de un buen escenario:

1. Obtenga los hechos (en base a la información disponible).
2. Haga suposiciones razonables (supuestos).
3. Junte los hechos con las suposiciones y ajuste las suposiciones a los hechos.

Consideraciones de los componentes:

1. Obtenga los hechos.

a) El perfil de la persona desaparecida. ¿Quién es el sujeto buscado? ¿Qué clase de persona, su edad, su historial, su estado de salud, etc.? Esta información está contenida en el Cuestionario de la persona desaparecida.

b) La historia del incidente. ¿Qué quería hacer la persona desaparecida y qué estaba haciendo cuando se le vio por última vez?

c) Análisis de mapas. ¿En qué tipo de terreno se encuentra el sujeto? ¿Qué peligros hay y dónde se encuentran? ¿Qué elementos podrían actuar como una barrera o un punto de atracción (imán)? ¿Existen rutas bien definidas que podría haber seguido? Esto implica un conocimiento de la zona (por lo que si es posible, involucrar a alguien que conozca el área) y la comprensión e interpretación de mapas topográficos.

d) Información aportada por el estudio de las estadísticas sobre el comportamiento de la persona desaparecida. Una vez decidida la categoría de la persona desaparecida, la información aportada por las estadísticas sobre el comportamiento de la persona desaparecida nos proporciona lo siguiente:

- El tipo de comportamiento que las personas de esta categoría han exhibido.
- La ubicación en la que fueron encontrados. La mayoría de las categorías de personas desaparecidas tienden a ser encontradas en ciertos tipos de ubicaciones. Hacer coincidir estos datos con los del mapa, hace que se puedan identificar los lugares probables en los que la persona desaparecida puede ser localizada.
- La distancia (horizontal) desde el PPI.

2. **Haga suposiciones razonables.**

a) Ponerse «en la piel del sujeto». Si tuviera esa edad, ese estado de ánimo, etc., y me encontrara en esa situación, ¿Cómo podría comportarme?

b) Actividad o propósito. ¿Qué podría haber hecho la persona desaparecida para alejarse del PPI?

c) Dirección de desplazamiento. ¿Desde el PPI, qué dirección tomaría para realizar esa actividad, teniendo en cuenta las barreras, puntos de atracción (imanes), y las rutas identificadas en el mapa?

d) Destino. Este podría ser un lugar que se especificó para desplazarse a, o una ubicación indicada por las estadísticas de «Localización» de los estudios sobre el comportamiento de la persona desaparecida y que es consistente con su dirección de desplazamiento.

3. **Junte los hechos con las suposiciones y ajuste las suposiciones a los hechos.**

a) El escenario debe ser consistente con los hechos conocidos que figuran en el perfil de la persona, la historia del incidente y las características del mapa.

b) El escenario debe ser realista. Debe ser consistente con la información de las estadísticas sobre el comportamiento de la persona desaparecida para esta categoría de persona y este tipo de terreno.

c) Es perfectamente aceptable tener escenarios que lleven a la persona desaparecida fuera de un área cercana, por ejemplo, podría haber ido a su casa o podría haber tenido un accidente y estar en el hospital.

d) Rutas y Ubicaciones: Visualice el alcance del problema dibujando los escenarios en un mapa.

   I. Marque cualquier ayuda de desplazamiento tales como senderos, cauces de agua, crestas o barrancos, que los escenarios sugieran que la persona desaparecida podría haber seguido. Recuerde que puede haber más de una ruta para llegar desde el PPI a un posible destino.

   II. Marque las ubicaciones y los peligros sugeridos por estos escenarios. Estos pueden ser específicos, por ejemplo un edificio particular, un lugar de vistas panorámicas bien conocido; o pueden ser generales, por ejemplo el borde de una bosque, un acantilado o la orilla de un lago.

El método de análisis de escenarios preferido consiste en generar una serie de escenarios en lugar de confiar solo en uno. Se deben generar por lo menos tres escenarios. Con menos escenarios, se pueden perder algunas posibilidades perfectamente razonables.

Los buenos escenarios incluyen una dirección de desplazamiento, una ruta y una ubicación probable. Puede ser que algunos de los escenarios abarquen una serie de posibilidades que parecen contradecirse, pero esto es perfectamente posible.

No descontar nada, aceptar cualquier cosa que sea razonable, y evitar la fantasía.

Una vez determinados los escenarios que resultan razonables, se realizan dos acciones:

1. Registrar los detalles de cada escenario.
2. Asignar una prioridad a cada escenario. La decisión de dónde buscar, qué tácticas utilizar y dónde asignar recursos se basa en dónde es más probable que esté la persona desaparecida.

El establecer «donde es más probable que esté la persona desaparecida» se hace en base a la asignación de prioridad de un escenario sobre otro.

Consideraciones finales sobre el análisis de escenarios:

- Sin escenarios, el planificador de la búsqueda está haciendo poco más que adivinar dónde podría estar la persona desaparecida.
- Se deben utilizar las cuatro fuentes de información necesarias para crear escenarios:
  - El perfil de la persona desaparecida.
  - La historia del incidente.
  - Análisis de mapas.
  - La información aportada por los estudios sobre el comportamiento de la persona desaparecida.

  Si se omite alguna de estas fuentes, la imagen que podamos hacernos de los diferentes escenarios estará incompleta.
- Generar escenarios debe ser una parte establecida de la gestión de incidentes.

Los escenarios constituyen una parte importante del incidente y deben documentarse. Ver la siguiente «*hoja de registro de escenarios*» sugerida.

Hoja de Registro de Escenarios

Nombre del Incidente: _____

Detalles del Escenario	Prioridad
A.	
B.	
C.	
D.	
E.	
F.	
Preparado por: Nombre: _____ Cargo: _____ Firma: _____ Fecha: _____ Hora: _____	

Instrucciones para completar la hoja de registro de escenarios:

1. Detalles del escenario. Anote todos los escenarios que puedan describir lo que le sucedió a la persona desaparecida. Escríbalos en cualquier orden. Incluir el supuesto estado del sujeto: móvil/inmóvil, responde/no responde.

2. Prioridad. Dé a cada escenario alguna indicación que describa la probabilidad de lo que realmente sucedió. Basar la prioridad en lo que se conoce acerca de la persona desaparecida, la información obtenida del mapa, el conocimiento local y la información de las características del comportamiento de la persona desaparecida aportada por los estudios. Utilice números para indicar la prioridad (1 para la más alta, 2 para la siguiente más alta, y así sucesivamente, aunque los números no necesitan ser consecutivos). Los escenarios igualmente probables reciben el mismo número de prioridad.

Ejemplo de Hoja de Registro de Escenarios rellenada:

Nombre del Incidente: _____

Detalles del Escenario	Prioridad
A. Los tres sujetos están vivos y en buen estado. Inicialmente tomaron el sendero de… y se han desorientado. Se han sentado y están esperando a ser rescatados o tratan de encontrar su propio camino de vuelta. Están móviles y responden. (PERDIDO)	1
B. Al menos un sujeto no está bien o ha fallecido accidentalmente. Inicialmente tomaron el sendero de… en la zona de… por lo menos uno de ellos se ha lesionado o ha fallecido. Uno de los sanos ha ido a buscar ayuda. Los demás están esperando ser rescatados, en cuyo caso están inmóviles y al menos uno responde. La persona que ha ido a buscar ayuda está móvil y responde. (TRAUMA)	1
C. Todos los sujetos están heridos o han fallecido accidentalmente. Inicialmente tomaron el sendero de… en la zona de… los tres han resultado heridos o han fallecido. Si los tres han fallecido, están inmóviles y no responden. Si todos están vivos y conscientes, están inmóviles pero responden. (TRAUMA)	3
D. Los tres sujetos están vivos y bien. Han encontrado la cueva de…, y están tan emocionados que han perdido la noción del tiempo. Están móviles y responden, aunque pueden ser evasivos. (RETRASADO)	10
E. Los tres sujetos están vivos y bien. Ellos encontraron la cueva de…, pero están atrapados dentro. Están inmóviles y responden. (VARADO)	10
F. Alguno o todos los sujetos han sido objeto de una acción criminal, ya sea por alguien dentro del grupo o por sujetos desconocidos. (CRIMINAL)	5
Preparado por: Nombre: _____ Cargo: _____ Firma: _____ Fecha: _____ Hora: _____	

* Entre paréntesis se indica la categoría de escenario de los estudios sobre el comportamiento de la persona desaparecida.

Bloqueo de escenarios: Este término describe un fenómeno común entre planificadores de búsqueda inexpertos o con poca experiencia y Jefes de Búsqueda. Hay tendencia a coger el escenario **más probable** y se le da vueltas como **único** escenario posible. Una vez que se han dirigido las búsquedas y se ha tratado el único escenario, los planificadores suspenden la misión. Este problema suele resolverse una vez que el equipo ha estado equivocado un par de veces. Ojalá nadie muera durante la curva de aprendizaje. Es mucho mejor recordar que siempre hay varios escenarios posibles y planificar en consecuencia.

Hill pudo demostrar que incluso los experimentados planificadores de búsqueda son reacios a cambiar sus estimaciones de POA basadas en informaciones erróneas.

12.8. REGIONES DE PLANIFICACIÓN Y SEGMENTOS DE BÚSQUEDA

Se van a definir a continuación dos conceptos que ya han sido nombrados antes y que también son importantes para comprender después el proceso de consenso: las Regiones de Planificación (o Regiones) y los Segmentos de Búsqueda (o Segmentos).

❑ **Regiones de Planificación / Regiones** (****Planning Regions)/ (**Region)

- (5)**DEFINICIÓN**: Una subdivisión del Área de Búsqueda basada en una distribución uniforme de la probabilidad de área (POA). Una Región de Planificación puede contener varios Segmentos de Búsqueda o puede representar un sub-área de búsqueda individual. Un Área de Búsqueda a menudo se subdivide en cinco o doce Regiones de Planificación.

- (2)**DEFINICIÓN**: Una porción o subconjunto delimitado del Área de Búsqueda dentro de la cual se distribuye uniformemente la probabilidad de contener el objeto desaparecido; es decir, el objeto desaparecido es igualmente probable que se encuentre en cualquier punto de una Región dada, aunque diferentes Regiones pueden tener Probabilidades de Contención (POC) diferentes. Por tanto, la Densidad de Probabilidades (Pden) es constante dentro de una Región determinada. Las Regiones y los límites de las Regiones se basan únicamente en factores que afectan a la localización y POC del objeto desaparecido. Los factores que afectan a los buscadores son considerados en los Segmentos de Búsqueda, no en las Regiones. A menudo, las Regiones se subdividen en Segmentos de Búsqueda con el fin de ser buscados efectivamente. Los límites de las Regiones deben ser distinguibles por los buscadores (por ejemplo, ríos, drenajes, crestas, elementos geográficos naturales, etc.).

- (4)**DEFINICIÓN**: Un subconjunto de la zona de búsqueda basado solo en factores que afectan a la Probabilidad de Área (POA). Las Regiones pueden requerir ser divididas en Segmentos antes de salir a buscar. Las Regiones se basan en la probabilidad de que la persona esté en el área de búsqueda, no sobre la idoneidad para la asignación de recursos de búsqueda. Una Región puede contener Segmentos de Búsqueda o una Región, en sí, puede ser un Segmento de Búsqueda. Un Segmento de Búsqueda también puede contener una o más Regiones (basadas en la probabilidad), pero rara vez los datos disponibles son lo suficientemente buenos como para distinguir esas pequeñas regiones en situaciones de búsqueda.

Características principales de las Regiones de Planificación:

- El número de Regiones de Planificación en que se divide el Área de Búsqueda suele oscilar entre 6 y 12 Regiones en total (entre 5 y 12 según otros autores).
- Las Regiones están relacionadas con los diferentes escenarios.
- Es común para las carreteras y caminos tener su(s) propia(s) Región(es).

- La Región de Planificación tendrá que ser subdividida posteriormente en Segmentos de Búsqueda en algunas ocasiones.
- Si dividimos las Regiones en Segmentos, la Probabilidad de Área (POA) para cada subdividido Segmento de Búsqueda está en relación con el tamaño del área del citado Segmento.
- Los límites deben ser fácilmente localizables en un mapa y por los recursos en el terreno.

❑ **Segmentos de Búsqueda / Segmentos** (****Searchable Segments) / (**Segment)

- (5)DEFINICIÓN: Un área que puede ser buscada por un equipo de campo (equipo de búsqueda y salvamento) como parte de una sola tarea.

- (2)DEFINICIÓN:

  1) Una porción o subconjunto delimitado de la zona de búsqueda cuyos límites y tamaño se ajustan para facilitar la tarea de los buscadores. Los Segmentos y sus límites están basados en factores que afectan a los buscadores. Para el propósito de mantener la POC y los progresos de la búsqueda, generalmente no es aconsejable permitir que un Segmento atraviese las fronteras de la Región. Véase también Región.

  (2) En ICS (en castellano SCI, Sistema de Comando de Incidentes), un Segmento es un área geográfica en la que se le asigna a un Jefe de equipo o supervisor de un único recurso, la autoridad, la responsabilidad, la coordinación de los recursos y la implementación de las tácticas planificadas. Un Segmento puede ser una parte de una división o un área dentro o fuera del perímetro de un incidente.

- (4)DEFINICIÓN: Una sub-área (subconjunto del área de búsqueda) designada a ser buscada por uno o más recursos de búsqueda específicamente asignados. El planificador de búsqueda determina el tamaño de un segmento.

  Los límites de un segmento son identificables tanto en el terreno como en un mapa y se basan en factores que afectan a la búsqueda, no en la probabilidad.

Características principales de los Segmentos de Búsqueda:

- El tamaño del Segmento se basa en los recursos desplegados en el terreno.
- Se pueden dibujar Segmentos tanto para la búsqueda rápida como para la búsqueda de área.
- El objetivo es disponer de recursos de búsqueda trabajando de 2 a 6 horas.
- El tamaño típico es de 32-65 hectáreas, y varía con el terreno y la vegetación.
- El tamaño del Segmento es apropiado para los recursos, las condiciones del entorno y el nivel de Cobertura.
- Los límites deben ser fácilmente localizables en un mapa y por los recursos en el terreno.

12.9. SISTEMAS DE BÚSQUEDA. SISTEMA ABIERTO FRENTE A SISTEMA CERRADO

Antes de utilizar un método de consenso, debemos decidir si utilizamos un sistema de búsqueda abierto o uno cerrado.

Un sistema cerrado supone que el 100% de la probabilidad de área se encuentra dentro del área de búsqueda definida. Un sistema abierto supone que una cierta cantidad de probabilidad de área se encuentra fuera del área de búsqueda.

Desde una perspectiva de búsqueda y salvamento terrestre parece intuitivo pensar que algunos sujetos puedan encontrase fuera del área de búsqueda. Esta zona se denomina ROW «Rest Of the World» (resto del mundo).

El sistema abierto se ha utilizado en la búsqueda y salvamento terrestre durante muchos años. En el mundo aeronáutico, sin embargo, por motivos diferentes, se utilizan los sistemas cerrados.

Un sistema abierto y el cálculo de ROW son fundamentales para entender que hay probabilidades (analizando los diversos escenarios posibles) de que el sujeto de búsqueda se encuentre fuera del área de búsqueda. Por ejemplo, si asumimos, como uno de los escenarios posibles, que el sujeto se ha perdido y que las estadísticas de comportamiento de las personas desaparecidas son un buen modelo, podemos usar el rango del 95% como el límite del área de búsqueda. Según esa estadística, entonces el ROW es del 5%. Las estadísticas también pueden proporcionar estimaciones de la probabilidad de otros escenarios, como «evadido», «retrasado» o «investigación».

Todo ello puede ser modificado por una investigación y una deliberación más profundas.

Un valor alto de ROW al comienzo de la búsqueda indica que es necesario un intenso trabajo de investigación.

Un valor bajo de ROW indica una creencia general de que el sujeto se encuentra dentro del área de búsqueda.

Una vez que los recursos de búsqueda vuelven del área de búsqueda asignada, la POA en ese área de búsqueda disminuye y la POA en el ROW sube por una cantidad proporcional.

En un sistema abierto el ROW nunca cae (excepto si el área de búsqueda se amplía) porque no hay recursos de campo buscando en el ROW.

En realidad, el ROW puede ser «buscado» por una agresiva investigación. Una gran variedad de tareas incluyen por ejemplo, la comprobación de registros de teléfonos, uso de tarjetas de crédito, cámaras de video vigilancia, peajes, contacto con amigos y realización de chequeos en diferentes instituciones (cárceles, refugios, hospitales etc.). Por ejemplo, los informes médicos podrían mostrar que el sujeto se estaba quejando de un dolor severo en el

pecho justo antes de dirigirse a realizar la actividad deseada (con lo que aumentaría nuestra creencia de que el sujeto se encuentra en el área de búsqueda y disminuiría el ROW).

Un planificador experto y experimentado sabe cómo interpretar el ROW cuando se lleva ya bastante tiempo buscando. Si todo el área de búsqueda se ha buscado con una POS acumulada del 50%, el ROW será del 50% o mayor y será la «región o área» con la POA más alta (pero siempre tendrá la menor densidad de probabilidades). Podría interpretarse que hay una probabilidad del 50% de que el sujeto esté fuera del área de búsqueda sin embargo, la declaración correcta es que «hay un 50% de probabilidades de que hayamos perdido al sujeto en el área de búsqueda».

Como conclusión y en base a todo lo comentado, **se aconseja la utilización de un sistema abierto para realizar el cálculo de la Probabilidad de Área**.

12.10. MÉTODOS DE DETERMINACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE ÁREA

Para la búsqueda marítima se utilizan modelos de computación, es decir, programas informáticos que, tras la introducción de los parámetros oportunos, determinan automáticamente la probabilidad de área. En concreto, la Guardia Costera de los EEUU utiliza el **SAROPS** (**S**earch **A**nd **R**escue **O**ptimal **P**lanning **S**ystem).

Para la búsqueda terrestre no existen todavía estos programas, por lo que para determinar la probabilidad de área se utilizan métodos manuales:

- Método Mattson.
- Método Mattson Modificado (Método O'Connor).
- Método Mattson Modificado Simplificado.
- Método O'Connor Modificado.
- Método Proporcional (método basado en la proporción).

A menudo, a estos métodos para determinar la probabilidad de área se les denomina colectivamente «métodos Mattson».

Con independencia del método elegido, hay dos cuestiones básicas: decidir a quién seleccionar para participar en el proceso y qué instrucciones se dan a los participantes.

Un proceso de consenso bien realizado requiere los siguientes elementos:

- Diversidad de opiniones.
- Independencia.
- Descentralización (diferentes perspectivas)
- Un método para recoger o documentar las opiniones aportadas.

- **Diversidad de opiniones.**

A fin de lograr una diversidad de opiniones, el planificador de la búsqueda además de contar con su opinión, debe contar con las del Mando del Incidente, otras autoridades (mandos policiales, mando de bomberos, etc.), una persona altamente familiarizada con el terreno local y el historial de búsquedas de la zona, una persona dedicada a la investigación y con la de recursos de campo experimentados.

Se debe poner en conocimiento de los participantes la información proveniente de la familia y amigos, recogida de primera mano por la persona que está haciendo la investigación.

Se desaconseja la presencia de familiares y amigos en la reunión, ya que impiden discusiones abiertas y francas y pueden causar desánimo.

- **Independencia.**

Cada persona aporta por escrito su evaluación sin saber la de los demás. Esto tiene la ventaja añadida de proporcionar una documentación escrita, permite a los evaluadores su revisión y en último término, si no se pudiese realizar la votación de otra manera, votar en diferentes horarios y lugares. Es fundamental asegurarse de que una personalidad fuerte no influye en todas las demás.

- **Descentralización.**

La descentralización se refiere a la selección de un grupo diverso de personas, procedentes de diferentes ámbitos laborales y que por lo tanto tienen diferentes perspectivas sobre el incidente.

Se debe hacer un esfuerzo y pensar bien la selección de los participantes. El punto principal es no excluir a las personas que no participan directamente en la planificación de la búsqueda. Los participantes que tengan conocimiento del comportamiento del sujeto, búsqueda en el terreno, conocimiento local, o sobre incidentes similares pueden tener mucho que aportar.

- **Un método para recoger o documentar las opiniones aportadas.**

Todos los métodos pueden ser fácilmente trasladados del documento en papel original a una hoja de cálculo o un programa informático para evitar tener que hacer las matemáticas a mano.

El método Mattson y el método basado en proporciones solo requieren una calculadora.

12.10.1. Método Mattson

El teniente coronel de la USAF Robert Mattson fue el primero en presentar un método de consenso para determinar la POA de cada segmento, con unas bases científicas y unos procesos bien establecidos. Mattson publicó su método en 1976.

El área de búsqueda se subdivide, normalmente en regiones de planificación. El evaluador (la evaluación se lleva a cabo por 4 o 5 personas de forma independiente) atribuye a cada región, un determinado porcentaje de probabilidad (entre el 0% y el 100%, incluyendo el ROW si trabajamos con un sistema abierto). La suma de las probabilidades de un experto debe ser del 100%.

A continuación, estos valores numéricos se promedian.

El porcentaje medio alcanzado por cada una de las regiones, establece la prioridad de la búsqueda para cada región.

Por ejemplo, si solo hay dos segmentos y tres expertos en el equipo de consenso, entonces Paul, Aaron y Greg, podrían hacer las estimaciones mostradas en la siguiente tabla. La tabla muestra también el resultado del consenso.

Segmento	Paul	Aaron	Greg	Consenso
ROW	10%	10%	10%	(10% + 10% + 10%)/3 = 10%
1	55%	45%	50%	(55% + 45% + 50%)/3 = 50%
2	35%	45%	40%	(35% + 45% + 40%)/3 = 40%
Total	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Nota: Un área de búsqueda con solo dos segmentos no es realista, es solo a modo de ejemplo.

Las probabilidades son números decimales entre 0 y 1, pero frecuentemente para el uso cotidiano, las convertimos en porcentajes.

Cuando se introducen los datos en una tabla Excel para su análisis, normalmente se vuelve a convertir el porcentaje en un número decimal. Por ejemplo: 50% = 0,5 y 1% = 0,01.

Para convertir un número decimal en porcentaje, multiplique el número por 100. Para convertir de porcentaje a número decimal, divida el número entre 100.

12.10.2. Método Mattson Modificado (Método O'Connor)

Para eludir los problemas que algunos expertos tienen con el Método Mattson, Dan O'Connor introdujo un método alternativo, basado en una escala de valores relativos. En lugar de asignar un valor porcentual numérico a cada región o segmento, el experto especifica una

letra correspondiente a la probabilidad de que el sujeto esté en una región o segmento particular. Específicamente cada experto estima de forma independiente la probabilidad de que el sujeto esté en el ROW (acrónimo de Rest Of the World – resto del mundo) como un porcentaje entre 0% y 100%.

Se utiliza un algoritmo para convertir estas letras en valores porcentuales.

Letra	Significado
A	Muy alta probabilidad en este segmento
B	
C	Alta probabilidad en este segmento
D	
E	Probabilidad media
F	
G	Baja probabilidad en este segmento
H	
I	Muy baja probabilidad en este segmento

Segmento	Paul	Aaron	Greg
ROW	10%	10%	10%
1	A	B	C
2	C	C	C

Estimaciones después de aplicar el algoritmo:

Segmento	Paul	Aaron	Greg
ROW	10,00%	10,00%	10,00%
1	67,50%	60,00%	45,00%
2	22,50%	30,00%	45,00%
Total	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**

12.10.3. Método Mattson Modificado Simplificado

Los evaluadores eligen un número del 1 al 9, en función de la probabilidad (1=Muy Baja Probabilidad, 9=Muy Alta Probabilidad).

Se utiliza un algoritmo para convertir esos números en valores porcentuales.

FORMULARIO CONSENSO MATTSON MODIFICADO SIMPLIFICADO Se utiliza para determinar la POA mediante el consenso									
PROBABILIDAD:	Muy Baja Probabilidad 1	En Medio 2	Baja Probabilidad 3	En Medio 4	Probabilidad Media 5	En Medio 6	Alta Probabilidad 7	En Medio 8	Muy Alta Probabilidad 9
REGIÓN → ↓ EVALUADORES	A	B	C	D	E	F	G	H	I
SUBTOTALES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POA % Consenso	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AREA									
Pden	0	0	0	0	0	0	0	0	0

12.10.4. Método O'Connor Modificado

Se cita en el libro *Lost Person Behavior* de Robert J. Koester, pero no hemos conseguido datos para describirlo.

12.10.5. Método Proporcional (método basado en las proporciones)

Hay otro método, llamado el Método Proporcional. Es una contrapartida numérica del Método O'Connor. En este método, cada experto estima de forma independiente la probabilidad de que el sujeto esté en el ROW como un porcentaje entre 0% y 100%. A los segmentos se les asigna un número positivo, que no es un porcentaje, sino una proporción.

Un algoritmo convierte los números en porcentaje.

Segmento	Paul	Aaron	Greg
ROW	10%	10%	10%
1	100	20	3
2	100	10	1

Estimaciones después de aplicar el algoritmo:

Segmento	Paul	Aaron	Greg
ROW	10,00%	10,00%	10,00%
1	45,00%	60,00%	67,50%
2	45,00%	30,00%	22,50%
Total	100%	100%	100%

12.11. MAPA DE PROBABILIDAD

- [4]DEFINICIÓN: un mapa de probabilidad es una representación gráfica de la distribución de la probabilidad de ubicación del objeto de búsqueda sobre el área de posibilidad, donde cada celda o región está etiquetada con la probabilidad de que el objeto de búsqueda esté en esa celda o región.

Inicialmente, los mapas de probabilidad se forman a partir de un análisis en gran medida subjetivo de la información disponible (UPA, UPC, orografía, indicios, historial de búsquedas anteriores en el área, perfiles de comportamiento, etc.). Esta información es evaluada para determinar las regiones donde hay alguna probabilidad de que pueda estar el sujeto en el momento de la búsqueda, sobre la base de uno o más escenarios.

Con un método de consenso (Mattson, Mattson modificado, etc.), se cuantifica la probabilidad de que la persona esté en cada región, como se muestra en la figura 2.

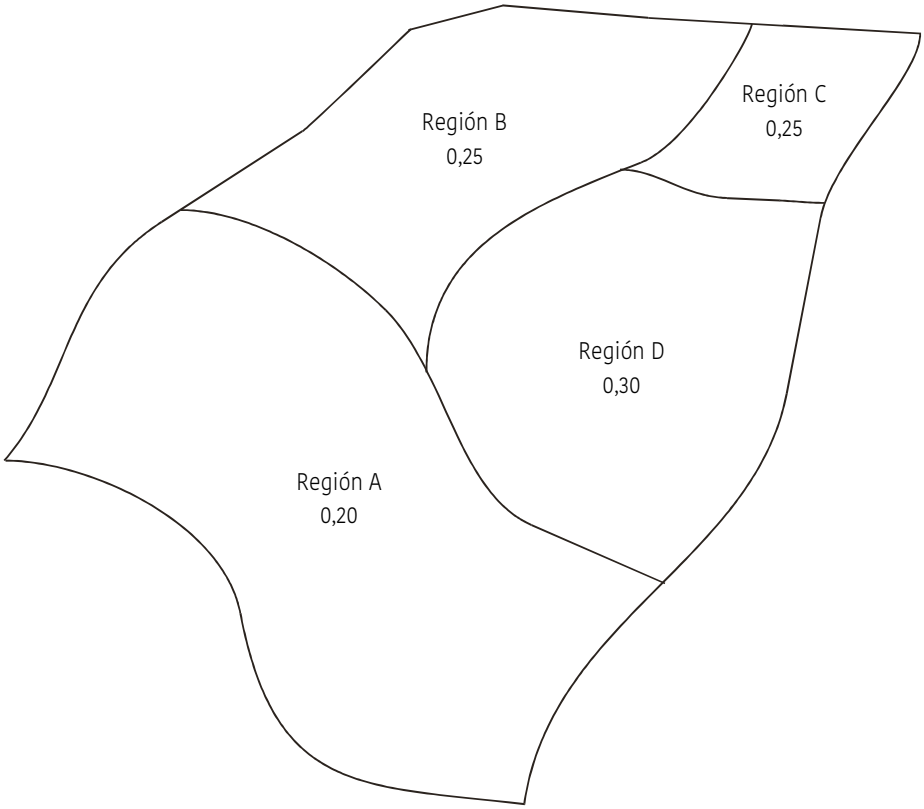


Figura 2. Un área de búsqueda con cuatro regiones y sus valores de POA después de un consenso.

Si las regiones se han subdividido en segmentos de búsqueda, los valores de POA del segmento son determinados por el valor de POA de la región en función del área de los segmentos.

Se asume que la densidad de probabilidades (Pden) es constante a lo largo de una misma región. Es decir, la relación de POA del segmento con el POA de la región es la misma que la relación del área del segmento con el área de la región, como se muestra en la figura 3. Si la Pden no es constante a lo largo de una misma región, el número de regiones y la elección de los límites de la región deben ser refinados hasta que ya no es posible distinguir partes de regiones sobre la base de Pden.

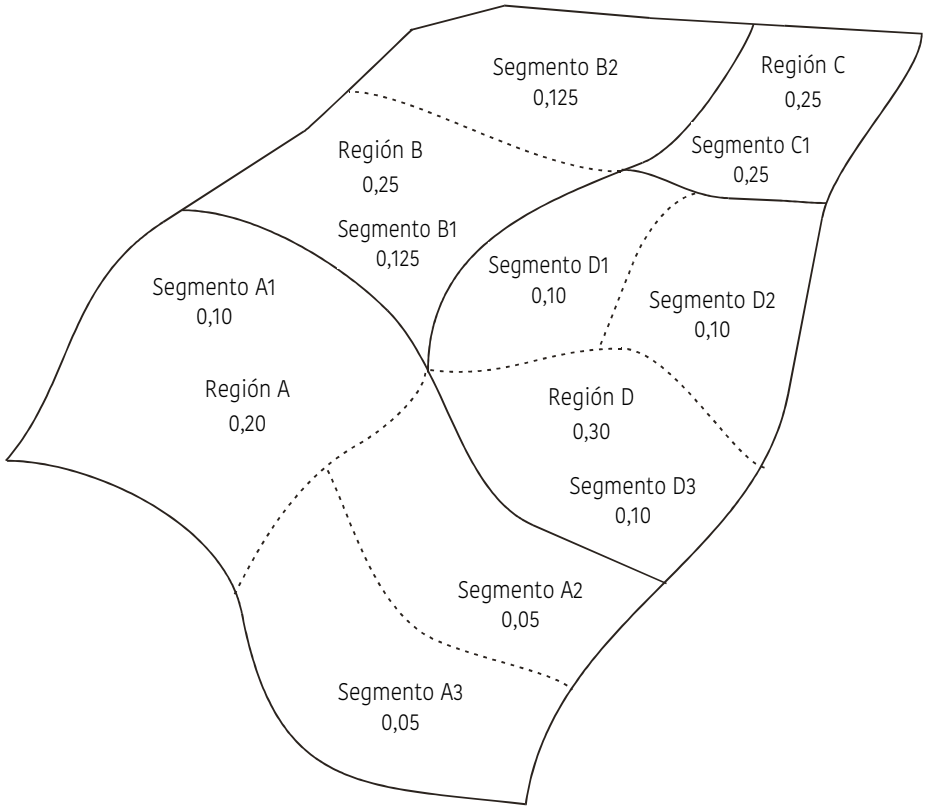


Figura 3. Segmentos dentro de las regiones y sus valores asociados de POA.

En su forma matemática más pura, un mapa de probabilidad consiste en unas cuadrículas regulares con celdas de igual tamaño de área como se muestra en la figura 4. Las probabilidades de la celda se determinan de la misma manera que las probabilidades del segmento. Es decir, a cada celda se le asigna una fracción del valor POA de la región en proporción a la fracción del área de la región contenida en cada celda. Para las celdas que abarcan los límites de dos regiones, los valores de POA se calculan como la suma de las contribuciones

de cada región, pro-rateando por las fracciones de las áreas de las regiones contenidas en la celda. Aunque es más útil en un entorno uniforme abierto «sin límites» (por ejemplo, el océano), este tipo de representación puede ser también útil en entornos mixtos y tiene al menos una ventaja. Como todas las celdas tienen el mismo área, los valores de POA son proporcionales a los valores de densidad de probabilidad (Pden), por lo que es fácil comprobar de un vistazo donde ambos valores de POA y Pden son altos y donde son bajos. Obsérvese que examinando aquellas celdas que están completamente contenidas dentro de una región, está claro que la Región C tiene la densidad más alta. También es posible decir que la Pden en la Región C es casi tres veces la de la región D. Con segmentos o regiones que tienen áreas desiguales, es posible tener una POA alta y una Pden baja y viceversa. Tenga en cuenta que la POA de la Región C es menor que la de la Región D. En general, la Pden es más importante para obtener una óptima localización de los recursos que la POA.

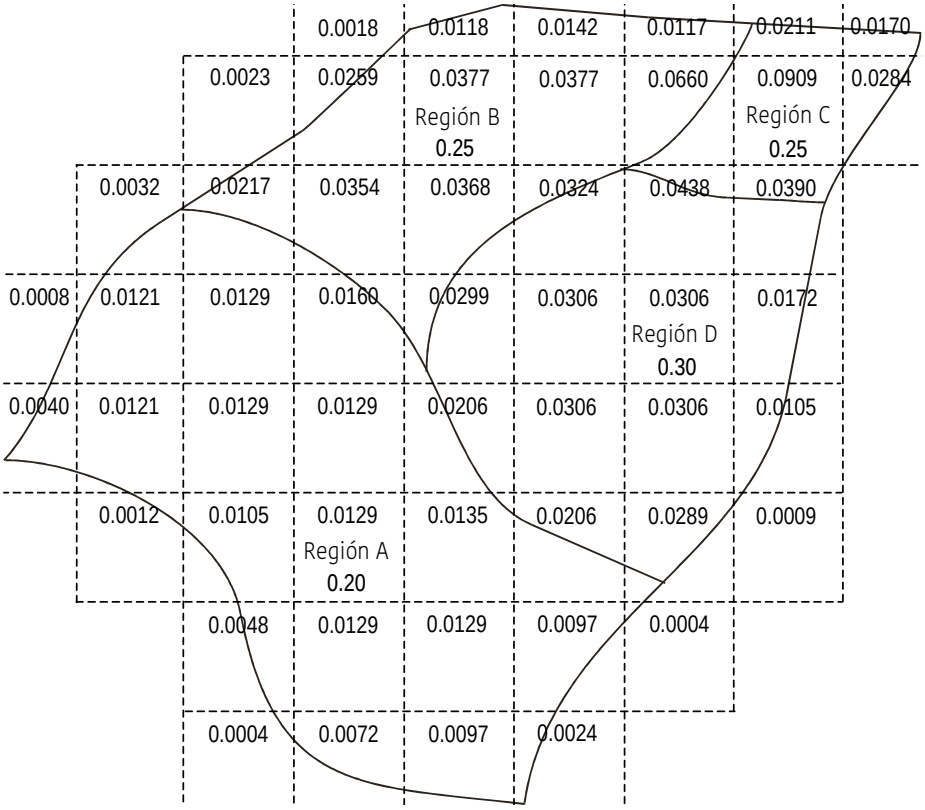


Figura 4. Un área de búsqueda que muestra las regiones y una superposición de cuadrícula.

Un mapa de probabilidad se puede hacer más legible multiplicando todas las probabilidades por una constante conveniente. Por ejemplo, si las probabilidades fueron todas multiplicadas por 100, Entonces 0,0129 se convertiría en 1,29%.

Otra técnica utilizada en la versión original del **CASP** (**C**omputer **A**ssisted **S**earch **P**lanning), sistema de planificación de búsqueda asistida por ordenador que utilizaba la Guardia Costera de EE.UU antes de la aparición del **SAROPS** citado anteriormente, es multiplicar las probabilidades por 10.000 y registrar los resultados como números enteros. En este caso, 0,0129 se convertiría en 129.

Los mapas de probabilidad sirven al planificador para determinar la mejor distribución de recursos disponibles en el dispositivo de búsqueda.

12.12. PROBABILIDAD DE ÁREA: TÉRMINOS Y FÓRMULAS ASOCIADAS

En este apartado se estudia más a fondo el concepto de Probabilidad de Área y los términos y fórmulas asociados, que se utilizan en una búsqueda.

- **Probabilidad de Área (PDA) / *Probabilidad de Contención (PDC) (**Probability of area [POA]) / (*Probability of Containment [POC])**

  - MAGNITUD: %

  - (4)DEFINICIÓN: probabilidad de que el objeto de la búsqueda esté contenido dentro de los límites de una región, segmento, o de otro área geográfica.

  - (1)DEFINICIÓN: Probabilidad de que el objeto de la búsqueda esté contenido dentro de los límites de un área, sub-área o la celda de una cuadrícula.

Los valores de POA en las Regiones de Planificación se determinan generalmente por análisis de escenarios y consenso. Los valores de POA de los Segmentos de Búsqueda se pueden calcular a partir de las densidades de probabilidad.

El término de Probabilidad de Área (POA) es más utilizado en la búsqueda terrestre y el de Probabilidad de Contención (POC) en la búsqueda aérea y marítima.

(En términos coloquiales: la POA es la probabilidad de que la persona esté en el área de búsqueda).

12.12.1. POA ajustada, desplazada o actualizada de un segmento ($POA_{s,n}$)

DEFINICIÓN: La Probabilidad de Área modificada de un segmento después de una búsqueda fallida en ese segmento. Se utiliza para medir la disminución en la probabilidad de que el

objeto de búsqueda se encuentra en el segmento después de que el segmento se ha buscado. Las siguientes ecuaciones representan varios métodos de obtención de $POA_{s,n}$.

[2] $POA_{s,n} = POA_{s,n-1} \times (1 - POD_{s,n})$

[3] $POA_{s,n} = POA_{s,n-1} - (POD_{s,n} \times POA_{s,n-1})$

[4] $POA_{s,n} = POA_{s,n-1} - POS_{s,n}$

[5] $POA_{s,n} = POA_{s,0} \times (1 - PODcum_s)$

[6] $POA_{s,n} = POA_{s,0} - (PODcum_s \times POA_{s,0})$

[7] $POA_{s,n} = POA_{s,0} - POScum_s$

Nota: s = Segmento; n = número de la búsqueda
Los valores de POA ajustada calculados por las fórmulas anteriores no están normalizados. Esto significa que la suma de los valores de POA ajustada no será igual a la suma de los valores de POA iniciales. La omisión de la normalización es deliberada y necesaria para la corrección de las fórmulas y definiciones aquí presentadas. La eliminación de los cálculos de normalización no viola las leyes de la probabilidad y estadísticas en este contexto. La eliminación de la normalización también reduce sustancialmente la carga computacional de mantener los valores de POA ajustados y preserva la suficiente información sobre la búsqueda para hacer que todos los demás valores de probabilidad de interés sean fácilmente computables.

12.12.2. POA inicial o POA de consenso de un segmento ($POA_{s,0,c}$)

DEFINICIÓN: la Probabilidad inicial asignada antes de cualquier búsqueda. Los valores iniciales de POA deben basarse en una evaluación cuidadosa y exhaustiva de todas las evidencias disponibles, datos, indicios, etc., referentes al incidente.

Independientemente del método utilizado para su determinación (método Mattson, Mattson Modificado, etc.), los valores iniciales de POA, deben estar en las proporciones correctas entre sí. una Región de Planificación que tenga un valor estimado de «8» en una escala de 0 a 10, se entiende que debe tener el doble de probabilidad, a la vista del evaluador, de contener el objeto de búsqueda en esa región que a la que se le ha asignado un «4.» De manera similar, una región con una POA del 20% debe ser vista como con el doble de probabilidad de contener el objeto que una con una POA del 10%.

Una vez entregados los valores al evaluador, si éste comprueba que no pasan el test y no mantienen las relaciones proporcionales, los valores deben ser revisados hasta que el evaluador compruebe que reflejan correctamente las opiniones al respecto.

Si los valores de evaluación utilizados están en las proporciones correctas, los porcentajes de POA calculados a partir de ellos también estarán en las proporciones correctas.

Los valores de POA de consenso calculados a partir de las evaluaciones individuales deberían ser un correcto reflejo de las opiniones colectivas de los evaluadores.

Idealmente, el Área de Búsqueda se dividirá en un cierto número de Regiones de Planificación sobre la base de las evidencias disponibles, datos, indicios, etc. A continuación se asignarán valores de POA a estas Regiones. Si es necesario, estas Regiones pueden subdividirse en Segmentos de Búsqueda.

Los valores de POA de los segmentos, deben ser computados prorrateando la POA de la región entre los segmentos de la región en relación al área de segmento. Es decir, un segmento con un tercio de la extensión de la región obtendría un tercio de la POA inicial de la región como su valor de POA inicial. Como se indica en la fórmula:

$$[8] \qquad POA_{s,0,c} = POA_{R,0,c} \times \frac{A_{s,c}}{A_{R,c}}$$

Donde:
$POA_{s,0,c}$ es el valor inicial de POA para el segmento **S** de la región **R** basado en el consenso **C**. En lo sucesivo, si se omite este subíndice, se supondrá que todos los valores se basan en el mismo consenso **C**.
$POA_{R,0,c}$ es el valor de POA inicial para la región **R** basado en el consenso **C**.
$A_{s,c}$ representa el área del segmento **S** en la región **R**.
$A_{R,c}$ representa el área de la región **R** del consenso **C**.

Si es necesario un nuevo consenso y se establecen nuevos valores de POA para las regiones y para los segmentos, no hay necesidad de descartar toda la información sobre la búsqueda previa (por ejemplo, los valores de POD de los segmentos). Suponiendo que los límites del segmento no cambian, los nuevos valores de POA ajustada del segmento pueden calcularse utilizando el siguiente procedimiento (las fórmulas muestran cómo llegar desde los valores de POA ajustada del primer consenso a los del segundo consenso):

- Calcular los nuevos valores iniciales de POA del segmento basados en los nuevos valores de POA de las regiones del nuevo consenso utilizando la ecuación [8] anterior.

  (Obsérvese que $A_{s,2} = A_{s,1}$)

$$POA_{s,0,2} = POA_{R,0,2} \times \frac{A_{s,2}}{A_{R,2}}$$

- Calcular la POD acumulada de cada segmento (ver ***Probabilidad de Detección acumulada de un segmento*** ($PODcum_{s,n}$) en el apartado ***Probabilidad de detección*** que se encuentra más adelante) utilizando la ecuación [9] (preferida) o [10] o [11] que se encuentran más adelante.

$$PODcum_{s,n} = 1 - \left(\frac{POA_{s,n,1}}{POA_{s,0,1}}\right)$$

- Multiplicar la nueva POA inicial del segmento por uno menos la POD acumulada del segmento para obtener la nueva POA ajustada utilizando la ecuación [5] anterior.

$$POA_{s,n,2} = POA_{s,0,2} \times (1 - PODcum_{s,n})$$

12.13. DENSIDAD DE PROBABILIDADES (Pden)

Una vez asignados valores de POA a los Segmentos de Búsqueda, el siguiente paso es asignar valores de Pden (Densidad de Probabilidades) a los Segmentos de Búsqueda.

Un objetivo principal de la planificación de la búsqueda es determinar no solo dónde buscar en general, sino también cómo emplear el esfuerzo disponible de la manera más eficiente. Un factor esencial para decidir cuánto esfuerzo colocar en cada porción del área de búsqueda es una estimación de cómo se distribuye la densidad de probabilidad en el área de búsqueda.

Imagine que tiene dos segmentos con la misma Probabilidad de Área. ¿En cuál de ellos debería mirar primero?... este es uno de los problemas de planificación que soluciona el concepto de Pden, es decir, usted debería mirar primero el segmento en el que tenga mayor densidad de probabilidades, es decir, el segmento que a igualdad de POA tenga un área menor (el segmento de menor tamaño).

- ***Densidad de Probabilidades (Pden)** (*Probability Density [**Pden**])
  - MAGNITUD: %/superficie
  - (2)DEFINICIÓN: Probabilidad de Contención por unidad de área; POC/km^2. Pden es constante en toda región dada.
  - (4)DEFINICIÓN: La proporción de la probabilidad de área (POA) de una región o de un segmento respecto a su área física.

[1] $$\text{Pden} = \frac{\text{POA}}{\text{Area}}$$

Si se conoce este valor, la POA se puede obtener multiplicando la Densidad de probabilidades por el tamaño del área. Por el contrario, si se conoce la POA, la densidad de probabilidades se puede calcular dividiendo la POA por el tamaño del área.

Como se ha comentado anteriormente, la teoría formal de la búsqueda se utiliza para maximizar las probabilidades de encontrar al sujeto (Probabilidad de Éxito/POS) en base al análisis de la probabilidad de que el objeto de la búsqueda se encuentre en el Área de Búsqueda (POA) y al uso adecuado de nuestra probabilidad de detectarlo (POD). Se puede expresar matemáticamente a través de la siguiente fórmula:

POS = POA x POD

Ya se ha aclarado suficientemente uno de los elementos de la ecuación al explicar de manera pormenorizada el concepto de Probabilidad de Área. A continuación se va a estudiar a fondo otro de los elementos, la Probabilidad de Detección (POD) y todos los conceptos relacionados con ella.

12.14. PROBABILIDAD DE DETECCIÓN (POD)

- ***Probabilidad de Detección (PDD)** (*Probability of Detection [**POD**])

  - MAGNITUD: %

  - (4)DEFINICIÓN: Probabilidad de que el objeto de la búsqueda sea detectado, asumiendo que el objeto está presente en la zona buscada.

  - (1)DEFINICIÓN: Probabilidad de que se detecte el objeto de la búsqueda, suponiendo que se encuentre en las áreas en que ésta se está llevando a cabo. La PDD (POD) está en función del factor de cobertura, el sensor utilizado, las condiciones de la búsqueda y la precisión con que el medio de búsqueda está navegando para seguir la configuración de búsqueda asignada. Mide la eficacia del sensor en las condiciones de búsqueda reinantes.

12.14.1. Función de Detección Exponencial de Koopman

La Probabilidad de Detección se calcula utilizando la fórmula desarrollada por **Koopman** llamada **Función de Detección Exponencial** / Función de Detección Aleatoria (Exponential Detection Function / Random Detection Function)

$$POD = 1 - e^{-Cobertura}$$

Donde **e** es la base de los logaritmos naturales, también llamado número de Euler (aproximadamente 2,718282). La función ex o EXP está disponible en la mayoría de las calculadoras científicas portátiles y los programas de hojas de cálculo electrónicos.

La siguiente imagen muestra una representación gráfica de la **Función de Detección Exponencial**:

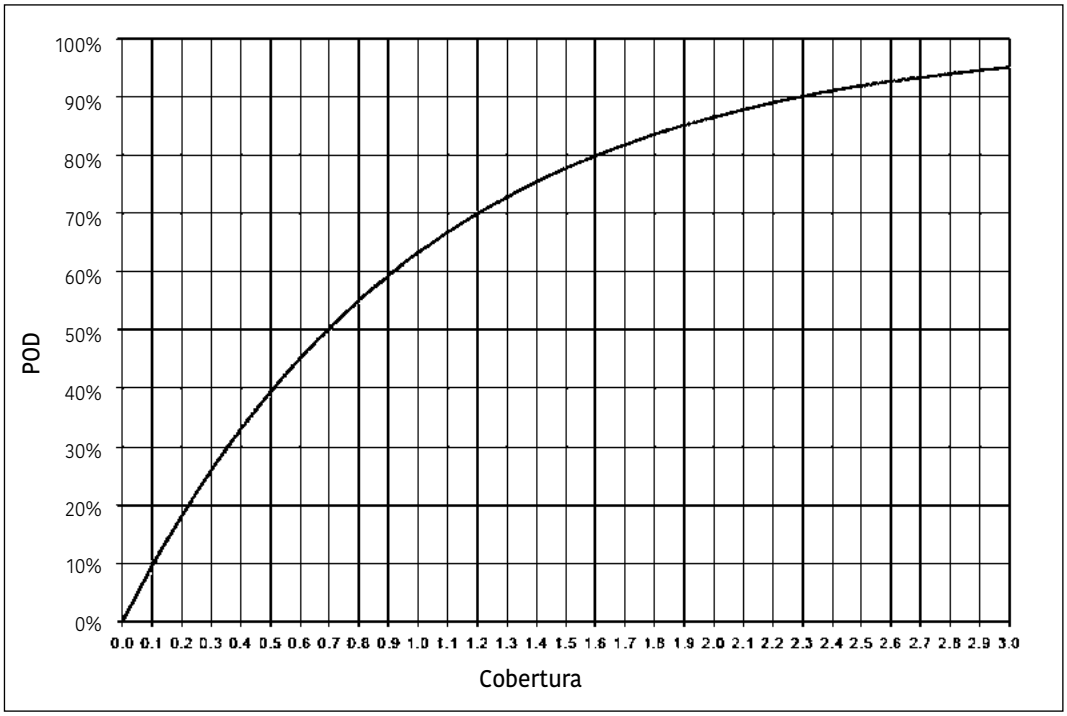


Figura 5. POD vs. Cobertura (Koopman, 1946)

El valor de la POD está en función del valor de la cobertura, que a su vez depende de:

- El «índice de detectabilidad» (también denominado anchura del barrido eficaz) y que a su vez depende de otras tres variables presentes en una determinada situación de búsqueda: el **objeto de búsqueda**, las **condiciones ambientales** (entorno de búsqueda), y el **sensor** (por ejemplo, buscadores a pie llevando a cabo una búsqueda visual).
- La cantidad de esfuerzo invertido en la zona de búsqueda, y
- El tamaño de la zona en la que se gastó el esfuerzo.

Teniendo en cuenta estos tres factores medidos en unidades consistentes, es posible establecer como objetivo, la estimación fiable y precisa de POD.

Como puede verse en la fórmula y en la gráfica de la Función de Detección Exponencial de Koopman, la POD está en función del nivel de Cobertura (C). La Cobertura a su vez, es una relación entre el Esfuerzo de Búsqueda o Área Barrida Eficazmente (Z) y el área en la que se realiza el esfuerzo. Para obtener el Esfuerzo de Búsqueda necesitamos dos valores, la Anchura del barrido Eficaz (W) y el Esfuerzo o Longitud Total de la Trayectoria (z). Finalmente, el Esfuerzo es la suma del esfuerzo realizado por cada uno de los buscadores mientras han buscado en el segmento asignado.

Para no perderse por el camino, se presenta a continuación un listado de los conceptos que se van a ir exponiendo, relacionados con la POD:

- Probabilidad de Detección de un segmento
- Probabilidad de Detección acumulada de un segmento
- POD predictiva
- POD retrospectiva
- Trayectoria
- Longitud de la Trayectoria
- Esfuerzo o Longitud Total de la Trayectoria (L) o (z)
  - Horas de Búsqueda (T)
  - Velocidad de Búsqueda (V)
- Esfuerzo de Búsqueda o Área Barrida Eficazmente (Z)
- Anchura del Barrido (W)
- Factor de Cobertura (C)
- Separación entre trayectorias (S)
- Rango de Detección (Rd)
- Clase de Visibilidad de Búsqueda
- Factor de Corrección

12.14.2. Probabilidad de Detección de un segmento (POD, $POD_{s,n}$)

DEFINICIÓN: La probabilidad de que el objeto de búsqueda sea detectado, asumiendo que estuviera en el segmento buscado. $POD_{s,n}$ mide la efectividad del sensor, la minuciosidad, y calidad de la búsqueda **n** del segmento **s**. La $POD_{s,n}$ está en función de la cobertura (**C**) lograda en el segmento **s** en la búsqueda **n**, como se muestra en la figura 5 expuesta anteriormente.

Se calcula utilizando la **Función de Detección Exponencial**:

$$POD = 1 - e^{-Cobertura}$$

12.14.3. Probabilidad de Detección acumulada de un segmento ($PODcum_s$)

DEFINICIÓN: El aumento de la probabilidad de haber detectado un objeto de búsqueda después de múltiples búsquedas en el mismo segmento.

Después de buscar varias veces en el mismo segmento, las probabilidades de haber detectado el objeto de búsqueda, si estuviera presente en el segmento todo ese tiempo, se incrementan en comparación con haber buscado en el segmento solo una vez.

[9] $$PODcum_{s,n} = 1 - \left(\frac{POA_{s,n,1}}{POA_{s,0,1}}\right)$$

[10] $$PODcum_{s,n} = \left(\frac{POScum_{s,n,c}}{POA_{s,0,c}}\right)$$

[11] $$PODcum_{s} = 1 - ((1 - POD_{s,1,c}) \times (1 - POD_{s,2,c}) \times ... \times (1 - POD_{s,n,c}))$$

Si se utiliza la fórmula [11], la PODcum se obtiene a través de su opuesta, es decir a través de la probabilidad acumulada de que el objeto no haya sido encontrado en cada una de las búsquedas.

Si la PODcum nunca alcanza el 100%, los cálculos están equivocados.

La POD se calcula para segmentos individuales y no se pueden combinar las POD de diferentes segmentos. Es incorrecto «promediar» la POD de varios segmentos para mostrar la POD «promedio» del área. La PODcum se limita a mostrar lo bien que un segmento individual se ha buscado con el tiempo: la probabilidad acumulada de que los buscadores hubieran detectado el objeto de búsqueda si estuviese en el segmento y fuésemos capaces de encontrarlo.

Nota: no confundir con la Probabilidad de Éxito Total acumulada (ver Probabilidad de Éxito) que sí se puede promediar para varios segmentos.

12.14.4. POD Predictiva

DEFINICIÓN: Probabilidad de Detección estimada, calculada por los planificadores de búsqueda antes de la búsqueda de un segmento y basada en el cálculo de los valores de la Anchura del Barrido (W), el Esfuerzo de Búsqueda o Área Barrida Eficazmente (Z) y la Cobertura (C).

12.14.5. POD retrospectiva

DEFINICIÓN: Probabilidad de Detección calculada mediante el uso de la información obtenida del debriefing con los buscadores para estimar la Anchura del Barrido (W), el Esfuerzo de Búsqueda o Área Barrida Eficazmente (Z) y la Cobertura (C) después de la búsqueda de un segmento.

LA FDE «Expandida»

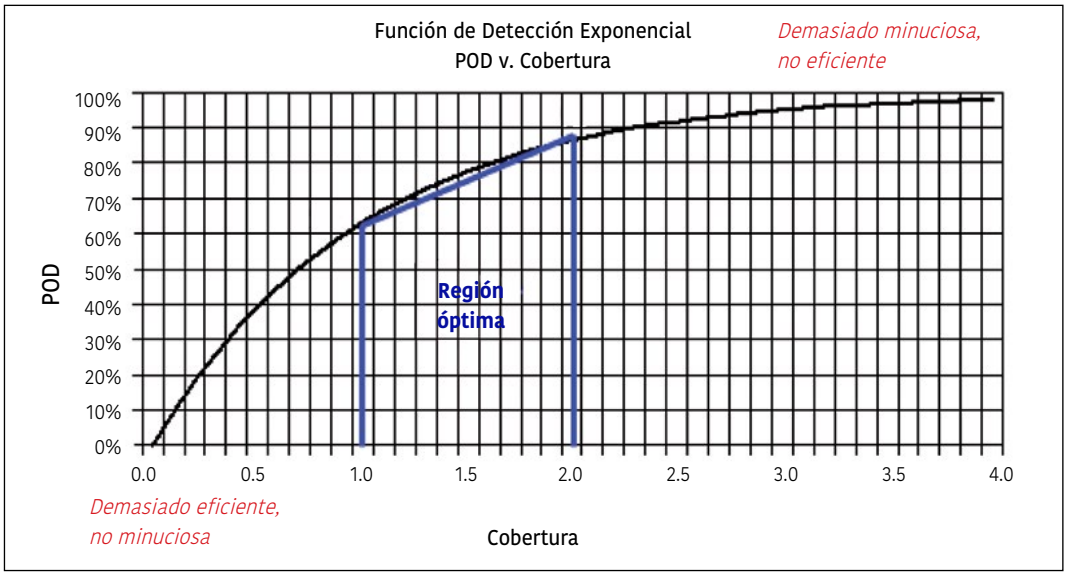


Figura 6. Región donde los valores de POD y Cobertura tienen una relación optima.

El éxito de la planificación de la búsqueda, ya sea en un ambiente urbano, rural, o marino, requiere un objetivo estándar de proporcionar una estimación de la probabilidad de detección (POD). El valor de la POD variará en función del sensor (el buscador), el objeto de la búsqueda, y el entorno de la búsqueda.

La POD está en función del nivel de Esfuerzo, el tamaño del segmento de búsqueda donde se gastó el esfuerzo y lo fácil o lo difícil que es detectar al objeto buscado.

Un buscador experimentado es generalmente una fuente fiable de información durante la búsqueda y su condición física, la fatiga, el nivel de formación y experiencia son capacidades del buscador que pueden hacer que la estimación de la POD sea más o menos fiable.

Las detecciones son solo un subconjunto de todas las posibilidades de detección. Las posibilidades de detección incluyen también fallos para detectar el objeto de la búsqueda, incluso cuando había una oportunidad de hacerlo.

La medida de la «detectabilidad» se llama anchura de búsqueda eficaz (o barrido) en el ámbito científico y en la planificación de la búsqueda marítima. Este término no debe ser confundido con ninguna de los siguientes: la visibilidad de búsqueda, rango de detección, distancia de visibilidad, búsqueda por batida, la búsqueda de rejilla, barridos paralelos o espaciado de barrido.

Todos estos términos describen algunos aspectos de medición que no reflejan la capacidad de detección o describen algunos aspectos de cómo los buscadores realizan la búsqueda.

La anchura del barrido eficaz, por otro lado, es una medida básica de lo fácil o difícil que será para un buscador detectar el objeto de la búsqueda bajo las condiciones ambientales que existen en el lugar de la búsqueda. La anchura del barrido eficaz también puede ser llamada «Índice de detectabilidad».

La POD es una estimación dependiente de que el área de búsqueda esté bien definida, suponiendo que el objeto de la búsqueda está allí para ser encontrado. Es decir, POD es una probabilidad condicional, la condición de que el objeto esté presente en el área de búsqueda. La probabilidad de éxito, POS, es la probabilidad formada por la unión de la probabilidad de que el objeto esté en el área de búsqueda (POA) y la probabilidad de detectar el objeto si estuviera en el área (POD). Es decir, POS = POA × POD.

12.14.6. Variables que afectan al «índice de detectabilidad» o Anchura del Barrido Eficaz y por tanto a la Probabilidad de Detección

1. El objeto de búsqueda (el sujeto) – comportamiento y características físicas:
   - Móvil o inmóvil.
   - Vestimenta.
   - Características físicas y mentales del sujeto:
     - responde o no responde;
     - complexión.
2. El entorno de la búsqueda (las condiciones de la búsqueda):
   - Condiciones meteorológicas.
   - La estación.
   - La vegetación.
   - El terreno.
   - Luz disponible.
   - El tamaño del segmento.
3. El sensor. En el caso de que los sensores sean personas buscando:
   - Tipo de recurso.
   - Separación entre Trayectorias (separación entre buscadores).
   - **El método de búsqueda**.
   - La velocidad de búsqueda.
   - La tecnología disponible.
   - Información proporcionada.
   - Estado físico / mental del buscador.
   - El cansancio.
   - Capacidad buscador, nivel de formación, experiencia, etc.
   - El número de buscadores en el equipo de búsqueda.

Nota: A veces se citan cuatro variables que afectan al «índice de detectabilidad» o Anchura del Barrido Eficaz, en vez de tres, ya que el sensor y el método de búsqueda aparecen por separado.

12.14.7. Trayectoria (Track Line)

- MAGNITUD: longitud (km)
- DEFINICIÓN: El recorrido o ruta que un buscador o un recurso de búsqueda ha realizado en una única pasada en su Segmento de Búsqueda. (Ver figura 12)

12.14.8. Longitud de la Trayectoria / Distancia (TLL [Track Line Length] / Distance)

- SÍMBOLO: (D)
- MAGNITUD: longitud (km)
- DEFINICIÓN: La longitud total del recorrido que un buscador o un recurso de búsqueda ha realizado mientras ha buscado en el Segmento de Búsqueda asignado. La longitud de la trayectoria se calcula multiplicando la velocidad del recurso por el tiempo gastado buscando el segmento. También puede obtenerse del track del GPS del buscador.

  (Ver figura 12)

Por ejemplo, si la velocidad del recurso es de 2 km/h y ha gastado 4 horas buscando, la Longitud de la Trayectoria sería de 8 km (2 km/h x 4 h = 8 km)

- FÓRMULAS: ver anexo 5 (Listado de fórmulas).

12.14.9. Esfuerzo / Longitud Total de la Trayectoria (**Effort / TTL [Total Trackline Length])

- SÍMBOLO: (L) ó (z)
- MAGNITUD: longitud (km)
- (2)DEFINICIÓN: Esfuerzo (z) es la distancia total que recorren los buscadores mientras buscan en su segmento. A menudo es útil calcular o estimar el Esfuerzo como el número total de horas de búsqueda gastadas en la búsqueda multiplicada por la velocidad de búsqueda promedio. (Ver figura 12)

La Longitud de la Trayectoria y el Esfuerzo también pueden obtenerse analizando el track de los GPS de los buscadores.

La relación entre velocidad, distancia y tiempo también puede permitir que las horas de búsqueda se utilicen como medida del Esfuerzo.

El Esfuerzo también se denomina por la abreviatura «TTL», que significa Longitud Total de la Trayectoria (buscador o aeronave).

En otros manuales la palabra «trackline» se separa en dos y la Longitud Total de la Trayectoria aparece en inglés como «Total Track Line Lenght» que podría traducirse por Longitud Total de la Línea de Trayectoria. La abreviatura correspondiente se presenta como «Total TLL».

- FÓRMULAS: ver anexo 5 (Listado de fórmulas).

  Por ejemplo, Si un equipo de búsqueda compuesto por 4 individuos realizó una búsqueda con un tiempo de duración de la búsqueda de 2 horas a una velocidad media de 2 km/h, su esfuerzo sería de 16 km (4 personas x 2 horas x 2 km/h = 16 km).

12.14.10. *Esfuerzo de Búsqueda / Área Barrida Eficazmente

(*Seach Effort / AES [**Area Effectively Sweep])

- SÍMBOLO: (Z)
- MAGNITUD: área (km^2)
- (1)DEFINICIÓN (válida para la búsqueda naval y aeronáutica): Medida del área en que un medio de búsqueda puede realizar la búsqueda eficazmente dentro de los límites de velocidad, duración y anchura de barrido de la búsqueda. El esfuerzo de búsqueda se calcula como el producto de la velocidad de la búsqueda (V), duración de la búsqueda (T) y anchura del barrido (W).

$$Z = V \times T \times W$$

- (3)DEFINICIÓN: El producto de la Longitud Total de la Trayectoria (TTL) recorrida por todos los buscadores en el área en la que han buscado y la Anchura del Barrido (W).

  (Ver figura 12)

$$Z = TTL \times W$$

El Esfuerzo de Búsqueda o Área Barrida Eficazmente (Z) por un solo buscador u otro recurso (tal como un barco o una aeronave y su tripulación) es igual a la Anchura del Barrido (W) por la velocidad de búsqueda (V) por el tiempo en horas dedicado a buscar en el área de búsqueda asignada (t), con exclusión de los giros, paradas, etc. (Z = W x V x t). Alternativamente, Z = W x D donde D es la distancia lineal recorrida durante la búsqueda.

El área barrida eficazmente, se describe en unidades de área (es decir, kilómetros cuadrados, etc.). Si los buscadores siguen caminos independientes de forma simultánea en la búsqueda y logran juntos una cobertura uniforme del segmento, entonces el área total barrida eficazmente se presenta como Z = n x W x V x t, donde n es el número de buscadores.

«El área barrida eficazmente» también se conoce como «Esfuerzo de búsqueda» y la distancia lineal recorrida se conoce como «Esfuerzo de los recursos» o simplemente «Esfuerzo».

Nota: La cantidad de área barrida eficazmente no es igual a la cantidad de terreno real que han batido los buscadores durante la búsqueda. La cantidad de área barrida eficazmente es la cantidad de área que habría sido barrida por un sensor hipotético que es perfecto (tiene un 100% de eficacia) a lo largo de una franja tan ancha como la anchura del barrido eficaz, centrada en la trayectoria de cada buscador.

No existe tal sensor, pero el concepto de «área barrida eficazmente» es, sin embargo, válido y útil para el cálculo de la Cobertura y para estimar la Probabilidad de Detección (POD).

- FÓRMULAS: ver anexo 5 (Listado de fórmulas).

  Si el equipo de búsqueda del ejemplo anterior está buscando una persona y se estima que la anchura del barrido es de 20 metros (0,020 km), el Esfuerzo de Búsqueda de los cuatro buscadores es de:

$$0{,}020 \text{ km} \times 16 \text{ km} = 0{,}32 \text{ km}^2.$$

12.14.11. *Anchura del Barrido / Anchura del Barrido Eficaz (*Sweep Width (W) / **Effective Sweep Width (ESW)

- SÍMBOLO: (W)
- MAGNITUD: longitud (m)
- (1)DEFINICIÓN: medida de la eficacia con la que un sensor determinado puede detectar cierto objeto en las condiciones ambientales reinantes.

  Nota: El concepto de anchura del barrido no es intuitivo. Es complicado de entender y una de las principales fuentes de duda o error en el conocimiento y aplicación de la teoría de la búsqueda, por ello se recomienda leer con detenimiento el apartado ESTUDIO A FONDO DEL CONCEPTO DE ANCHURA DEL BARRIDO (W), que se encuentra más adelante en este mismo capítulo.

La anchura del barrido o anchura del barrido eficaz es una medida utilizada para estimar la detectabilidad de un objeto en un escenario de búsqueda determinado.

Puede imaginarse como una franja centrada en el sensor. Una de sus propiedades es que, de media, el número de objetos de búsqueda detectados fuera de la anchura del barrido eficaz (fuera de la franja) es igual al número de objetos de búsqueda no detectados dentro de la anchura del barrido eficaz (dentro de la franja).

Se utiliza junto con la cantidad de Esfuerzo gastada en un área (por ejemplo, en un segmento de búsqueda) y el tamaño del área para obtener una estimación de POD, objetiva, fiable y precisa.

Factores de los que depende la anchura del barrido:

- El objeto de la búsqueda.
- El sensor (el buscador).
- El entorno de la búsqueda (las condiciones ambientales reinantes en el momento y lugar de la búsqueda).

Dentro de los factores que competen al buscador, los valores de anchura del barrido eficaz son al menos parcialmente dependientes de la velocidad de búsqueda. En términos generales, un aumento significativo en la velocidad de búsqueda disminuirá la anchura del barrido eficaz.

Una de las conclusiones de los experimentos a los que se refiere el documento «*Estimación de la anchura del barrido para búsqueda y salvamento terrestre*» es que «*... cuando la velocidad del busca-*

dor se mantuvo entre 1 y 3 km/h no afectó al ancho del barrido». La velocidad de búsqueda adecuada, depende de muchos factores, uno de ellos por ejemplo el tipo de búsqueda, pero el dato anterior nos puede dar una idea de cuáles pueden ser las velocidades óptimas de búsqueda sobre todo en las búsquedas de área, para que las estimaciones de anchura del barrido no se vean afectadas. La velocidad media utilizada en dichos experimentos fue de 1,75 km/h.

Se necesita una anchura del barrido eficaz (W) para calcular el Esfuerzo de Búsqueda o Área Barrida Eficazmente (Z). Una vez obtenida (Z), podemos calcular la Cobertura (C). La Cobertura (C) está basada en la relación entre la cantidad de Esfuerzo de Búsqueda (Z) gastada en el segmento y el área física del segmento (A). Una vez calculada la Cobertura, el valor de la POD puede obtenerse entonces:

- Aplicando la función de detección exponencial (ver el apartado Probabilidad de Detección).
- De la gráfica de la POD vs Cobertura.
- De unas tablas que muestran unos valores que relacionan el POD y la Cobertura obtenidos al aplicar la función de detección exponencial.

(Las dos últimas son diferentes formas de exponer los datos obtenidos al aplicar la función de detección exponencial de Koopman).

Hasta el año 2014, los valores de la anchura del barrido eficaz provenían de:

- Costosos experimentos científicos muy rigurosos.
- Estimaciones precisas provenientes de tablas de anchura del barrido determinadas por los estudios anteriormente citados.
- De procedimientos que asumen que la anchura del barrido eficaz es igual a la «distancia visual», o «promedio del rango de detección máximo» (los dos conceptos son diferentes formas de expresar el mismo valor). Dado que la relación entre la anchura del barrido eficaz y el rango de detección máximo no es consistente en todas las situaciones de búsqueda, este método puede o bien sobreestimar o subestimar el valor correcto de la anchura del barrido.

En el año 2014, tras la realización de las pruebas de campo descritas en el estudio «*Uso del rango de detección visual para estimar la anchura del barrido eficaz*», se aporta una forma de relacionar la anchura del barrido eficaz con el rango de detección y por tanto conseguir un valor para la anchura del barrido eficaz a partir del citado rango.

En dicho documento se concluye que es posible estimar *la anchura del barrido (W) a partir del Rango de Detección* utilizando un factor de corrección.

$$W = Rd \times fc$$

Por tanto para determinar la anchura del barrido eficaz (W) se necesitan tres datos:

- La clase de visibilidad de búsqueda.
- El Rango de Detección.
- Un factor de corrección (si no se conoce la clase de visibilidad, se utiliza un factor de corrección combinado).

La clase de visibilidad de búsqueda se define como una descripción general de la cantidad de contraste entre el objeto de búsqueda y el entorno. Los objetos de búsqueda se clasifican en clases de 1 a 3 (alta visibilidad, visibilidad media o baja visibilidad).

- Clases de visibilidad de búsqueda (search visibility class)
  - visibilidad de clase baja (low-visibility class): color verde oliva, marrón, ropa de camuflaje (en nieve: blanco);
  - visibilidad de clase media (medium-visibility class): color azul;
  - visibilidad de clase alta (hight-visibility class): color naranja-blanco.

El Rango de detección (Rd) se define como el promedio de distancias lineales en las que un objeto de búsqueda se detecta por primera vez cuando nos desplazamos hacia él desde múltiples ángulos.

Para determinar el Rango de detección, se lleva a cabo un procedimiento (prueba de campo) denominado *Promedio del Rango de Detección* o **AROD** (Average Range Of Detection) en el que se efectúan ocho mediciones del rango de detección en el terreno que posteriormente se promedian. (ver figura 7)

Estimación rápida del rango de detección:

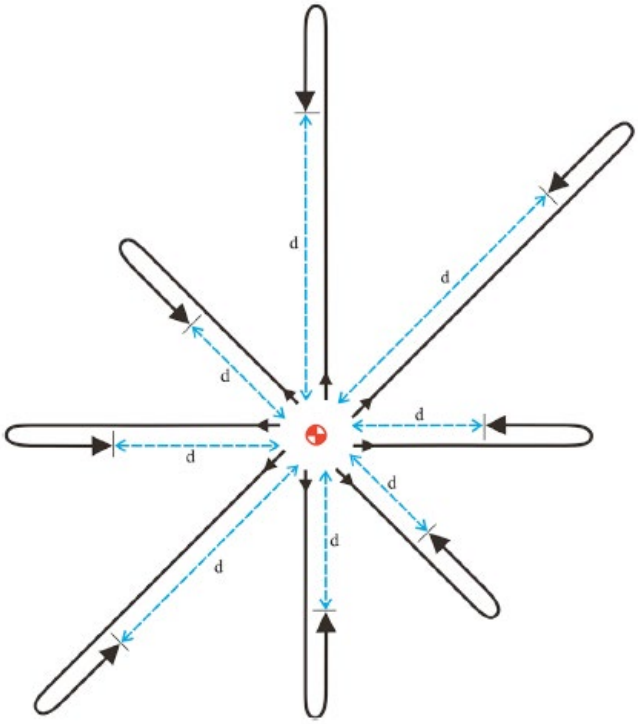


Figura 7. Promedio del Rango de Detección o **AROD** (Average Range Of Detection). Procedimiento para determinar el Rango de detección (**Rd**).

Obtener en el terreno el rango de detección con un equipo de cuatro personas nos tomará aproximadamente 5 minutos. Si quisiéramos determinar la anchura de barrido (W) a través de un experimento se requerirían más de 200 horas y una planificación considerable. El gasto de los experimentos en tiempo y personal ha demostrado ser un obstáculo muy grande para el uso de la anchura del barrido en los incidentes reales.

Como se manifiesta en las conclusiones del documento «Uso del rango de detección visual para estimar la anchura del barrido eficaz»:

> «... aunque sigue quedando trabajo adicional, especialmente en ecorregiones de dominio seco, se sugiere que los planificadores de búsqueda pueden empezar a utilizar el factor de corrección de 1,8 para objetos de búsqueda de visibilidad alta, 1,6 para objetos de visibilidad media, y 1,1 para la objetos de visibilidad baja.»

Nota: del párrafo anterior se desprende que aunque en el dominio seco sigue quedando trabajo adicional, la sugerencia de aplicar el factor de corrección es válida para ambos dominios, el dominio templado y el dominio seco. Se da la circunstancia de que todo España pertenece al dominio templado, por lo tanto no existen dudas de su posible aplicación. Además los resultados de este estudio son validos para el conjunto de los EE.UU y España tiene una latitud similar a algunas regiones de ese país, por lo que se considera que dichos resultados son perfectamente aplicables en nuestro país.

El factor de corrección se define como el valor, dependiente de la clase de visibilidad del objeto de búsqueda, por el que hay que multiplicar el Rango de detección (Rd) para obtener la anchura del barrido eficaz (W).

- Factor de corrección (fc) (correction factor [cf])
  - Factor de corrección = 1,1 (para visibilidad de clase baja)
    (Rd x 1,1) (Rd + 10%)
  - Factor de corrección = 1,6 (para visibilidad de clase media)
    (Rd x 1,6) (Rd + 60%)
  - Factor de corrección = 1,8 (para visibilidad de clase alta)
    (Rd x 1,8) (Rd + 80%)
  - Factor de corrección combinado = 1,6 (cuando no conocemos la clase de visibilidad)
    (Rd x 1,6) (Rd + 60%)

Nota: Rd = Rango de detección

12.14.12. Estudio a fondo del concepto de Anchura del Barrido (W)

La anchura del barrido (W) es uno de los conceptos centrales de la teoría de la búsqueda y sus aplicaciones a la búsqueda y salvamento. El termino anchura del barrido tiene una definición matemática específica diferente de lo que se podría deducir del significado habitual de las palabras que lo componen.

La anchura del barrido es un número único que caracteriza la capacidad media de un sensor dado para detectar un determinado objeto de búsqueda bajo un conjunto de condiciones ambientales específicas. Así, cada diferente combinación de sensor, el objeto de búsqueda y el conjunto de condiciones ambientales tendrá una anchura del barrido diferente. En términos coloquiales, la anchura del barrido podría describirse como una medida «del poder de detección en bruto».

Parafraseando a Koopman (1980), la anchura del barrido se puede describir como sigue:

> «Considere un sensor que se mueve con velocidad constante a través (o sobre) un conjunto de objetos uniformemente distribuidos, idénticos, estacionarios y en condiciones ambientales constantes. Si el número medio de objetos detectados por unidad de tiempo se divide por la densidad de objetos (número promedio de objetos por unidad de área), el valor resultante se denomina tasa de búsqueda o barrido efectivo. Es fácil ver que la tasa de barrido efectivo es una magnitud de área sobre una magnitud de tiempo (kilómetros cuadrados por hora). Dividiendo la tasa de barrido efectivo por la velocidad del sensor, se obtiene la anchura del barrido eficaz o anchura del barrido, que tiene unidades de longitud.»

$$W = \frac{\textit{Número de Objetos Detectados por Unidad de Tiempo}}{\textit{(Número de Objetos por Unidad de Área) x (Velocidad del Buscador)}}$$

Nota: Esta fórmula no se utiliza en la planificación. Se utiliza en estudios «de laboratorio» para determinar la anchura del barrido eficaz en un entorno concreto. Se expone para aclarar el concepto explicado.

Observe que la descripción anterior no implica que se detecta cada objeto en el «área barrida». De hecho, el significado de «área barrida» en sí no es claro. Para aclarar la forma en la que el término anchura del barrido toma su nombre, le daremos una descripción alternativa (también libremente derivada de Koopman, 1980):

Considere un sensor omnidireccional que es «perfecto» (es decir, 100% efectivo) dentro de un determinado rango y completamente ineficaz más allá de ese rango. Es decir, la detección está garantizada para cualquier objeto al que el sensor se aproximase más de cerca que el rango de detección definido, y el sensor nunca detectará ningún objeto más allá de ese rango. Esta idea es análoga a colocar la cuchilla del cortacésped a una altura de cero y luego cortar el césped con hierba alta. La cortadora de césped, deja atrás una franja de tierra desnuda que tiene una anchura definida (dos veces el rango de detección definido), mientras que las hojas de hierba fuera de este ancho estarían intactas. Al insertar este sensor en particular en la descripción anterior, se ve fácilmente que en este caso especial (y solo en este caso particular), la anchura del barrido es literalmente el ancho del área barrida donde se produjeron las detecciones, es decir, el doble del intervalo de detección definido. El concepto se generaliza definiendo la anchura del barrido efectivo de cualquier sensor como: la anchura del barrido de un sensor de alcance definido que detecta el mismo número de objetos por unidad de tiempo que lo hace el sensor dado y en circunstancias idénticas (Es decir, la misma velocidad del sensor, la misma densidad de objetos, las mismas condiciones ambientales).

Generalmente la palabra «eficaz» no se nombra, acortando el término a «anchura del barrido». Esto genera, a veces, una fuente de confusión en los nuevos estudiantes de la teoría de la búsqueda y también en los planificadores de búsqueda.

Vemos que solo en una situación, es decir un rango de detección definido, la anchura del barrido en realidad corresponde a una medida física, geométrica de la anchura. De lo contrario, es un concepto más abstracto, pero sin embargo, de gran valor y utilidad tanto en el plano teórico como operativo.

En otros trabajos de Koopman (1980), Stone (1989) y Frost (1998c, 1999b) se intenta explicar el concepto de anchura de barrido.

> **Nota**: Se aconseja la lectura de «Principios de la teoría de la búsqueda» de J.R. Frost, donde el autor hace una comparación entre la forma en la que barre una escoba común y el concepto de anchura del barrido.

Desafortunadamente, la anchura del barrido no se puede medir directamente para casos con rangos de detección diferentes a uno definido. Esta es una razón por la cual es difícil de explicar.

Otra razón es la facilidad con que el término «anchura del barrido» se confunde con otros términos, a veces similares, que tienen diferentes significados y usos. Ahora vamos a rectificar este problema, dando varias descripciones diferentes, pero equivalentes, de lo que representa la anchura del barrido.

Para todas las descripciones siguientes, suponga que los objetos de búsqueda están uniformemente, pero aleatoriamente, repartidos por una zona. Una distribución aleatoria uniforme significa que las ubicaciones de los objetos de búsqueda ocurren al azar para que sus posiciones no puedan predecirse, pero el número de objetos por unidad de área es similar en todas partes. También hay que asumir que el área cubierta de objetos es muy grande comparada con el rango máximo de detección.

Supongamos que se realizó un experimento donde cada buscador detectó todos los objetos dentro de un rango lateral de 10 metros a cada lado de la trayectoria del buscador, y no detectó ningún objeto fuera de ese rango. Es decir, los buscadores tuvieron un 100% de eficacia a menos de 10 metros de cada lado de su trayectoria y fueron completamente ineficaces para objetos más alejados de la trayectoria del buscador. Esto constituiría un «barrido limpio» de una franja de 20 metros de ancho sin detecciones fuera de esa franja. La anchura de barrido eficaz en este caso sería de 20 metros. Este es un ejemplo «ideal», pero poco realista. La anchura del barrido es la misma que el ancho de la franja donde se detectaron los objetos.

Ahora supongamos que se hace otro experimento en otro lugar usando el mismo número de objetos por unidad de área. Supongamos además que los buscadores en este experimento encuentran objetos que están hasta 20 metros a cada lado de su trayectoria, pero detectan, de promedio, solo la mitad de los objetos en esa franja de 40 metros de ancho. Tenga en cuenta que habrá dos veces más objetos en una franja de 40 metros que en una franja de 20

metros de ancho, si ambas tienen la misma longitud. Por lo tanto, aunque los buscadores detectan solo la mitad de los objetos presentes en la franja de 40 metros, detectarán tantos objetos en una sola pasada como lo hicieron los buscadores en el experimento anterior. En este sentido, los dos grupos de buscadores realizaron el mismo trabajo, a pesar de las diferencias en el terreno, la vegetación, la formación de los buscadores, etc. Por ello, para el propósito de realizar una estimación de cuántos objetos han sido detectados en una pasada, diríamos que el ancho del barrido efectivo en ambos casos fue de 20 metros. Es decir, ambos grupos de buscadores detectaron el mismo número de objetos en una franja de 20 metros de ancho, aunque solo el primer grupo lo hizo en un sentido literal.

Esto ilustra la diferencia entre la anchura del barrido eficaz y el rango máximo de detección.

Si bien es posible decir que el ancho de la franja donde los buscadores pueden detectar objetos normalmente será el doble del rango máximo de detección, no hay manera de predecir a partir de esa información solamente, cuántos objetos presentes en esa franja serán detectados, incluso si el número de los objetos presentes por unidad de área es conocido. La anchura del barrido eficaz, por otra parte, nos permite estimar cuántas detecciones debemos esperar siempre que sepamos también el número de objetos presentes por unidad de área. Simplemente multiplique la anchura del barrido eficaz por la longitud de la trayectoria del buscador para obtener el área barrida eficazmente y luego multiplique este valor por el número de objetos por unidad de área para obtener el número de detecciones que se debería esperar.

Tenga en cuenta que este valor no depende de ninguna manera del rango máximo de detección y no hay relación matemática conocida entre los dos.

> **Nota importante** (aunque esto era así hasta hace unos años, en el año 2014, tras los experimentos descritos en el documento «Uso del rango de detección visual para estimar la anchura del barrido eficaz», se aportó una forma de relacionar el rango de detección con la anchura del barrido).

Tener un rango de detección máximo en una determinada situación que sea el doble que la de otra situación no significa que los objetos en la primera situación sean el doble de detectables, de media, que los objetos de la segunda situación. De hecho, es realmente posible que un objeto pequeño de alto contraste pueda tener un rango de detección máximo muy grande en un medio ambiente en ciertas circunstancias pero ser menos detectable de promedio en ese ambiente que un objeto más grande con menos contraste y un rango de detección máximo más pequeño.

Conocer la anchura del barrido eficaz nos da una manera de estimar la POD ya que es una medida del rendimiento de detección esperado.

La anchura del barrido eficaz puede considerarse como la anchura de una franja donde el número de objetos no detectados dentro de la franja es igual al número de objetos que se detectan fuera de la franja, es decir, cuando uno llega al punto donde el número de objetos perdidos dentro de una cierta distancia a cada lado de la franja es igual al número de objetos que se detectan a mayores distancias de la franja centrada en la trayectoria del buscador.

Derivada de la anterior, y para su aplicación a la búsqueda terrestre, John R. Frost formula la siguiente definición:

La anchura del barrido eficaz puede considerarse como la anchura de una franja centrada en la trayectoria del sensor de manera que la probabilidad de no detectar un objeto dentro de esa anchura sea igual a la probabilidad de detectar el mismo objeto si se encuentra fuera de esa anchura, suponiendo que el objeto es igualmente probable que esté en cualquier parte.

Las figuras 8, 9 y 10 que se exponen a continuación ilustran el concepto de anchura del barrido eficaz de otra manera.

Los puntos negros de la figura 8 representan objetos de búsqueda idénticos que han sido aleatoriamente dispersados aproximadamente de manera uniforme sobre un área. La distribución es «uniforme» porque en cualquier razonablemente larga fracción del área hay aproximadamente el mismo número de objetos que en cualquier otra fracción del mismo tamaño. La distribución es «aleatoria» porque la ubicación exacta de cada objeto fue elegida al azar para evitar producir un patrón predecible o un sesgo que favorezca una porción del área sobre otra.

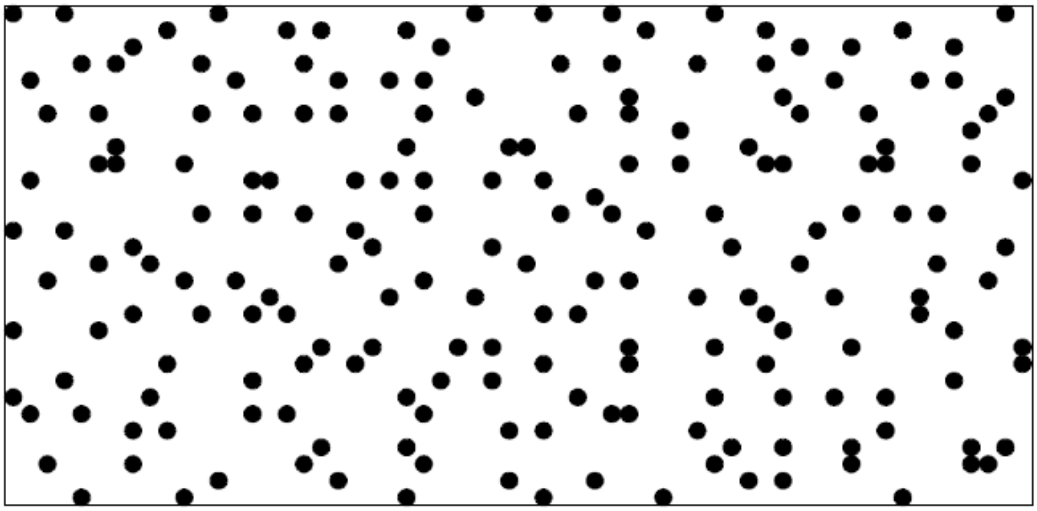
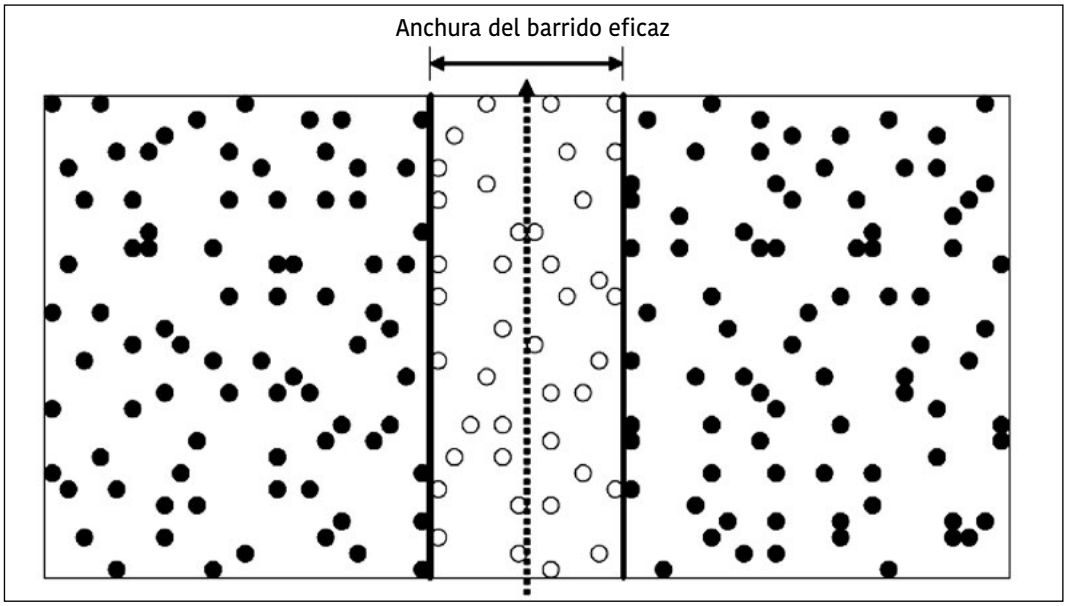


Figura 8. Distribución aleatoria uniforme de los objetos de búsqueda.

La figura 9 muestra el efecto de un «barrido limpio» en el que se han detectado todos los objetos dentro de una franja (puntos blancos) y no se han detectado objetos fuera de la franja (puntos negros).

En este caso, la anchura del barrido eficaz es literalmente el ancho de la franja barrida. Un total de 40 objetos se encuentran dentro de la anchura del barrido y los 40 fueron detecta-

dos, como se indica por los círculos blancos. Un «barrido limpio» donde el buscador/sensor tiene el 100% de efectividad a un rango definido de cualquier lado de la trayectoria es poco realista, pero sirve para Ilustrar el principio de la anchura de barrido.



La línea punteada representa la trayectoria del buscador.
Número de objetos no detectados en la anchura del barrido = 0 (puntos negros)
Número de objetos detectados fuera de la anchura del barrido = 0 (puntos blancos)

Figura 9. Anchura del barrido eficaz con un barrido limpio.

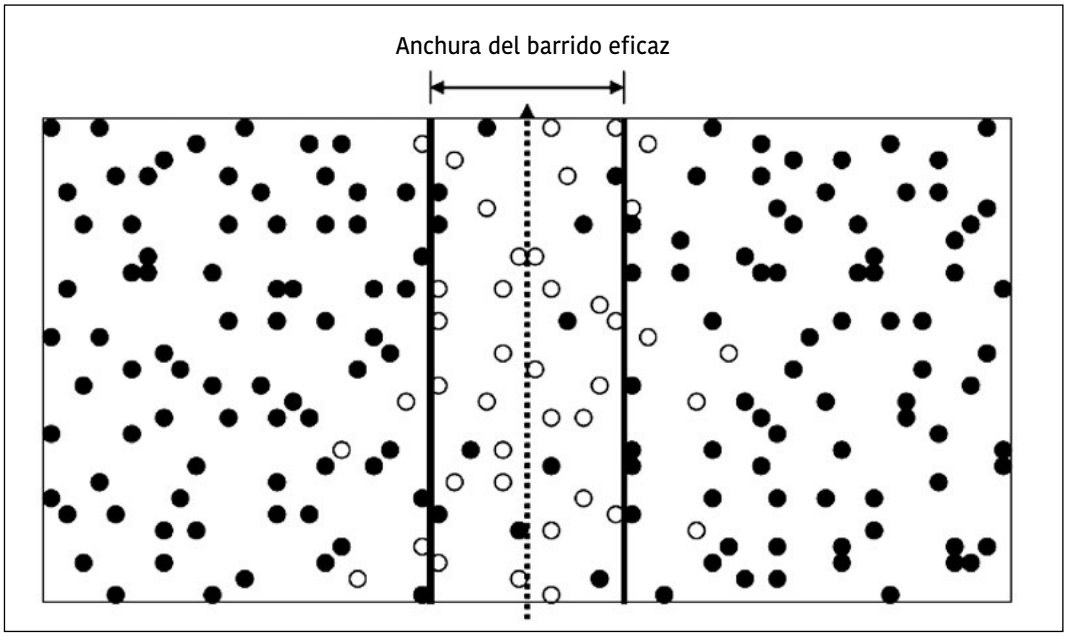
La figura 10 representa una situación más realista en la que se detectan objetos en una franja más ancha, pero no se detectan todos los objetos dentro de esa franja. En este caso, el número total de objetos detectados es también 40 pero en vez de hacer un «barrido limpio,» las detecciones son distribuidas más extensamente.

Sin embargo, debido a que en ambos casos se detectaron 40 objetos en la misma longitud de trayectoria, como el número de objetos por unidad de área también es el mismo, decimos que la anchura del barrido en ambos casos es igual.

La anchura del barrido eficaz es una medida de detectabilidad porque, en una situación hipotética en la que se conoce el número promedio de objetos por unidad de área, si conocemos la anchura del barrido podemos predecir cuántos objetos encontrará, de media, un buscador individual en una sola pasada a través de la zona.

Conocer la anchura del barrido para un combinación de sensor (por ejemplo, un buscador realizando una búsqueda visual), objeto de búsqueda (por ejemplo, una persona) y entorno

(condiciones meteorológicas, terreno, vegetación, etc.) nos permitirá predecir con precisión la probabilidad de detección para cualquier búsqueda realizada bajo esas condiciones o similares.



La línea punteada representa la trayectoria del buscador.
Número de objetos no detectados en la anchura del barrido = 11 (puntos negros)
Número de objetos detectados fuera de la anchura del barrido = 11 (puntos blancos)
Figura 10. Anchura del barrido eficaz.

La figura 10 también ilustra la propiedad de la anchura del barrido eficaz donde el número de objetos no detectados dentro de la franja es igual al número de objetos detectados fuera de esa franja.

12.14.13. *Factor de Cobertura / Cobertura / Densidad de Esfuerzo
(*Coverage Factor / Coverage / Effort Density)

- SÍMBOLO: (C)
- MAGNITUD: no tiene unidades.
- (1)DEFINICIÓN: Relación entre el esfuerzo de búsqueda (Z) y el área en que se realiza (A). C = Z/A. Con respecto a las búsquedas por barridos paralelos, se puede calcular como la relación entre la anchura del barrido (W) y la separación entre trayectorias (S). C = W/S.

La cobertura es una medida relativa que nos informa de la minuciosidad con la que un área ha sido buscada o «cubierta».

La cobertura depende de tres factores:

- El esfuerzo (la cantidad de esfuerzo que se gastó en la zona, es decir, la distancia total que recorren los buscadores).
- La anchura del barrido eficaz.
- El tamaño de la zona donde se gastó el esfuerzo.

La cobertura se define como la relación entre el esfuerzo de búsqueda o área barrida eficazmente y el área física del segmento que ha sido buscado:

- $C = \frac{Z}{A}$ Cobertura $= \frac{Z\ (\textit{Esfuerzo de Búsqueda o Área Barrida Eficazmente})}{A\ (\textit{Área de Búsqueda o Área del Segmento})}$

La cobertura (cuando la búsqueda se realiza en un segmento rectangular siguiendo trayectorias rectas, paralelas, uniformemente espaciadas), puede ser calculada como la relación entre la anchura del barrido eficaz (W) y la separación entre trayectorias (S).

- $C = \frac{W}{S}$ Cobertura $= \frac{W\ (\textit{Anchura del Barrido Eficaz})}{S\ (\textit{Separación entre trayectorias})}$

El área de búsqueda (A) y el esfuerzo de búsqueda o área barrida eficazmente (Z) deben estar en las mismas unidades de área. La anchura del barrido eficaz (W) y la separación entre trayectorias (S) deben expresarse en las mismas unidades de longitud.

La POD (Probabilidad de Detección) de una búsqueda varía en función de la cobertura, como se muestra en la figura 11 (ver página siguiente), POD vs. Cobertura (Koopman, 1946), que ya se ha mostrado anteriormente en la figura 5.

Para el cálculo de la cobertura es necesario obtener la longitud total de la trayectoria seguida por los buscadores así como una determinación por parte de éstos de su anchura del barrido eficaz media.

Buscar en un área y obtener una cobertura de 1,0 significa que el área barrida eficazmente es igual al área buscada. Tenga en cuenta que esto no significa necesariamente que cada pedazo del terreno ha sido buscado ni tampoco significa que la POD de una búsqueda con una cobertura 1.0 esté cerca del 100%.

La Cobertura es una medida de lo «minuciosamente» que ha sido buscada el área. Cuanto mayor sea la cobertura, más alta será la POD. Sin embargo, la relación no es lineal. Es decir, duplicar la cobertura no duplica la POD. La figura 11 (POD frente a la curva de cobertura) muestra la relación entre la Cobertura y la POD obtenida por Koopman (1946, 1980). La función de detección exponencial es la más apropiada para situaciones en las que los busca-

dores no se muevan a lo largo de un conjunto de trayectorias largas, perfectamente rectas, paralelas y equidistantes, sino que sigan caminos más irregulares.

La siguiente imagen muestra una representación gráfica de la **Función de Detección Exponencial**:

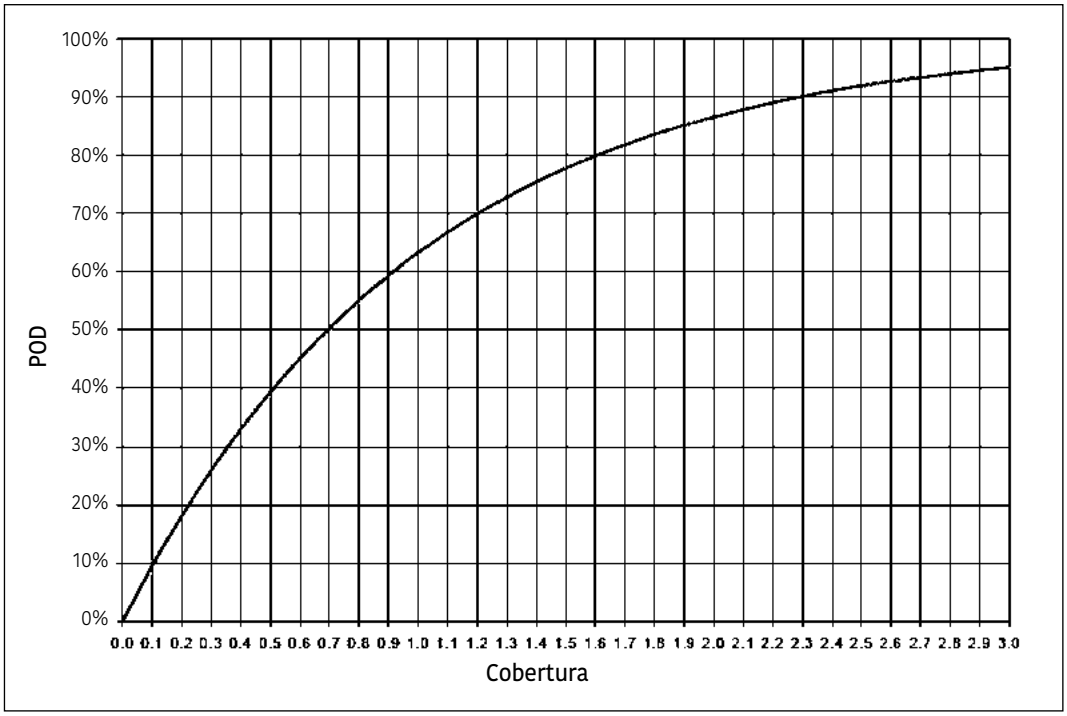


Figura 11. POD vs. Cobertura (Koopman, 1946)

Es importante recordar siempre que la cobertura y el correspondiente nivel de esfuerzo son proporcionales. Para duplicar la cobertura, es necesario duplicar el nivel de esfuerzo y la duplicación del nivel de esfuerzo duplica la cobertura. En otras palabras, aunque la relación entre la POD y la cobertura no es lineal, la relación entre la cobertura y el esfuerzo sí lo es. Esto significa, por extensión, que la relación entre el esfuerzo y la POD no es lineal, tampoco. Duplicar el esfuerzo asignado a un segmento no generará el doble de POD.

Dado que el terreno y la vegetación a menudo impiden que los buscadores sigan unos patrones precisos de trayectorias paralelas, y puesto que los buscadores con frecuencia alteran sus trayectoria para investigar posibles avistamientos, mirar detrás de los principales obstáculos, etc., la función de detección exponencial (ver la curva en la figura 11), parece ser la más apropiada para la estimación de la POD en la búsqueda terrestre. Esta función también trabaja bien cuando hay otras influencias «aleatorias» presentes, por ejemplo, terreno y vegetación desigual, incluso cuando las trayectorias de los buscadores son perfectamente rectas, paralelas e igualmente espaciadas.

La **Función de Detección Exponencia**l / Función de Detección Aleatoria (Exponential Detection Function / Random Detection Function) fue creada por **Koopman** y ya ha sido mencionada al hablar de la POD.

$$POD = 1 - e^{-Cobertura}$$

Donde **e** es la base de los logaritmos naturales, también llamado número de Euler (aproximadamente 2,718282). La función ex o EXP está disponible en la mayoría de las calculadoras científicas portátiles y los programas de hojas de cálculo electrónicos.

Se puede observar que la cobertura es proporcional a la densidad del esfuerzo de búsqueda, la constante de proporcionalidad es la anchura del barrido. Por lo tanto, cualquier solución al problema de la densidad de búsqueda óptima es también una solución al problema de la cobertura óptima. En este sentido, los dos términos se pueden utilizar indistintamente cuando se habla de planes óptimos de búsqueda.

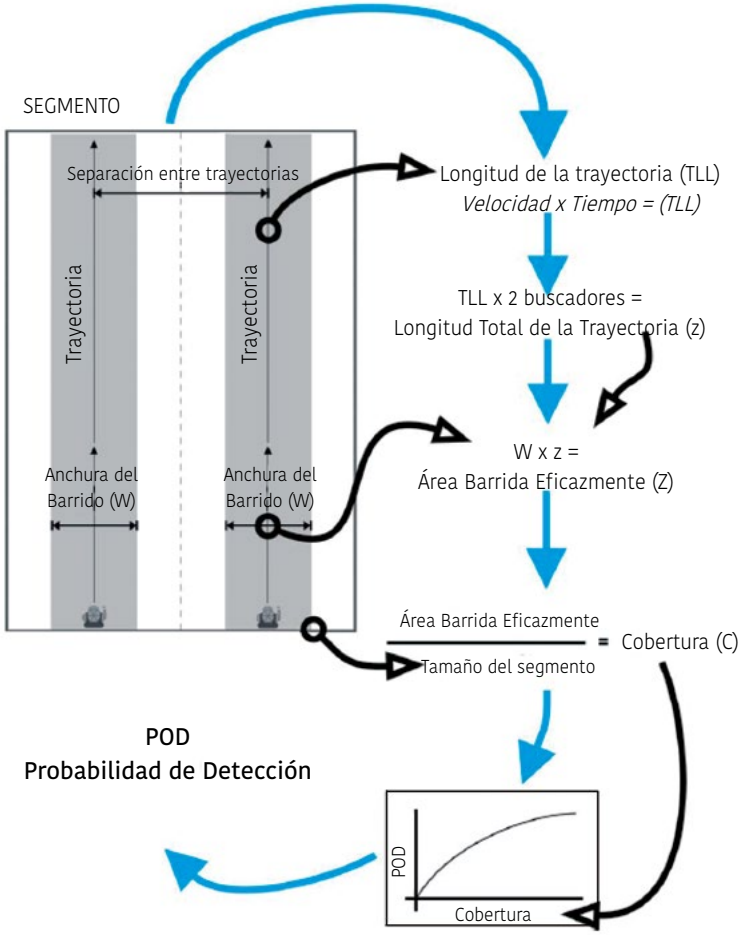


Figura 12. Ilustración de la POD.

Factor	Pobre	Regular	Bueno
Ángulo del sol	Alto	Medio	Bajo/sin sol
Viento	Menor que 6,5 km/h	6,5 a 16 km/h	17 a 32 km/h
Cobertura de nubes	Despejado	50% nubes bajas	Nublado o de noche
Separación entre trayectorias K9	**Cobertura estimada**	**Cobertura estimada**	**Cobertura estimada**
100 m	0,1	0,3	0,5
50 m	0,2	0,6	1,0
25 m	0,4	1,2	2,0

Adaptación de una tabla del manual MLPI (Managing Lost Person Incident) de NASAR, segunda edición (2007).

Figura 13. Cobertura de los grupos K9 (perros de salvamento).

No ha sido posible encontrar estudios contrastados y aceptados por la teoría de la búsqueda sobre el cálculo de la Probabilidad de Detección de los equipos K9 y otros recursos diferentes a los buscadores a pie con excepción de los recursos utilizados en la búsqueda naval y aeronáutica a los que les es de aplicación la teoría desarrollada en el manual IAMSAR.

12.14.14. *Separación entre trayectorias / Separación entre buscadores (*Track Spacing / Searcher Spacing)

- Símbolo: (S)
- Magnitud: longitud (m)
- (1)DEFINICIÓN: en búsquedas por barridos paralelos, la separación entre trayectorias es la distancia entre los centros de barridos adyacentes o, en otras palabras, la distancia entre trayectorias adyacentes de medios de búsqueda o tramos de la búsqueda.

  (2)DEFINICIÓN: distancia entre trayectorias adyacentes paralelas de búsqueda.

La denominación «separación entre buscadores» o «separación» es más utilizada en la búsqueda y salvamento terrestre, mientras que la denominación «separación entre trayectorias» es más utilizada en el ámbito aéreo y marítimo (aunque también es correcta su utilización en el ámbito terrestre).

12.14.15. Rango de Detección

(***Range of Detection)

- [3]DEFINICIÓN: El promedio de distancias lineales en las que un objeto de búsqueda se detecta por primera vez cuando nos desplazamos hacia él desde múltiples ángulos.

El método (prueba de campo) para determinar el rango de detección (Rd) en el terreno se denomina **AROD** (Average Range Of Detection).

Estimación rápida del rango de detección:

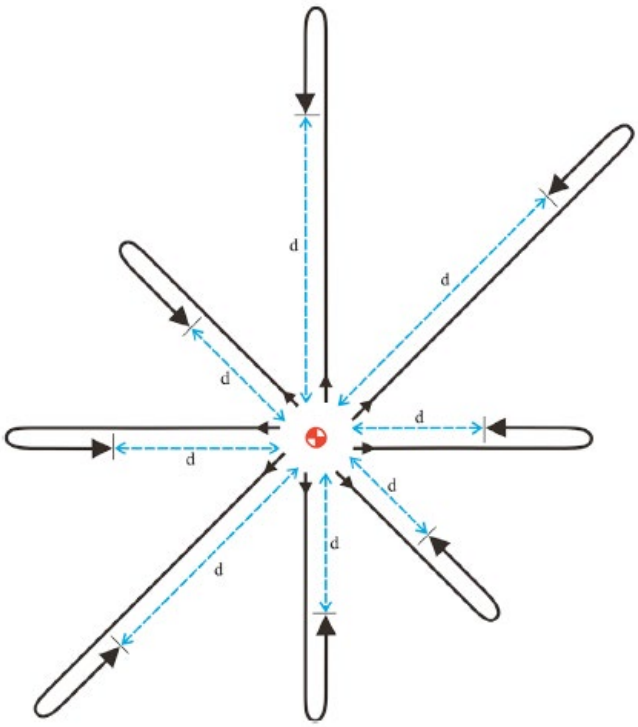


Figura 14. Promedio del Rango de Detección o **AROD** (Average Range Of Detection). Procedimiento para determinar el Rango de detección (**Rd**).

❑ Procedimiento (prueba de campo) para la estimación del rango de detección por parte de los recursos en el terreno

Inmediatamente después de llegar al segmento de búsqueda asignado, los buscadores deben llevar a cabo en el terreno, un procedimiento para estimar el rango de detección y, o bien anotar el valor o comunicarlo inmediatamente a los planificadores de la búsqueda.

Se necesita utilizar un objeto de búsqueda representativo para usar en el procedimiento. Se trata de elegir un objeto o persona vestida con una indumentaria de color, tamaño y descripción parecidos a la persona desaparecida o a los indicios que los buscadores necesitan encontrar en la operación.

Colocar el objeto o la persona en el suelo en una ubicación aleatoria que represente la vegetación y el terreno dentro del área de búsqueda actual.

Con una o dos personas, el proceso dura aproximadamente 10 minutos. Con cuatro o más personas, se tarda entre 5 y 10 minutos. Hay que tener en cuenta que se necesitan tomar 8 mediciones. Cada persona maneja una brújula y toma los puntos cardinales (Norte, Sur, Este y Oeste), como referencia de las direcciones iniciales (rumbos) a seguir desde el objeto. Las segundas direcciones a tomar como referencia (rumbos) son los puntos cardinales intermedios o intercardinales (Noreste, Noroeste, Sureste y suroeste).

Cada persona lleva a cabo el mismo procedimiento en diferentes direcciones (rumbos). Con un solo individuo:

1. Elegir un rumbo que indique la dirección hacia uno de los puntos cardinales.
2. Alejarse del objeto de búsqueda hasta perderlo de vista. Darse la vuelta y caminar hacia el objeto de búsqueda. PARAR en el momento que se detecte el objeto de búsqueda.
3. Contar el número de pasos necesarios para alcanzar el objeto de búsqueda y registrar la distancia. (Para medir las distancias más exactamente se puede utilizar un medidor laser (distanciómetro o telémetro).
4. Repetir este proceso para cada uno de los puntos cardinales e intercardinales.
5. Es de esperar que en las diferentes mediciones, las distancias entre los buscadores y el objeto difieran debido a las condiciones ambientales, vegetación o cualquier cubierta del suelo en el área inmediata, u obstáculos en el camino como rocas, troncos o variaciones del terreno.
6. Promediar las ocho medidas para determinar el rango promedio de detección **(Rd).**

12.14.16. Rango de Extinción

(***Range of Extinction)

- [3]DEFINICIÓN: El promedio de las distancias lineales en las que un objeto de búsqueda ya no se ve después de haber sido detectado mientras nos alejamos de él desde múltiples ángulos.

12.14.17. Clase de Visibilidad de Búsqueda

(***Search Visibility Class)

- [3]DEFINICIÓN: Una descripción general de la cantidad de contraste entre el objeto de búsqueda y el entorno. Los objetos de búsqueda se clasifican en clases de 1 a 3: alta visibilidad, visibilidad media o baja visibilidad.
- Clases de visibilidad de búsqueda (search visibility class):
  - visibilidad de clase baja (low-visibility class): color verde oliva, marrón, ropa de camuflaje (en nieve: blanco);
  - visibilidad de clase media (medium-visibility class): color azul;
  - visibilidad de clase alta (hight-visibility class): color naranja-blanco.

12.14.18. Factor de corrección

(***correction factor)

- [3]DEFINICIÓN: factor por el que hay que multiplicar el Rango de detección (Rd) para obtener la anchura del barrido eficaz (W)
- Factor de corrección (fc) (correction factor [cf])
  - Factor de corrección = 1,1 (para visibilidad de clase baja)
    (Rd x 1,1) (Rd + 10%)
  - Factor de corrección = 1,6 (para visibilidad de clase media)
    (Rd x 1,6) (Rd + 60%)
  - Factor de corrección = 1,8 (para visibilidad de clase alta)
    (Rd x 1,8) (Rd + 80%)
  - Factor de corrección combinado = 1,6 (cuando no conocemos la clase de visibilidad)
    (Rd x 1,6) (Rd + 60%)

Nota: Rd = Rango de detección

Durante todo este capítulo del manual se está estudiando cómo utilizar la teoría formal de la búsqueda para maximizar las probabilidades de encontrar al sujeto (Probabilidad de Éxito/POS) en base a la probabilidad de que el objeto de la búsqueda se encuentre en el Área de Búsqueda (POA) y a nuestra probabilidad de detectarlo (POD). Se puede expresar matemáticamente a través de la siguiente fórmula:

$$POS = POA \times POD$$

Hasta ahora se han aclarado dos elementos de la ecuación, la Probabilidad de Área (POA) y la Probabilidad de Detección (POD) y todos los conceptos relacionados con ambas. Quedan por aclarar los conceptos relacionados con la Probabilidad de Éxito (POS).

12.15. PROBABILIDAD DE ÉXITO (POS)

- ***Probabilidad de Éxito (PDE)** (*Probability of Success [**POS**])

  - MAGNITUD: %
  - (1)DEFINICIÓN: Probabilidad de que se encuentre el objeto de la búsqueda en una búsqueda determinada. En cada sub-área de búsqueda PDE (POS) = PDC (POC) X PDD (POD). Mide la eficacia de la búsqueda.

POS = POA x POD

12.15.1. Probabilidad de Éxito de un segmento / POS de un segmento ($POS_{s,n}$)

DEFINICIÓN: La probabilidad de encontrar el objeto de búsqueda en un segmento en una búsqueda determinada (es decir, durante un período operativo).

[12] $$POS_{s,n} = POA_{s,n-1} - POA_{s,n}$$

12.15.2. *Probabilidad de Éxito acumulada (PDEa) (*Cumulative Probability of Success [POScum])

Nota: en la versión en castellano del manual IAMSAR aparece como **Probabilidad de Éxito Cumulativa (PDEc)** pero el adjetivo «cumulativo» no existe en la RAE, por lo que se ha optado por modificar la denominación.

- MAGNITUD: %
- (1)DEFINICIÓN: Probabilidad acumulada de encontrar el objeto de la búsqueda con todos los esfuerzos de búsqueda empleados hasta el momento. La PDEa (POSc) es la suma de todos los valores individuales de la PDE (POS).

La POScum puede calcularse para un segmento, en cuyo caso nunca podrá exceder el valor inicial de la POA del segmento, o puede calcularse para todas las búsquedas en todos los segmentos hasta la fecha, denominándose Probabilidad de Éxito Total acumulada (Overall POScum u OPOScum [ver más adelante]), en cuyo caso nunca podrá exceder el total de todos los valores de POA iniciales (usualmente 1.0 o 100%).

12.15.3. Probabilidad de Éxito acumulada de un segmento/ POScum de un segmento ($POScum_s$)

DEFINICIÓN: La suma de los valores de Probabilidad de Éxito (POS) de cada búsqueda en un determinado segmento. Se utiliza para medir el incremento de probabilidad que ha sido «extraída» del segmento mediante la búsqueda. Este valor nunca puede exceder del valor inicial de POA asignado al segmento. $POScum_s$ es una medida de la efectividad de la búsqueda hasta la fecha en este segmento.

[13] $POScum_s = POS_{s,1} + POS_{s,2} + \ldots + POS_{s,n}$

[14] $POScum_s = POA_{s,0} - POA_{s,n}$

[15] $POScum_s = POA_{s,0} \times PODcum_s$

12.15.4. Probabilidad de Éxito Total acumulada (PDETa) (**Overall Probability of Success (OPOScum) / Overall POScum)

- MAGNITUD: %
- (2)DEFINICIÓN: La suma acumulada de todos los valores de POS para todas las búsquedas realizadas hasta la fecha.
- (4)DEFINICIÓN: La suma de los valores individuales de Probabilidad de Éxito acumulada de todos los segmentos. Se usa para medir el incremento de probabilidad de que el objeto de búsqueda esté fuera del área de búsqueda y la disminución de la probabilidad (1-OPOScum) de que la búsqueda adicional basada en el escenario(s) actual(es) sea exitosa. OPOScum es una medida de la eficacia global de la búsqueda.

Cuando OPOScum alcanza un valor alto, pero el objeto de búsqueda permanece sin localizar, los planificadores deben reevaluar la información del caso para asegurarse de que:

- No se pasaron por alto posibles escenarios;
- Toda la información disponible fue correctamente interpretada;
- Los supuestos del caso de búsqueda y salvamento fueron razonables; y
- Todas las estimaciones de POS, POD y POA son lo más exactas posibles.

Después de la reevaluación, el planificador debe decidir si procede continuar sobre la base de nuevas hipótesis y escenarios, o proceder a suspender la búsqueda activa en espera de nuevos acontecimientos.

[16] $OPOScum = \sum POA_{s,0} - \sum POA_{s,n}$

[17] $OPOScum = \sum_{s=1}^{m} POScum_s$

12.15.5. Tasa de Éxito Probable (TEP)
(**Probable Success Rate [PSR])

- MAGNITUD: %/tiempo
- [4]DEFINICIÓN: La tasa a la que la Probabilidad de Éxito (POS) aumenta con el tiempo a medida que avanza la búsqueda. Un plan de búsqueda óptimo alcanza la PSR máxima posible de los recursos disponibles.
- Fórmulas:

1. $PSR = \frac{POS\ (Probabilidad\ de\ Éxito)}{T\ (Tiempo\ en\ horas)}$

2. PSR = W x V x Pden

donde:
W = Anchura del Barrido
V = Velocidad de Búsqueda
Pden = Densidad de Probabilidades

Nota: La fórmula 1 es la que aparece en el libro de Robert Koester *Lost Person Behavior*. La fórmula 2 es la más habitual y es la que se encuentra en la gran mayoría de manuales dedicados a este tema y que exponen este concepto.

«Tiempo en horas» también puede expresarse como «horas de búsqueda».

12.16. OTROS CONCEPTOS

- **Límite de visibilidad o límite de visión** (limit of visibility):
  - DEFINICIÓN: es la circunferencia máxima alrededor del buscador en la que más allá de ésta no podrá detectar el objeto de búsqueda.

- **Dos conceptos similares** (que tienen por tanto la misma definición):
  - **Campo de visión**
    - DEFINICIÓN: es el área máxima alrededor del buscador en la que más allá de ésta no podrá detectar el objeto de búsqueda. La RAE lo define como el espacio que abarca la vista manteniendo la mirada fija.
  - **Cobertura visual** (visual coverage)

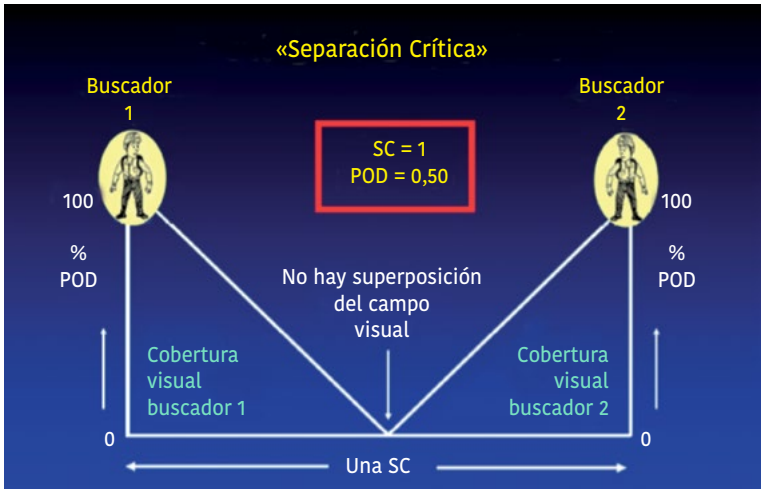
- **Cuatro conceptos similares** (que tienen por tanto la misma definición):
  - **Distancia crítica** (critical distance)
    - DEFINICIÓN: es la distancia de un buscador a un objeto que está en el límite de visibilidad de ese buscador.
  - **Rango de detección** (detection range).

- **Rango de búsqueda** (search range).
- **Horizonte visual** (visual horizon).
  - Aunque de una manera genérica y coloquial nos referimos al horizonte visual como la máxima distancia a la que podemos enfocar nuestra vista (entendiéndolo como un concepto similar al de límite de visibilidad o límite de visión), algunos manuales sustituyen el término de distancia crítica por el de horizonte visual, por lo que cuando leemos estos manuales debemos asimilar el término de horizonte visual al de distancia crítica, definiéndolo como la distancia de un buscador a un objeto que está en el límite de visibilidad de ese buscador.

En un espacio libre de obstáculos, si nos imaginamos el *límite de visibilidad* como una circunferencia, la *distancia crítica*, el *rango de detección*, el *rango de búsqueda* o el *horizonte visual* serían el radio de la circunferencia. Si en vez de imaginar una circunferencia, imaginamos un círculo, el campo de visión o la cobertura visual serían el área que abarca el círculo.

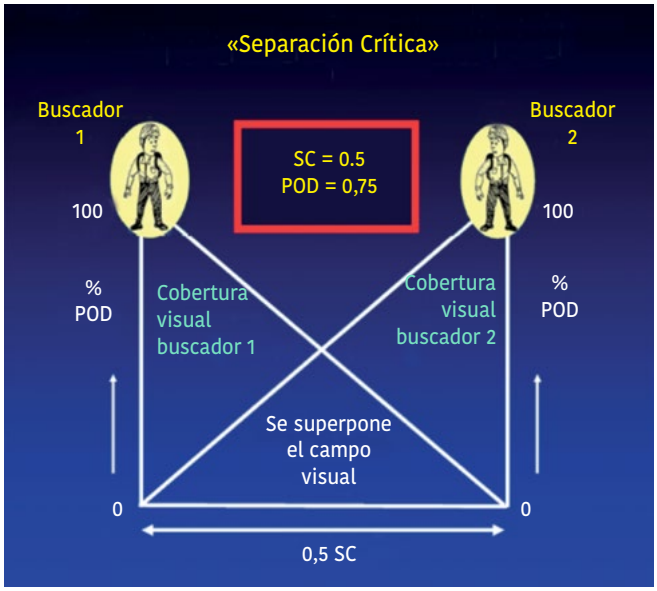
- **Separación crítica** (critical separation):
  - DEFINICIÓN: el espaciamiento entre dos buscadores de tal manera que un objeto situado a medio camino entre ellos está en el límite de visibilidad de los dos.

2 Distancias críticas = 1 Separación crítica

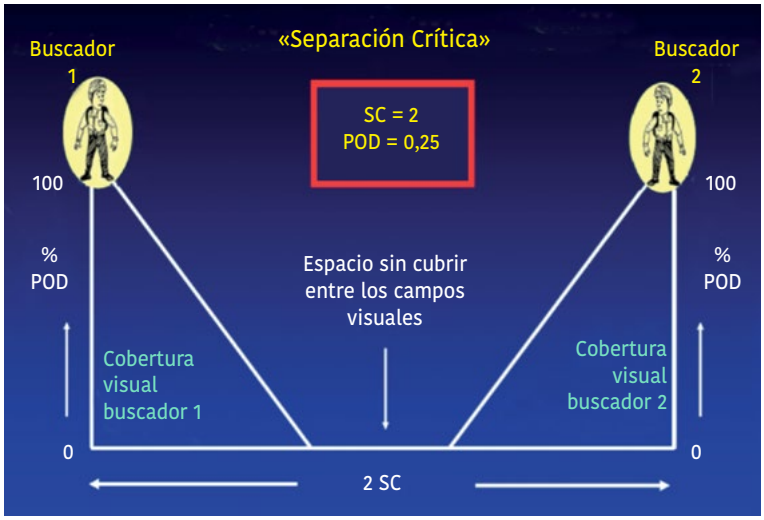


En la imagen superior se observa como ambos buscadores se ven entre ellos y ven el objeto que pueda estar entre ellos (no se superpone el campo visual de los buscadores). En este caso el valor de la separación crítica es de 1. Hasta hace poco tiempo se afirma-

ba que estadísticamente este valor de separación nos daba un valor de probabilidad de detección del objeto del 50%, afirmación que no es aceptada actualmente por la teoría de la búsqueda.



Con una separación crítica de 0,5 como la que podemos observar en la imagen superior, se superpone el 50% del campo visual de los buscadores. Hasta hace poco tiempo se afirmaba que estadísticamente este valor de separación nos daba un valor de probabilidad de detección del objeto del 75%, afirmación que no es aceptada actualmente por la teoría de la búsqueda.



Con una separación crítica con un valor de 2, hay una parte del terreno entre los buscadores que no está cubierto por la cobertura visual. Hasta hace poco tiempo se afirmaba que estadísticamente este valor de separación nos daba un valor de probabilidad de detección del objeto del 25%, afirmación que no es aceptada actualmente por la teoría de la búsqueda.

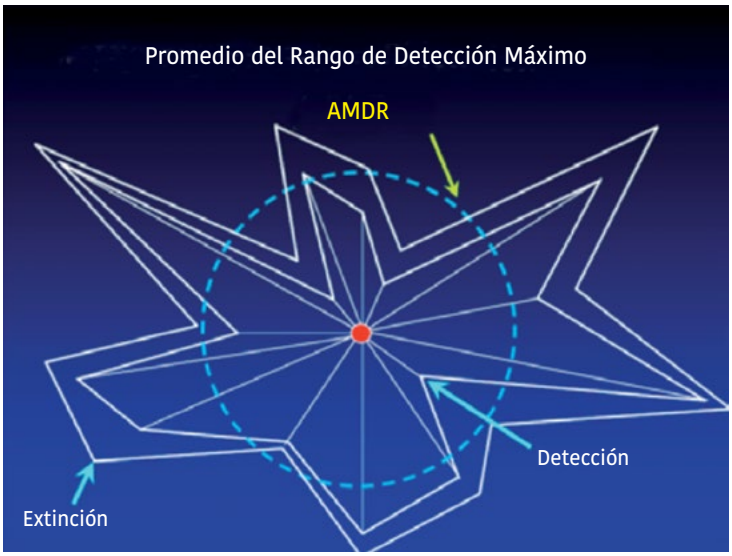
❑ Promedio del Rango de Detección Máximo (AMDR):

Es un método (una prueba de campo) que se utilizaba hasta el año 2014 para estimar el rango de detección. Se obtienen ocho rangos de detección y ocho rangos de extinción en el terreno y se hace una media para obtener un rango de detección promediado.

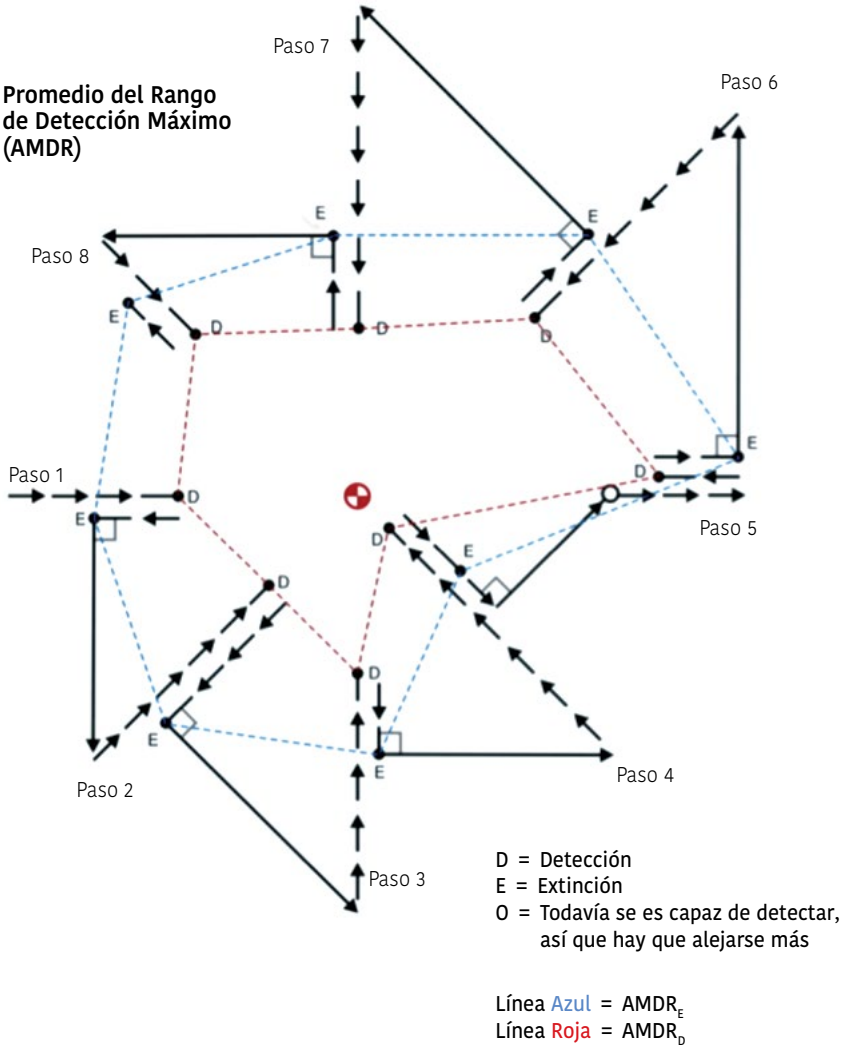
En el año 2014, tras los experimentos descritos en el estudio «Uso del rango de detección visual para estimar la anchura del barrido eficaz», el AMDR se sustituye por otro método más sencillo pero igual de efectivo para determinar el rango de detección, denominado **Promedio del Rango de Detección** o **AROD** (Average Range Of Detection). En el citado estudio se concluye que el AROD es una forma válida de relacionar la anchura del barrido eficaz con el rango de detección y por tanto es posible conseguir un valor de la anchura del barrido eficaz a partir del citado rango, aplicando un valor de corrección (como ya se ha explicado al hablar sobre la Anchura del Barrido).

❑ Procedimiento (prueba de campo) para determinar el AMDR:

Los buscadores están situados alrededor del objeto a una distancia donde no pueden verlo. A continuación se dirigen hacia el objeto hasta que puedan verlo, obteniendo así el «rango de detección». Se registra por escrito esta distancia. Seguidamente los observadores se alejan hasta que no pueden ver el objeto con lo que se obtiene el rango de extinción, anotándose también esa distancia.



El promedio de los dos valores, el del rango de detección y el del rango de extinción será el AMDR para ese objeto en ese entorno.



MANUAL DE BÚSQUEDA
y SALVAMENTO TERRESTRE

13

SEGURIDAD Y PREVENCIÓN EN BÚSQUEDAS

Peligros y riesgos asociados a una búsqueda en medio rural

13.1. SEGURIDAD Y PREVENCIÓN EN BÚSQUEDAS

13.2. PELIGROS ASOCIADOS A UNA BÚSQUEDA EN MEDIO RURAL

13.3. RIEGOS ASOCIADOS A UNA BÚSQUEDA EN MEDIO RURAL

13.1. SEGURIDAD Y PREVENCIÓN EN BÚSQUEDAS*

13.1.1. Enfoque general

El primer objetivo de una búsqueda es la seguridad de los intervinientes y de las personas no relacionadas que puedan verse implicadas. A título de ejemplo, NO merecería la pena una actuación de búsqueda para salvaguardar la vida de una persona que, por una mala organización o un mal control emocional, da como resultado un accidente con víctimas mortales.

El termino seguridad cubre muchos aspectos, este apartado se centra en la seguridad como gestión del riesgo frente a posibles lesiones o perjuicios físicos y psicológicos, *Safety*, un enfoque más cercano a la Prevención de Riesgos, laborales o no, tanto preventiva y proactiva como de gestión de las situaciones o reactiva.

La seguridad, como función del riesgo, es un concepto complejo, multidimensional y multidisciplinar. En la búsqueda el nivel alcanzado dependerá diversos factores entre los que se encuentran: la formación en este campo de los profesionales, los participantes y la organización, el entorno, las condiciones climáticas y orográficas, etc. Intentaremos en este capítulo incidir en alguno de los temas más importantes.

* El apartado 13.1. SEGURIDAD Y PREVENCIÓN EN BÚSQUEDAS es una colaboración de los siguientes autores:
Carmelo Fernández Vicente. Cátedra de Seguridad, Emergencias y Catástrofes. Universidad de Málaga.
Jesús Miranda Páez. Cátedra de Seguridad, Emergencias y Catástrofes. Universidad de Málaga.

En primer lugar, debemos entender que es la seguridad, definida por algunos autores como una necesidad (Maslow, 1975) por otros como una actitud (Fernández-Vicente et al, 2007), esta ciertamente unida al termino riesgo, a más seguridad menor riesgo podemos decir. Pero esto, que de manera general aceptaríamos mayoritariamente, en la práctica depende de la visión que cada persona tiene. Maurice (1998), exponía que la seguridad para cada individuo tiene dos dimensiones claras, una objetiva y una subjetiva, esto nos es visible en las apreciaciones distintas a una misma situación de diferentes personas.

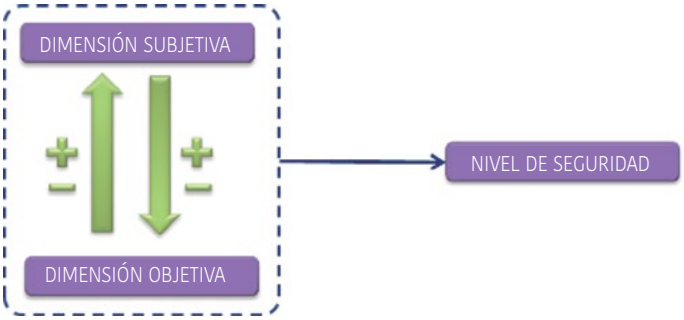


Figura 1. Doble dimensión psicológica de la seguridad (Maurice, P. 1998).

Esta bidimensionalidad obliga a los profesionales y organizaciones a formarse y prestar máxima atención a este tema, para así poder mantener a todo el personal en un nivel de seguridad aceptable con criterios uniformes.

En las búsquedas, la carga emocional y una sensación de necesidad de respuesta por parte del interviniente pueden distorsionar la visión objetiva sobre la seguridad, desviándola más hacia una visión subjetiva que minimice la apreciación de los riesgos propios, o de otras personas, bajo el enfoque de que lo principal es encontrar a la victima desaparecida.

«El mayor fracaso de una acción de búsqueda es el de tener entre sus resultados daños a personas»

Ya que, en la misma línea de cualquier otra actuación de emergencias, la autoprotección es lo primero, no es lícito asumir lesiones o perdidas de personas por mala praxis, que aumenten el número de víctimas inicial.

Una visión amplia nos enmarca tres grandes variables a tener en cuenta: el aspecto humano, el medio y el tiempo, ya que con el paso de este ultimo los riesgos pueden ir cambiando.

13.1.2. El entorno

El entorno va más allá de la simple orografía. En él, tanto los intervinientes como los organizadores deben identificar los peligros que puedan amenazar la actividad y actuar para su eliminación o control.

En el análisis tanto los intervinientes como los organizadores deben tener en cuenta en este aspecto los siguientes puntos:

- **Orografía.** La orografía es uno de los nichos de riesgo. Desniveles, terrenos sueltos, barrancos, simas, etc., hacen de este apartado uno de los principales a tener en cuenta.
- **Clima.** El clima es importante, no solo en el momento, sino su análisis anterior, en el momento y en el futuro. Ya que puede no solo generar riesgos propios, sino que puede modificar y ampliar otros. Ejemplo de estos son las zonas mojadas, las temperaturas altas, vientos fuertes, lluvias torrenciales, los rayos, etc.
- **Otros riesgos naturales**. Dentro de este punto debemos tener en cuenta riesgos como son los incendios forestales, tanto en su ámbito preventivo como de actuación ante la eventual emergencia.
- **Riesgos antrópicos**. En este apartado se deben estudiar los posibles riesgos que la actividad humana genera. Entre ellos encontramos a modo de ejemplo:
  - **Carreteras, líneas férreas, etc**. Uno de los mayores riesgos causantes de accidentes se da en el tráfico, mucho más con la carga emocional que se da en las búsquedas.
  - **Infraestructuras de riesgo**. Zonas de antiguas minas con pozos de ventilación, líneas eléctricas, edificios ruinosos, pozos agrícolas, desagües mal mantenidos, industrias de riesgo con planes de emergencia propios, etc.
- **Riesgos por comportamientos antisociales**. Aunque podemos encuadrarlos dentro de los antrópicos, dada su importancia en esta actividad los resaltamos en un punto distinto.

  Las emociones son uno de los temas más significativos en este tipo de actuaciones como incidiremos en los puntos posteriores. Es importante tener en cuenta el entorno emocional en que se realiza la actividad, ya que no solo puede dejar sin efectividad las acciones, sino que puede aportar riesgos por parte de grupos de personas «alteradas» o con intereses con respecto a intervinientes u organizadores.

  Hay que tener en cuenta el impacto de este tipo de sucesos en la comunidad, y la percepción de esta con respecto a la respuesta de las entidades, para poder prevenir o mitigar riesgos de ataques, agresiones, etc.

Como norma general, además de lo expuesto, debemos tener en cuenta que el entorno evoluciona constantemente, y sus peligros también, por lo que el mantenimiento del nivel de seguridad no será una actividad puntual en el proceso de planificación, sino que debe mantenerse durante toda la actuación hasta el final, el momento en que todas las personas implicadas vuelven a su casa, sin lesiones ni riesgos, y la situación se normaliza.

13.1.3. El personal

En este apartado es importante tener en cuenta dos perfiles mayoritarios en la actividad:

- Los profesionales de la emergencia. Con un perfil normalmente formado para eventos excepcionales y con experiencia en el campo de la emergencia. Este grupo, aunque por lo general puede verse más formado, no siempre mantiene entre sus prioridades el mantenimiento de su seguridad y la de los demás. El dolor emocional que se respira en estos sucesos puede llevar a los profesionales a actuar más por emociones que como personal instruido y capacitado. A lo que es posible sumar la limitada formación que se suele tener sobre este tipo de eventos.
- El personal voluntario. El cual se incorpora sin formación y experiencia en este tipo de situaciones. Este personal es aun más vulnerable al entorno emocional y por ello puede con más facilidad olvidar su primera obligación que es la autoprotección. Si sumamos esto, a que no tiene por qué tener formación o experiencia en trabajo en equipo, en conocimientos sobre el entorno dado (montaña, campo, edificaciones ruinosas, etc.), la organización tiene una mayor responsabilidad sobre la supervisión de su seguridad.

Ambos grupos deben tener en cuenta dos dimensiones principales:

- **Dimensión física**. El interviniente debe de comprender la realidad de los riesgos que asume de manera física. Entre ellos están, de manera genérica los siguientes:
  - **Riesgos por el entorno**: calor, frio, caídas, derrumbes, torceduras, etc.
  - **Riesgos patológicos**: Los participantes pueden «llevar» consigo sus propios riesgos, como pueden ser limitaciones físicas (falta de cualificación física para el esfuerzo necesario, patologías locomotoras, etc.) o enfermedades (Problemas de corazón, limitaciones por enfermedades pulmonares, alergias, etc.). Por ello, las organizaciones deben hacer hincapié en el control del personal, la información exhaustiva de los riesgos y la solicitud de información sobre las características de los intervinientes, sobre todo del personal voluntario.
- **Dimensión emocional**. Los eventos de búsqueda son escenarios con gran componente emocional de las familias y personal relacionado, que de manera empática obra, a favor o en contra de la actividad. Es muy importante tanto para los intervinientes, como para las organizaciones, ser capaces de conocer las peculiaridades y necesidades de esta dimensión.

  Existen cuatro apartados claros que se deben tener en cuenta emocionalmente en las emergencias, al igual que en otros ámbitos de la vida (Goleman, 2011):
  - **El ser capaz de detectar y entender las emociones propias (autoconciencia)**. En la búsqueda no solo las emociones que nos suscita el entorno físico u organizativo, sino también la relaciones con los demás (familia, mandos, compañeros, subordinados...).
  - **El ser capaz de gestionar nuestras emociones (autogestión).** Es importante que una vez que las identifiquemos seamos capaces de gestionar las emociones, así, si estamos enojados, cansados, eufóricos, etc., debemos ser capaces de dar una respuesta que no perjudique la seguridad, ni el funcionamiento de la actividad.

- **El ser capaz de detectar y entender las emociones de los demás (Conciencia social).** Las personas implicadas en las búsquedas, al igual que uno, mantienen un comportamiento acorde con sus emociones, por lo que es fundamental entender estas para entender lo que sucede. El cansancio, la presión temporal, el compartir el dolor de las familias, etc., todo ello tiende a llevarnos a actuar de manera «urgente», entendiendo la situación de manera «egoísta» desde nuestra perspectiva personal, lo que lleva a dejar de intentar ver que es lo que sienten y piensan los demás.
- **El ser capaz de gestionar las emociones de los demás (Gestión de las relaciones).** Una vez entendemos lo que sucede debemos ser capaces de hacer frente y gestionar las emociones de los demás. La influencia emocional es una competencia muy necesaria para mantener las actuaciones dentro de los niveles de seguridad, y una mala gestión de las emociones de los demás nos puede llevar a empeorar la realización de la búsqueda e inclusive a aumentar el riesgo, ya sea por dejadez, por agresiones, etc.

Figura 2.
Esferas genéricas de la Inteligencia Emocional (Goleman, 2011).

Esta dimensión debe tenerse en cuenta en todos los niveles, desde la formación, la planificación, a la gestión y ejecución.

En este tema debemos entender que no solo las víctimas son afectadas psicosocialmente, el concepto de víctima es más amplio, incluyendo a los intervinientes como posibles «víctimas de tercer grado», ya que al estar inmerso en sucesos traumáticos el interviniente se mantiene en contacto directo con el sufrimiento o fallecimiento humano, pudiendo quedar afectado. Es por esto por lo que después de una actuación en emergencias o urgencias se debe de estar atento a los posibles cambios cognitivos, emocionales, físicos, de comportamiento o en hábitos de vida, ya que estos cambios pueden estar informándonos de una afectación personal que necesite de una intervención especializada. Es por ello, que si se detecta alguno de estos cambios se deba buscar consejo o ayuda en profesionales de la psicología.

13.1.4. La organización

Para una gestión eficiente de la seguridad, esta debe ser gestionada como el principal objetivo de la actividad, lo que conlleva que en todas las acciones, decisiones y análisis la seguridad sea lo primero a evaluar.

La seguridad debe ser gestionada con diferentes niveles de responsabilidad:

- La organización, debe realizar su gestión grupal, marcando las pautas y los límites, no debe permitir ninguna actuación sobre la que no se dé unos niveles y un control de la seguridad aceptables.

- Los participantes deben, en base a las directrices impuestas por la organización, realizar una autoprotección y un mantenimiento de la seguridad general lo más optima posible.

Existen muchos sistemas de organización, pero una de las mejores opciones es la de nombrar responsables del mantenimiento de la seguridad entre la dirección, los cuales deberán mantener los niveles adecuados a través de su implicación en las diferentes actividades (dirección, planificación, etc.) de la búsqueda, como objetivo principal.

13.1.5. Procedimientos y herramientas de seguridad

La seguridad debe implementarse en todas las actuaciones. Algunas de sus herramientas son:

- Procedimientos de seguimiento y comunicación. Los cuales deben garantizar en todo momento el conocimiento de las circunstancias que puedan aparecer, así como de la ubicación de cada participante.
- Estructuración de responsabilidad. Generar, normalmente aprovechando la organización operativa, un sistema de responsabilidades sobre la seguridad, informando y formando al personal responsable de los grupos, sobre actuaciones de mantenimiento de la seguridad. Esta estructura debe tener responsables claros sobre la seguridad en todo el proceso de búsqueda, desde la dirección al ultimo participante.
- Adaptando las actividades a la formación y materiales disponibles.
- Creando procedimientos de actuación y respuesta ante incidentes, como son los planes de emergencia para el operativo.
- Informando de los riesgos y procedimientos a todos los participantes.
- Etc.

13.1.6. La prevención de riesgos

La prevención de riesgos viene marcada por los dos perfiles a los que se ha hecho referencia, los profesionales y los voluntarios.

El afrontamiento es distinto por obligación legal, ya que los profesionales deben cumplir las directrices de su organización en Prevención de Riesgos Laborales (PRL), lo que obliga en las búsquedas al mantenimiento de la legislación de PRL, incluido realizar una ***coordinación empresarial*** sobre la seguridad entre las distintas organizaciones con personal contratado que participe en su horario laboral, según el RD 171/2004 sobre la coordinación de actividades empresariales. En esta coordinación se debe poner en común los riesgos que sus actividades puedan generar para los demás. Ejemplo de estos pueden ser el uso de perros de búsqueda, artificieros, gestión de las comunicaciones, etc.

En el caso de los voluntarios, es la entidad organizadora la que debe mantener los niveles de seguridad dentro de rangos aceptables, junto con la responsabilidad de autoprotección del propio interviniente.

El ***afrontamiento de la seguridad*** debe hacerse en diferentes pasos (listado indicativo, no exhaustivo):

1. Seleccionar el personal responsable para este campo.
2. Coordinación con las instituciones u organizaciones participantes con profesionales contratados, *coordinación empresarial*.
3. La realización de una identificación de peligros y su evaluación de riesgos. Estudio de las condiciones físicas de las zonas a cubrir, estudio del clima (anterior, presente y posterior al momento de estudio), situación emocional social, etc.
4. La creación de las herramientas que eliminen o controlen el nivel de los riesgos:
   a. Equipación necesaria por actividad por seguridad.
   b. Procedimientos de emergencia.
   c. Procedimientos de seguridad en las comunicaciones.
   d. Medios necesarios: logística, agua, alimentos, etc.
   e. Procedimientos de gestión emocional, modos de relación con el personal familiar, determinar formatos de comunicación de perfil emocional bajo, etc.
   f. ...
5. El establecimiento de la estructura de responsabilidad sobre seguridad.
6. Gestión proactiva de la seguridad durante la actuación: manteniendo la consulta de las predicciones climáticas, activando protocolos de emergencia, asesorando a la dirección, informando al personal de nueva incorporación, manteniendo una coordinación empresarial constante ante posibles cambios en los riesgos aportados (un ejemplo sería, la incorporación de artificieros para realizar voladuras en una zona, etc.).
7. Supervisión psicológica a víctimas, familiares e intervinientes (como posibles víctimas de tercer grado). A ser posible con un seguimiento posterior si se viese necesario.
8. Cerrando la actuación documentalmente para mejoras posteriores, formación, análisis, etc., si fuese posible.

En seguridad siempre se debe tener en cuenta que la mayoría de los accidentes se desarrollan a partir de varios fallos, organizativos, de ejecución, etc., que mediante una cadena de sucesos o de manera simultánea dan como resultado el accidente (Reason, 1994). Es por ello, que sea necesario un seguimiento proactivo sobre la seguridad a lo largo de toda la búsqueda desde su inicio.

13.1.7. Identificación de peligros y evaluación de sus riesgos

Como ya se ha comentado, los profesionales deben de tener, dentro de su gestión de PRL, identificados los peligros y evaluados sus riesgos para las actividades que desarrollen, tal y como la legislación marca.

Este apartado, está por ello dirigido a realizar un esbozo sobre los riesgos a evaluar para los voluntarios, y en su caso como documento de contraste sobre las evaluaciones ya realizadas en las organizaciones.

Para la identificación de peligros es interesante tener en cuenta dos líneas de normativa, la PRL en la que encontramos ya desarrollada la evaluación de riesgos y la normativa de

autoprotección/emergencias si las condiciones/situación lo hiciese necesario. Hay que recordar que la actividad de búsqueda se puede dar en muy distintas circunstancias, incluidas catástrofes o entornos de riesgos de emergencia.

El responsable que coordine y dirija la seguridad, debe tener en cuenta diferentes nichos de riesgo, a modo de indicación es interesante utilizar dos listados básicos:

1. La clasificación básica de riesgos laborales según el INSHT, ampliamente utilizados en la PRL:

Cód.	Riesgo	Cód.	Riesgo
	ACCIDENTES		ENFERMEDAD PROFESIONAL
010	Caída de personas a distinto nivel	310	Exposición a contaminantes químicos
020	Caída de personas al mismo nivel	320	Exposición a contaminantes biológicos
030	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	330	Ruido
040	Caída de objetos en manipulación	340	Vibraciones
050	Caída de objetos desprendidos	350	Estrés térmico
060	Pisadas sobre objetos	360	Radiaciones ionizantes
070	Choques contra objetos inmóviles	370	Radiaciones no ionizantes
080	Choques contra objetos móviles	380	Iluminación
090	Golpes/cortes por objetos o herramientas		FATIGA
100	Proyección de fragmentos o partículas	410	Física. Posición
110	Atrapamientos por o entre objetos	420	Física. Desplazamiento
120	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	430	Física. Esfuerzo
130	Sobreesfuerzos	440	Física. Manejo de cargas
140	Exposición a temperaturas ambientales extremas	450	Mental. Recepción de la información
150	Contactos térmicos	460	Mental. Tratamiento de la información
161	Contactos eléctricos directos	470	Mental. Respuesta
162	Contactos eléctricos indirectos	480	Fatiga crónica
170	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas		INSATISFACCIÓN
180	Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas	510	Contenido
190	Exposición a radiaciones	520	Monotonía
200	Explosiones	530	Roles
211	Incendios. Factores de inicio	540	Autonomía
212	Incendios. Propagación	550	Comunicaciones
213	Incendios. Medios de lucha	560	Relaciones
214	Incendios. Evacuación	570	Tiempo de trabajo
220	Accidentes causados por seres vivos		
230	Atropellos o golpes con vehículos		

Figura 3. Clasificación de riesgos laborales del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. http://www.ceoearagon.es/prevencion/prevengo/pdf/insht-clasif_riesgos_lab.pdf. Consultada el 7 de junio de 2018.

2. Y las clasificaciones de los riesgos de emergencias, utilizando como base los planes territoriales, especiales o las indicaciones de la propia Dirección General de Protección Civil. Un extracto de estos últimos sería el siguiente:

- **Naturales**
  - Incendios forestales
  - Meteorológicos
    - Altas temperaturas
    - Costeros
    - Frío intenso
    - Lluvias intensas
    - Nevadas
    - Tormentas y rayos
    - Vientos fuertes
  - Geológicos
    - Aludes
    - Movimientos del terreno
    - Terremotos
    - Maremotos
    - Volcanes
  - Hidrológicos
    - Inundaciones
    - Sequía
    - Presas
  - Meteorolgía espacial
- **Tecnológicos**
  - Riesgo nuclear
  - Radiológico
  - Químicos
  - Transporte de mercancías peligrosas

Junto a estos podemos añadir:

- **Riesgos antrópicos**
  - Atentados
  - Actividades colindantes:
    - Eléctricas (red, subestaciones, etc.)
    - ...
  - Presas

Ilustración 4. Extracto de riesgos expuestos por la Dirección General de Protección Civil y Emergencias en su web (http://www.proteccioncivil.es/riesgos?inheritRedirect=true, consulta realizada el 27 de mayo de 2018).

No es el objetivo de este apartado 13.1 realizar una evaluación de riesgos, ya que ésta debe ser única para cada actuación y espacio temporal, por lo que dejamos su desarrollo a los profesionales encargados de cada actuación.

Es fundamental un buen análisis de los riesgos, aún con las limitaciones de tiempo que se suelen dar, por lo que la designación de personal de alta competencia en seguridad con conocimientos en este tipo de actividades (búsquedas, emergencias, etc.) es imprescindible.

13.1.8. Algunas herramientas de gestión en seguridad

La seguridad es un tema complejo y multidimensional, como ya hemos señalado, para el que existen innumerables actuaciones. No siendo el objetivo de este apartado su desarrollo si lo es el de exponer algunas de las más importantes:

A. **Protocolos de comunicación para el mantenimiento de seguridad.**

Deben tener como objetivos:

- Comprobación del mantenimiento de la comunicación.
- Control del estado del personal.
- Control de la situación en tiempo real.
- Mantenidos en el tiempo, con temporalidad definida de control.

B. **Trabajo previo en común.**

En el trabajo previo común se debería realizar:

- La definición de protocolos de seguridad y emergencias.
- El inicio de la coordinación empresarial en seguridad.
- La definición de puestos, funciones y roles en seguridad.
- El diseño de la forma de implantación y formación en las cuestiones relacionadas con la seguridad.

C. **Uniformidad en el lenguaje.**

El acordar un lenguaje común como medida de seguridad: sobre localizaciones, informaciones, mensajes de emergencia, mensajes codificados (por ejemplo, código para muertos que no perjudiquen emocionalmente), etc.

D. **Compartir toda la información relevante.**

Los responsables de seguridad deben tener roles desde los que observar y participar en la mayoría de los campos, al menos en dirección y ejecución.

E. **Comprobaciones a los participantes.**

La organización debe poder realizar un análisis de seguridad sobre las personas que participan en una búsqueda. Ya que una emergencia causada o sufrida por el personal participante no solo desmantelaría el proceso de búsqueda, sino que podría entenderse como un fracaso de la misma actividad, si hubiese sido posible prevenirla.

Un método que es posible utilizar es la encuesta en papel, pasándosela a todo el personal que participe, siendo bueno en ésta informar de los riesgos y solicitar la firma como comprobante de que los entiende.

La organización debe recabar al menos:

- **Filiación**. Datos como nombre y DNI, organización o entidad a la que pertenece, etc., que permitan realizar una trazabilidad y un control por seguridad del interviniente.
- **Estado de salud.**
  - Patologías o problemas que puedan indicar riesgos en relación con algunas actividades desarrolladas. Por ejemplo, una patología cardiaca desaconseja la realización de búsqueda en terrenos difíciles.
  - Alergias a:
    - Picaduras o contacto con seres vivos que puedan encontrarse en los escenarios de búsqueda.
    - Plantas o polen que se puedan encontrar en las zonas.
    - Otros.
  - Nivel físico. La organización debe controlar que las actividades que desarrolle el interviniente estén dentro de sus posibilidades físicas.
- **Equipo de que dispone**, para afrontar las vicisitudes de la actividad desarrollada, tipo de ropa, calzado, avituallamiento (agua, comida, etc.,).
- **Conocimientos y competencias sobre el tema**. Recabar información sobre los conocimientos relacionados para adaptar su perfil a las exigencias de la actividad que se le asigne. Un ejemplo es el personal especializado en montaña, espeleología, buceo, etc.
- **Posible relación con personas implicadas**. Verificar su posible relación con la víctima o familia, relación con este tipo de actividades (si ha padecido este problema de manera cercana anteriormente, etc.) y/o cualquier dato que desde la protección psicológica pueda ser relevante.

F. Directrices de comunicación a víctimas e intervinientes.

Las siguientes recomendaciones se diseñaron para comunicarse con víctimas, pero su uso podemos extenderlo a como debe ser la comunicación en situaciones de búsqueda o emergencia para todos los ámbitos.

Una comunicación adecuada con las víctimas o intervinientes (hay que recordar que los intervinientes son posibles víctimas de tercer grado) no solo mejorará el bienestar de éstos, sino que mejorará su respuesta, y por tanto la seguridad y la eficacia. Es por ello por lo que los psicólogos exponen una serie de acciones a realizar:

1. **Identificarse**. Manteniendo una actitud y comunicación calmada, sin transmitir precipitación, urgencia, no utilizando tonos elevados de voz.
2. **Responder a las necesidades de información.** Informar a la víctima/interviniente si lo solicita, exceptuando temas que puedan perjudicar su estado (muerte de un acompañante, la gravedad de su lesión, etc.), en estos casos evitar esta información con generalidades o inclusive mentir transmitiendo desconocimiento sobre lo solicitado (nunca mentir respecto a la realidad de lo ocurrido).

3. **Explicar lo que se hace.** Ir informando de que se va a hacer y que se va realizando, aunque nunca dar información innecesaria que pueda aumentar el nivel de ansiedad.
4. **Escuchar a la víctima/interviniente.** Así se permite que se desahogue y podemos transmitirle que sus emociones son normales ante esta situación.

Que se debe **EVITAR HACER** (Mitchell y Everly, 1996):

- Discutir con personas alteradas o irritadas.
- Hacerla entender con consejos o disquisiciones complejas.
- Culpar sobre un comportamiento imprudente.
- Cortar las manifestaciones no dañinas de dolor o sufrimiento como el llanto.
- Demostrar aceptación de sensaciones de culpabilidad o remordimiento de la víctima.

Fundamentalmente es importante realizar tres acciones: *ayudar, apoyar y acompañar*.

Invitamos al lector a profundizar en el apoyo psicológico ante este tipo de situaciones, incluyendo los primeros auxilios psicológicos.

Como nociones generales de una **comunicación efectiva** en situaciones de emergencia podemos exponer las siguientes (Ric et al, 2014):

1. **Escuchar eficazmente**:
   a. Oír con atención a la víctima/interviniente para captar completamente su mensaje.
   b. Mantener el contacto visual en lo posible.
   c. Dejar hablar a la víctima/interviniente libremente.
   d. Intentar entender su mensaje desde la perspectiva del emisor.
   e. Escuchar no solo el contenido sino empatizar para captar sus sentimientos y emociones.
   f. Parafrasear las afirmaciones de la víctima para conseguir clarificación.
   g. Preguntar cuando sea necesario.
   h. Evitar la influencia de los sentimientos propios sobre lo que se escucha.
2. **Responder descriptivamente**:
   a. No dar respuestas evaluadoras, ya que las afirmaciones evaluadoras tienden a provocar respuestas defensivas.
   b. Tener presente que la comunicación eficaz no es una competición, ni se gana ni se pierde.
   c. Intentar entender en lo posible los sentimientos y pensamientos de la víctima/interviniente.
   d. Compartir alguna información sobre uno mismo, generando confianza.
   e. Utiliza afirmaciones descriptivas y revela tus reacciones a la otra persona.
3. **Utiliza tus propios sentimientos**:
   a. Hay que tener presente que los sentimientos son importantes y siempre están presentes.
   b. Expresar los sentimientos propios siempre que no vayan en detrimento de la situación.

c. Utilizar mensajes basados en la primera persona «yo» mejor que en segunda «tu», ya que esto reduce el tono de amenaza para la víctima/interviniente.
d. Utilizar afirmaciones descriptivas que contengan sentimientos.
e. Ser claro y específico acerca de los sentimientos propios.

4. Evaluar las necesidades.
   a. Considerar las necesidades de todos los implicados.
   b. Dirigirse a temas sobre los que la víctima tiene control real.
   c. Evitar ser crítico y emitir juicios.
5. Dar respuestas oportunas.
   a. Envía respuestas en los momentos en los que sean importantes y tan pronto como sea posible después de la conducta que la exige.
   b. Evalúa si la otra persona está preparada para recibir las respuestas en ese momento.
   c. Considera aplazar las respuestas sobre temas delicados para momentos posteriores más adecuados.

La gestión de la seguridad como se puede intuir, y hemos indicado en el inicio del apartado 13.1, es multidisciplinar y multidimensional, abarcando desde las acciones técnicas y el entorno hasta el plano emocional. Esta realidad compleja hace que debamos mejorar constantemente en su gestión, introduciendo profesionales capacitados en las estructuras de dirección y gestión, como mínimo, manteniendo una formación continua y no dejando de focalizar que **SIEMPRE LA SEGURIDAD ES EL PRIMER OBJETIVO**.

13.2. PELIGROS ASOCIADOS A UNA BÚSQUEDA EN MEDIO RURAL

Los posibles **peligros** para los recursos, se pueden clasificar en siete grandes grupos:

a) Condiciones meteorológicas.
   - Temperatura:
     - Frío.
     - Calor.
   - Viento.
   - Precipitaciones.
     - Lluvia.
     - Nieve.
     - Granizo.
   - Humedad.
   - Hielo.
   - Niebla.
   - Tormentas y rayos.
   - Exposición a radiación solar.

b) **Peligros relacionados con el trabajo nocturno.**

c) **Peligros naturales.**
- Precipicios.
- Taludes.
- Barrancos.
- Acantilados.
- Grietas.
- Pasos de montaña difíciles.
- Cornisas de nieve.
- Bloques de hielo.
- Aludes.
- Incendios forestales.
- Corrimientos de tierra.
- Desprendimientos de roca.
- Caída de árboles.
- Caída de ramas.
- Cuevas.
- Simas.
- Peligros relacionados con superficies o corrientes de agua:
  - Aguas bravas (corrientes, contracorrientes, olas, rebufos, remolinos, sifones, drosajes, lavadoras, etc.)

d) **Vida silvestre.**
- Animales.
- Plantas.

e) **Humanos.**
- Ausencia de metodología definida.
- Ausencia de un sistema de gestión del incidente.
- Ausencia de estructura organizativa para la gestión del incidente.
- Ausencia de un Plan de Acción del Incidente.
  - Periodos operativos excesivamente largos.
  - Ausencia de objetivos, estrategias, tácticas y falta de definición de tareas a realizar por cada equipo.
  - Ausencia de plan de seguridad.
  - Ausencia de plan de comunicaciones.
  - Ausencia de plan de logística.
  - Ausencia de plan sanitario.
- Deficiente forma física.
- Limitaciones físicas.
- Edad.
- Estado mental.
- Enfermedades.
- Trabajo bajo presión. (tanto presión externa como autoimpuesta).

- Falta de asertividad (no hablar cuando las cosas no parecen correctas).
- Falta de previsión (no hacerse la pregunta ¿qué pasaría si…?)
- Falta de descanso.
- Falta de destreza.
- Falta de formación.
- Falta de preparación técnica.
- Desconocimiento de las normas de seguridad.
- Desconocimiento de las técnicas de trabajo.
- Falta de experiencia de trabajo en equipo.
- Falta de comunicación. Falta de intercambio de información.
- Manejo inadecuado de las emociones, tanto propias como de terceros.
- Manejo inadecuado del estrés.
- Imprudencia.
- Falta de concentración.
- Exceso de confianza, complacencia, orgullo, miedo.
- Uso inadecuado de herramientas y equipo de trabajo.
- No renunciar ante adversidades o inclemencias atmosféricas.
- Actitudes inadecuadas.
- Aceptar como «normal» prácticas que se hacen de manera habitual, sin considerar si esas prácticas son válidas, seguras o se hacen de manera organizada.
- Anular o inutilizar sistemas de seguridad.
- Utilizar equipos inseguros o defectuosos.
- Influencia de alcohol o drogas.
- Peligros asociados al comportamiento de la persona desaparecida y su entorno (familia, amigos, vecinos, etc.)

f) **Peligros asociados a los medios de transporte.**

g) **Peligros asociados a instrumentos, tecnologías, programas y herramientas utilizadas:**
- GPS:
  - Batería.
  - Fallo en la recepción de satélites GPS.
- Teléfonos:
  - Batería.
  - Rango de temperatura y humedad soportado.
  - Mala cobertura.
  - Falta de cobertura.
- Radios:
  - Batería.
  - Interferencias/mala cobertura.
  - Falta de cobertura.
- Mapas:
  - Falta de actualización. Elementos que no figuran en el mapa.
- Aparatos eléctricos.
- Trabajo con herramientas (motosierras, desbrozadoras, etc.).

13.3. RIEGOS ASOCIADOS A UNA BÚSQUEDA EN MEDIO RURAL

13.3.1. Principales riesgos en una búsqueda

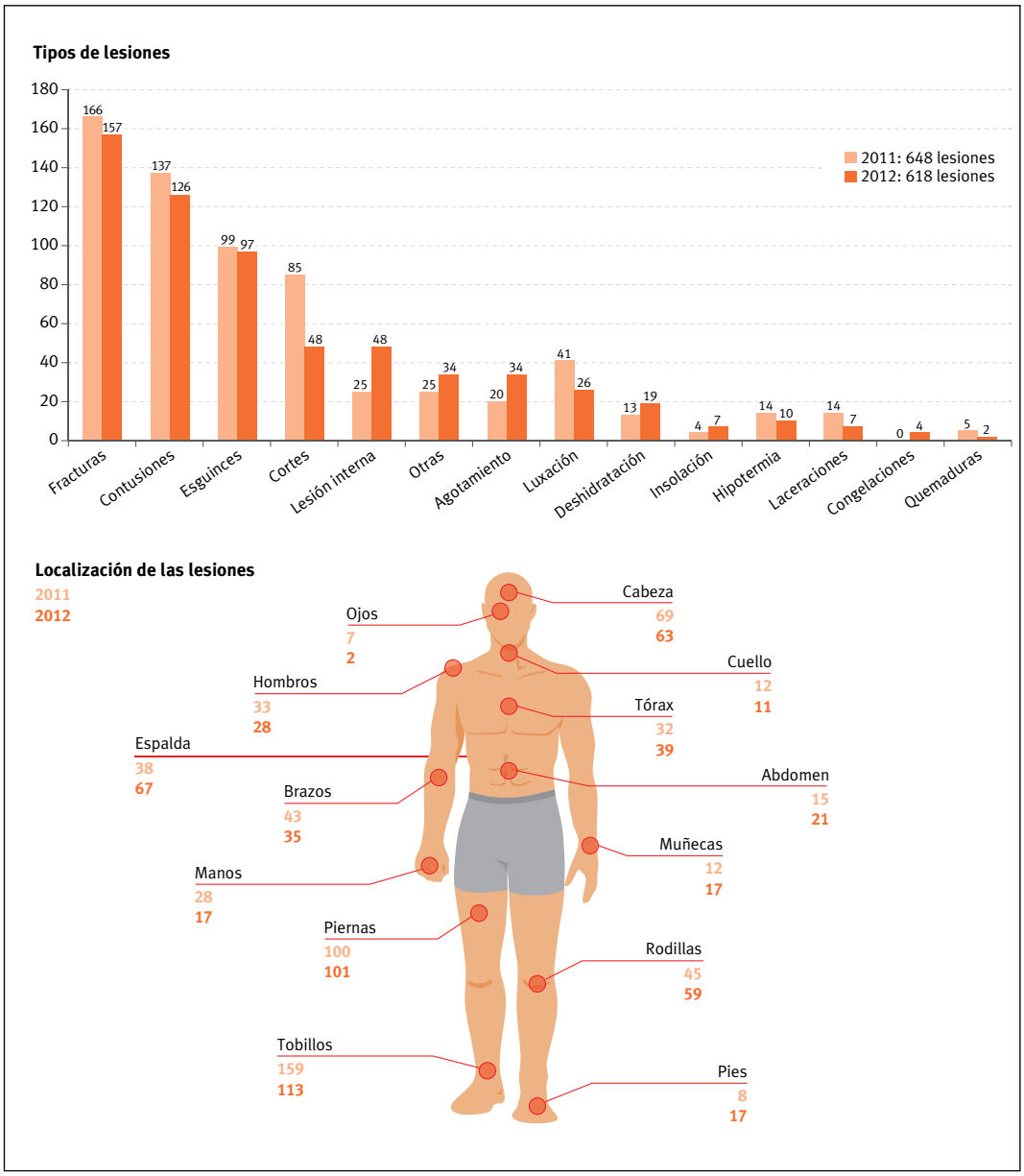
Riesgo	Probabilidad	Observaciones	Prevención
Caídas al mismo nivel.	Alta	Resbalones, tropiezos...	Prestar atención y no distracción.
Caídas a distinto nivel.	Media	Caídas a barrancos, pozos...	Prestar atención y no distracción.
Torceduras	Alta	Esguinces por torcedura.	Calzado adecuado.
Deshidratación e hipotermia.	Media		Logística adecuada, llevar ropa y avituallamiento adecuados a las condiciones.
Desorientación.	Baja	Perdida del participante, que conlleva la desesperación y ansiedad aumentando la probabilidad de ocurrencia de otros riesgos.	Manejo de cartografía y GPS, no perder de vista a los demás participantes.
Dolor de espalda.	Alta	Portar peso en mochilas durante un periodo prolongado de tiempo así como de forma no correcta produce dolores de espalda.	Material adecuado, peso adecuado, descansos periódicos...
Picaduras.	Media	Picaduras de diversos animales (avispas, abejas, víboras...)	Primeros auxilios.

Cada equipo de búsqueda es supervisado por el responsable de equipo correspondiente. Cada vez que se cambie un turno se comunican los riesgos asociados.

Cada persona es responsable del uso correcto de los EPI's.

A falta de estadísticas propias para este tipo de incidentes, el tipo de lesiones que presentan los heridos atendidos por las unidades de rescate nos puede servir para hacernos una idea de las lesiones, que con mayor probabilidad pueden sufrir, tanto los recursos como la persona desaparecida, consecuencia de la exposición a los riesgos que se presentan en entorno rural.

Como se puede observar el tipo de lesiones más frecuente son los traumatismos (fracturas, contusiones, esguinces), heridas abiertas (cortes) y lesiones internas. La localización más frecuente es en el tren inferior.



Tipos de lesiones, así como localización de éstas, que presentaban los heridos auxiliados desde el año 2011 hasta el 30 de noviembre de 2012. Datos de unidades de rescate de la Guardia Civil. No se contabilizan las lesiones que presentaban los fallecidos, ni los que, revistiendo lesiones de escasa gravedad, no requirieron asistencia médica. Fuente: Revista *Zona Tes*.

13.3.2. Prevención de Riesgo Laborales (PRL) en las búsquedas

- Lo más importante en una búsqueda es la seguridad del participante, el suceso ya ha ocurrido, no debemos empeorarlo.
- Toda persona participante en una búsqueda debe de estar identificada y ubicada.
- Cuando una persona se sienta cansada deberá informar y si es necesario solicitar su retirada.
- Todos deben anotar el teléfono del PMA establecido en el lugar, las frecuencias de radio de trabajo, el teléfono de contacto del responsable del equipo.
- En caso de encontrar zonas sin comunicación informar antes de entrar, situación y personal.
- En caso de accidente mantener la calma, avisar a su responsable o en su defecto al PMA.
- Normas de seguridad de embarque y desembarque del helicóptero.
- Calzado, vestimenta y logística adecuada reducen los riesgos.

13.3.3. Modelos para la gestión del riesgo utilizados a nivel internacional

El trabajo de gestión de riesgos en un incidente no puede quedar relegado a un segundo plano por la dinámica del mismo. Hay que tener en cuenta que la responsabilidad de la seguridad operativa recae en última instancia sobre el mando del incidente. Hay que reducir la velocidad y ser proactivo en materia de seguridad desde el comienzo del incidente.

Los recursos están continuamente expuestos a distintos niveles de riesgo durante los despliegues operativos.

La gestión del riesgo implica cuantificar el riesgo y luego mitigarlo a través de medidas de control. Una forma de cuantificar el riesgo es usar modelos.

1. MODELO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS **GAR** (**G**reen – **A**mbar – **R**ed).

   Cuando se utiliza el modelo GAR, los encuestados asignan de forma independiente una puntuación de riesgo entre 1 (sin riesgo) y 10 (riesgo máximo) a ocho elementos diferentes.

   1. Supervisión.
   2. Planificación.
   3. Recursos de contingencia.
   4. Comunicación.
   5. Selección de equipo (nivel de cualificación y experiencia de los miembros del equipo).
   6. Estado físico y mental del equipo.
   7. Condiciones ambientales.
   8. Complejidad del incidente.

Las puntuaciones de cada encuestado se suman y luego se comparan con la tabla de evaluación de riesgos GAR. A continuación se lleva a cabo una comparación de la puntuación de cada uno de los encuestados para ver en cuál de los tres colores cae la mayoría de las puntuaciones.

1-35 VERDE Ir – Proceder con la misión	36-60 AMARILLO Precaución – Reducir riesgos antes de proceder	61-80 ROJO No ir. STOP No proceder con la misión

2. MODELO **SPE** (**S**everidad x **P**robabilidad x **E**xposición).

EVALUACIÓN DEL RIESGO = SEVERIDAD x PROBABILIDAD x EXPOSICIÓN

VALOR	GRADO DE RIESGO	ORIENTACIÓN
80-100 60-79 40-59	Muy alto Alto Sustancial	No continuar, STOP Corregir inmediatamente Requiere corrección
20-39	Posible	Prestar atención
1-19	Leve	Probablemente aceptable

3. MODELO DE COMPLACENCIA.

RIESGO = REPETICIÓN x CONFIANZA x EXPERIENCIA.

13.3.4. Información y formación

❑ Información.

Todo los intervinientes en un dispositivo deben de estar informados de los riesgos a los que se van a enfrentar en ese dispositivo.

Desde puesto de mando se informará a los responsables de cada equipo de esos riesgos y de las normas de búsqueda para evitar que haya ningún tipo de incidente.

Un ejemplo de las normas son las que siguen:

1. Anotar teléfono de PMA establecido en el lugar.
2. Tlf: _____
3. Anotar canal de trabajo establecido
4. Canal:_____
5. Hágase con un bastón, palo o similar que le facilite la tarea de búsqueda.
6. Manténgase en el equipo asignado y en la zona asignada, no pierda de vista al compañero que tenga a cada lado, cualquier circunstancia que modifique este punto comuníquela a su responsable de equipo o a PMA.
7. Especial atención a **puntos significativos** indicados en el mapa o si no están indicados y usted los observa anótelos en el mapa y comuníquelos a PMA.

   Puntos significativos: Montones de tierra, pozos, embalses, acequias, albercas, pantanos, canales, edificaciones, etc.

   Indíquelos con un círculo o un aspa.
8. Si encuentra un indicio, prueba o evidencia clara del desaparecido, quédese en el lugar y comuníquelo al PMA, no toque ni recoja nada.
9. Utilice el mapa entregado en PMA, anote en él cualquier indicación.
10. Vaya pendiente de la búsqueda, si tiene que atender una llamada de teléfono, hablar por radio o consultar el mapa, deténgase y reanude la marcha una vez finalizada la acción para no perder visibilidad.
11. Tenga en cuenta su propia logística, lleve agua y algo de comida así como ropa y equipamiento adecuado.
12. Junto a la cartografía lleve una brújula y si es posible un GPS.
13. Tenga muy presente los principales riesgos asociados a la búsqueda.

❑ Objetivos de la formación:

Los objetivos de esa formación deben de ser:

- Dotar al alumnado de un conjunto de conceptos básicos relacionados con la búsqueda de personas desaparecidas en el medio rural.

- Conocer las funciones del Puesto de Mando Avanzado en las búsquedas de personas desaparecidas.
- Capacitar a los asistentes para la gestión e intervención coordinada en una situación de búsqueda de personas desaparecidas en el medio rural.
- Conocer y manejar las nuevas tecnologías aplicadas a la búsqueda de personas en medio rural.
- Introducir a los asistentes en las técnicas de búsqueda de personas desaparecidas en ámbito rurales.
- Adquirir los conocimientos básicos para el diseño y planificación de búsquedas de personas desaparecidas.
- Profundizar en la gestión de emergencias por búsqueda de persona desaparecidas.
- Adquirir los conocimientos básicos de cartografía y orientación para desenvolverse en medio rural.
- Conocer pautas de búsquedas en casos críticos.
- Dar a conocer los diferentes tipos de riesgos asociados a la búsqueda de personas desaparecidas, su análisis y las formas de prevención y control.

❑ Contenidos de la formación.

En el capítulo 1 apartado 1.3. FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN DE LOS INTERVINIENTES EN UN OPERATIVO, se han expuesto los contenidos de la formación que, a nivel internacional, se ha establecido que deben recibir los intervinientes en una búsqueda. En este apartado se expone un ejemplo de los contenidos de la formación que se imparte a nivel nacional, en este caso, por el GREA (Grupo de Emergencias de Andalucía).

Temática	Contenidos
Legislación básica en emergencias y marco de Protección Civil.	• Conceptos básicos. • Plan Territorial de Emergencias de Andalucía. • Planes especiales. • Planes específicos.
Introducción a la cartografía y orientación en el medio rural.	• Conceptos básicos. • El mapa, elementos y simbología. • Recogida de datos. • Acciones a llevar a cabo. • Ejercicio de interpretación cartográfica y orientación.
Puesto de Mando Avanzado (PMA) en la búsqueda de personas desaparecidas.	• Tipos, características y despliegue. • Cultura del PMA. • Funcionalidad del PMA en búsquedas. • Toma de decisiones.
Planificación de la búsqueda.	• Conceptos básicos. • Recogida de datos. • Acciones a llevar a cabo.

Temática	Contenidos
Estrategias y Técnicas de rastreo en búsquedas.	• Búsqueda a pie • Búsqueda con vehículos • Otros recursos: – Búsqueda con perros – Búsqueda con medios aéreos – Búsqueda acuática y subacuática – Búsqueda con Rpas (drones)
Búsquedas en casos críticos.	• Perfiles críticos. • Pautas de comportamiento. • Planificación de un dispositivo de búsqueda con perfil crítico. Consideraciones. • Ejercicio de planificación de un dispositivo de búsqueda con perfil crítico.
Herramientas aplicadas a las búsquedas.	• Sistemas de información geográfica. • Aplicaciones móviles aplicadas a búsquedas. • Sistemas de seguimiento, posicionamiento y navegación. • Comunicaciones analógicas, digitales y satelitales. • Comunicaciones de datos e imágenes. • Ejercicio de aplicación de herramientas en dispositivos de búsquedas.
Riesgos asociados a las búsquedas en el medio rural.	• Identificación, prevención y control. • Posibles daños y patologías derivadas. • Ejercicio de identificación de riesgos en un dispositivo de búsqueda.
Formación, adiestramiento y entrenamiento del buscador.	• Pautas generales. • Aspectos más relevantes.
Aspectos prácticos en las búsqueda de personas desaparecidas.	• Lecciones aprendidas. Casos prácticos.

Es muy conveniente realizar simulaciones, exposiciones, maniobras y simulacros con todos los intervinientes en dispositivos de búsqueda para afianzar conocimientos e intercambiar experiencias (ver capítulo 1 Consideraciones Previas).

13.3.5. Disponer de un pack de equipación y material preparado de antemano

Cada vez que una persona participa en una búsqueda en entorno rural, debe estar preparada para ser **autosuficiente durante al menos 24 horas**, independientemente de las condiciones.

Los miembros de un equipo de búsqueda y salvamento terrestre deben mantener un pack preparado y listo para asegurar su rápida capacidad de respuesta y movilización ante una llamada motivada por un incidente de búsqueda.

Recordar que un pack preparado para un incidente en verano será diferente al de un pack preparado para un incidente en invierno.

Nunca viajar sin su pack. Hay una tendencia a llevar primero a la gente a sus puestos asignados usando vehículos, helicópteros, motos de nieve y llevar las mochilas en un viaje posterior. Si el tiempo se cierra y el helicóptero no puede volar, los buscadores pueden encontrarse inmersos en noche complicada y sin la adecuada equipación.

Es imperativo que todas las personas que van a participar en una operación de búsqueda y salvamento tienen que tener su equipo personal listo para funcionar en cualquier momento.

Mantener un pack preparado suele ser más complicado para los voluntarios que realizan ocasionalmente labores de búsqueda y salvamento, ya que normalmente utilizan el mismo material para realizar otras actividades ajenas a las actividades de búsqueda. Sin embargo, una vez que suena el localizador o la llamada, no se debe desperdiciar el tiempo preparando el material.

Listado de equipación

Dependiendo de la estación del año y del tipo de equipo en el que se integre el recurso se puede prescindir de la parte de equipación innecesaria correspondiente. Además algunos elementos del material técnico profesional y del material de balizamiento forman parte del material de equipo (es decir sólo hace falta un elemento por equipo, por ejemplo, una camilla o una mochila «de ataque» con material de primera intervención sanitaria). Otros elementos pueden ser necesarios sólo para un cierto tipo de equipos. Al preparar la equipación, recordar la norma básica que indica que un recurso de búsqueda y salvamento debe ser autosuficiente durante al menos 24 horas.

- Mochila de senderismo o montaña con:
  - sistema de altura graduable;
  - hombreras ajustables;
  - sistema de ventilación en la espalda;
  - cinturón lumbar;
  - funda impermeable para protegerla de la lluvia y la nieve.
- Lona de plástico o refugio (3m x 4 m).
- Bolsas estancas transparentes para mantener seca la ropa de repuesto (si no se dispone de bolsas estancas la misma función la pueden cumplir dos bolsas de basura de plástico para cada paquete de prendas).

- **Vestimenta:**
  - Gorro de material sintético o de lana.
  - Gorra.
  - Buff.
  - Guantes de trabajo o protección.
  - Guantes térmicos.
  - Calcetines térmicos.
  - Camiseta térmica de manga larga.
  - Abrigo y pantalones a prueba de agua y de viento (waterproof y windstoper o Goretex).
  - Plumas o primaloft.
  - Botas de montaña.
  - Polainas.
  - Ropa de repuesto: ropa interior, camiseta térmica y calcetines.
  - Ropa de repuesto para la persona desaparecida.

- **Equipamiento:**
  - Cartera con DNI, carné de conducir (si se posee) y dinero.
  - Teléfono móvil protegido con funda estanca en cuyo interior meteremos una bolsa de sílice para evitar la condensación.
  - Emisora-receptora portátil (talkie)
  - GPS con pilas de repuesto.
  - Brújula.
  - Mapas y funda de protección (porta mapas).
  - Bastones de monte.
  - Iniciador de fuego (cerillas, encendedor, chispero, vela).
  - Alimentos.
  - Por lo menos 1 litro de agua (2 litros si no hay fuentes de agua potable), recipiente para el agua y algún elemento para purificar el agua (pastillas potabilizadoras).
  - Pequeña olla con una tapa.
  - Cuerda de escalada (15 m).
  - Cuchillo.
  - Casco.
  - Frontal (llevar pilas y si procede, bombillas adicionales).
  - Gafas de sol.
  - Gafas de ventisca.
  - Gafas transparentes de protección para los ojos (para protegerse de las ramas y maleza cuando se está buscando).
  - libreta pequeña, bolígrafo y lápiz.
  - Papel higiénico.
  - Botiquín personal de primeros auxilios.
  - Repelente de insectos.

- Protector solar.
- Silbato.
- Reloj.

❑ **Otros artículos de utilidad que podrían ser incluidos son**:
- Navaja multiusos.
- Altímetro.
- Manta isotérmica, también llamada de emergencia o de supervivencia.
  - de una cara (protección contra el frío);
  - de dos caras (protección contra el frío y el calor (manta sirius).
- Tijeras.
- Cable 3-5 m.
- Saco de dormir.
- Colchoneta o esterilla.
- Hornillo de gas y botella de combustible.
- Barras de luz fluorescente 2-12 horas.
- Cinta americana.
- Alimento energético:
  - geles energéticos;
  - barritas energéticas;
  - tableta de chocolate;
  - pan de higo;
  - caramelos duros de azúcar.
- Libro de bolsillo de supervivencia en la naturaleza.
- Teléfono satélite.
- Dispositivo de localización GPS SPOT.

❑ **Material para el hielo y la nieve:**
- Raquetas de nieve y bastones de esquí.
- Crampones.
- Piolet.
- Pala.
- Sonda.
- **ARVA** (**A**ppareil de **R**echerche de **V**ictimes d'**A**valanches – Dispositivo de búsqueda de víctimas de avalanchas) con pilas de repuesto.
- Esquís con fijaciones.
- Bastones de esquí.
- Botas de esquí.

❑ **Material técnico profesional:**
- Arnés:
  - arnés integral;
  - arnés de pelvis + arnés de pecho.

- Cabo de anclaje.
- Maillón.
- Cuerdas:
  - semiestáticas;
  - dinámicas.
- Protectores de cuerda.
- Cintas.
- Cordinos.
- Mosquetones.
  - simétricos;
  - asimétricos;
  - con polea.
- Bloqueador Tibloc.
- Puño Bloqueador Ascensión.
- Pedal.
- Bloqueador Croll.
- Descensor I'D.
- Descensor RIG.
- Placa organizadora Paw.
- Poleas:
  - polea bloqueadora:
    - micro-traxion;
    - pro-traxion.
  - rescue;
  - fixe;
  - polea compuesta Tandem (para tirolinas).
- Empotradores.
- Bloqueadores.
- Camilla:
  - Kong Lecco:
  - Sked Stretcher;
  - camilla nido.
- Trípode.
- Mástil pescante Stelvio.
- Torno Ortles.
- Triángulo de evacuación.
- Mochila «de ataque» con material de primera intervención sanitaria.
- Mochila de oxigenoterapia portátil.
- Material de inmovilización:
  - férulas y bomba de vacío;
  - ferno Ked;
  - collarín cervical.
- Desfibrilador.

- **Material de balizamiento, marcaje y protección de indicios:**
  - Cinta de balizar.
  - Testigos métricos.
  - Señalizadores numéricos.
  - Banderolas.
  - Lonas o bolsas de plástico (para la protección de indicios de fenómenos atmosféricos).
  - Guantes de vinilo o nitrilo sin talco.
  - Gorro desechable.
  - Mascarilla desechable.
  - Cubrezapatos desechable.
  - Bolsas (para recolección de indicios en caso de que se nos indique desde el PMA).

14

EJEMPLOS DE LA APLICACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS GRATUITAS A LA PLANIFICACIÓN Y LA GESTIÓN DE LAS BÚSQUEDAS

14.1. GOOGLE EARTH PRO

14.2. LA CARTOGRAFÍA DIGITAL

14.3. LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG). EL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA LIBRE Y DE CÓDIGO ABIERTO QGIS

14.4. ALGUNOS EJEMPLOS DE LA UTILIDAD DE QGIS PARA LA PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LAS BÚSQUEDAS

14.5. GARMIN BASECAMP

14.6. ORUXMAPS, APP GRATUITA PARA DISPOSITIVOS ANDROID

14.7. APP POSICIÓNGPS

En este capítulo se van a exponer algunos ejemplos de herramientas gratuitas que pueden ser empleadas para ayudar en la planificación y gestión de una búsqueda:

- Programas de visualización cartográfica:
  - Google Earth Pro
  - Garmin Basecamp
- Un SIG (Sistema de Información Geográfica):
  - QGIS
- Cartografía digital de libre descarga:
  - Centro de descargas del CNIG (Centro Nacional de Información Geográfica)
- Aplicaciones para móviles de visualización cartográfica y navegación GPS:
  - Oruxmaps
  - PosiciónGPS

No se entra en el estudio y metodología de uso de otros instrumentos como el mapa, la brújula y el GPS ya que podemos encontrar en el mercado suficiente bibliografía y manuales al respecto.

Algunas consideraciones previas muy importantes:

Para aquellos incidentes ubicados en áreas en las que no se disponga de cobertura de datos, es posible trabajar sin conexión a internet con el programa Google Earth Pro si se dispone de superposiciones de imagen, como las que se muestran a continuación, que contengan los mapas topográficos o las ortofotos de un área y que se elaboran previamente con los programas adecuados.

> Nota: no es necesaria la conexión a internet para visualizar estos mapas pero si no se tiene guardada en la caché de Google Earth Pro la zona en la que se va a trabajar, los mapas sólo podrán visualizarse en 2D).

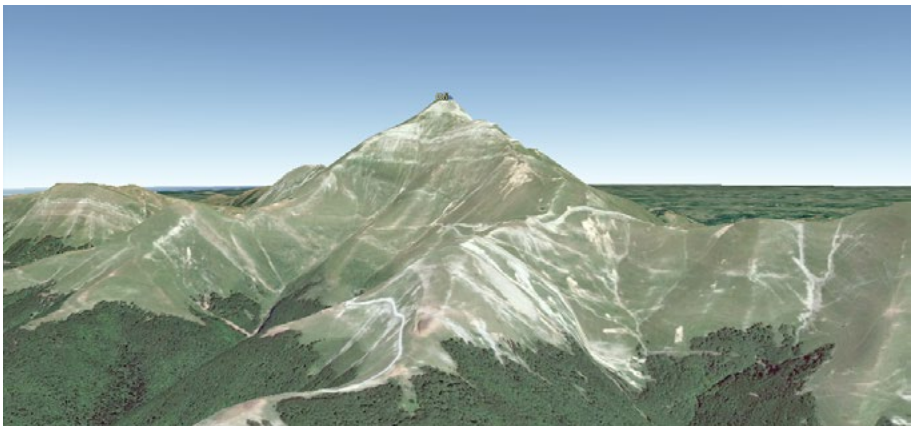
Si se trabaja con un SIG, como QGIS, y se tiene la cartografía previamente descargada, tampoco es necesaria la conexión a internet para su visualización (a excepción de la vista de Google Street View).

La combinación de la potencia de un SIG, como QGIS, para trabajar con bases de datos espaciales, realizar análisis espacial, consulta espacial, producción de mapas, creación de modelos, etc. con un programa como Google Earth Pro que permite la visualización en 3D, es perfecta para la planificación y gestión de una operación de búsqueda y salvamento.

14.1. GOOGLE EARTH PRO

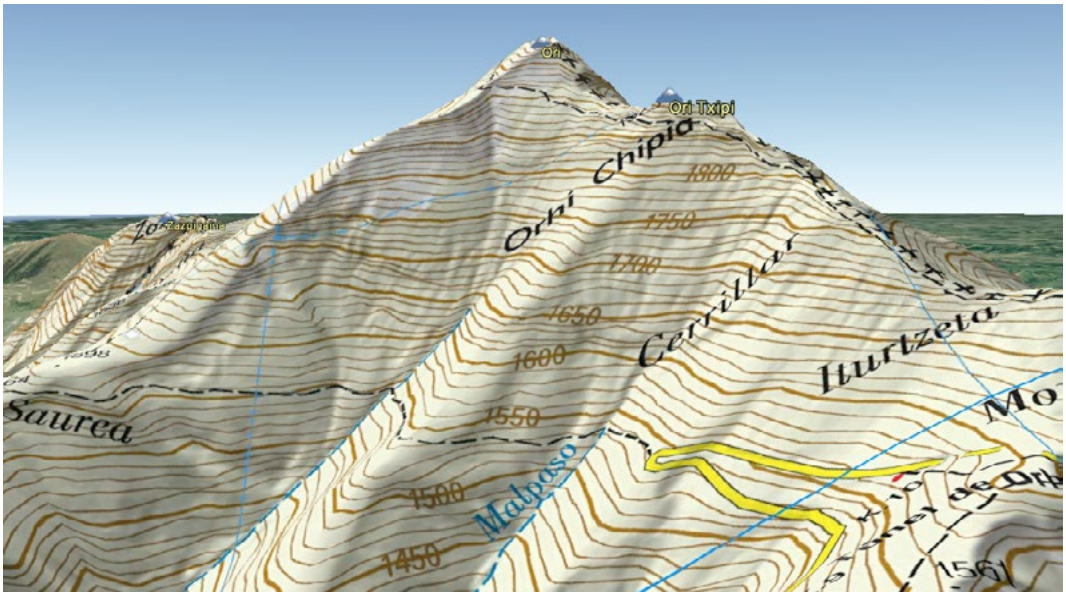
A continuación se van a exponer algunos ejemplos de los beneficios generados por el uso de Google Earth Pro en la planificación y gestión de las búsquedas.

- Google Earth Pro. **Posibilidad de vista 3D**. Aunque la imagen superior y la imagen inferior parezcan totalmente diferentes, ambas muestran una vista del mismo área (con la cima del monte Orhi en el centro y el Norte arriba), sólo que en la ortofoto superior se ha desactivado el 3D.

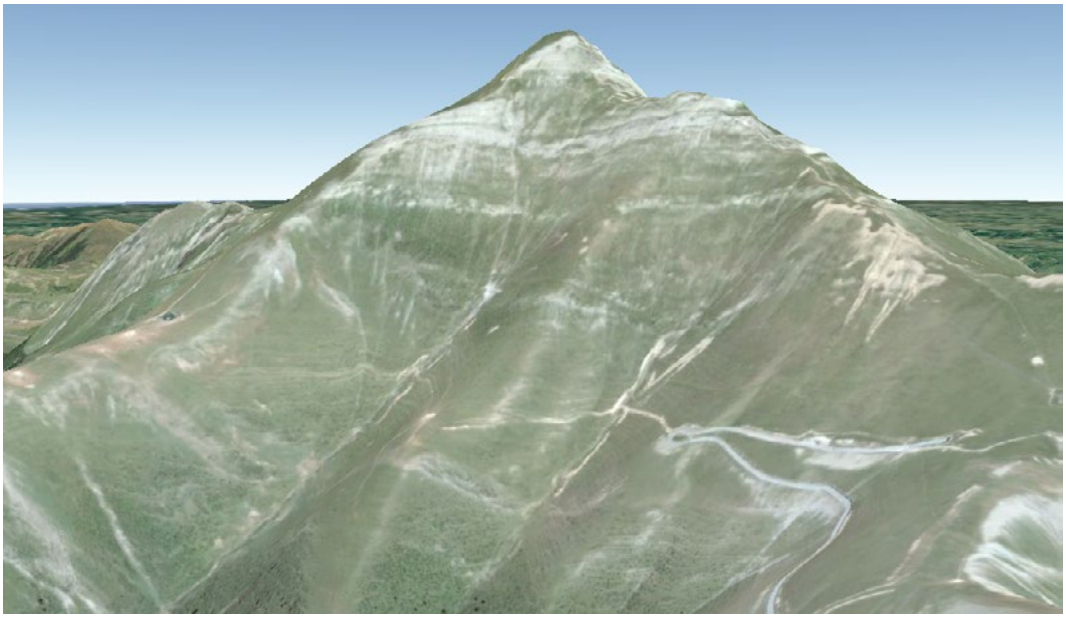


Google Earth Pro. Vista del mismo área en 3D. Queda clara la diferencia y la importancia de poder trabajar con programas que muestren una visualización en 3D.

- Google Earth Pro. Posibilidad de añadir superposiciones de imagen para mejorar la información.



Pico de Orhi con superposición de imagen creada a partir del MTN25 RASTER IGN de la zona.



Google Earth Pro. Pico de Orhi, imagen de satélite sin superposición de imagen.

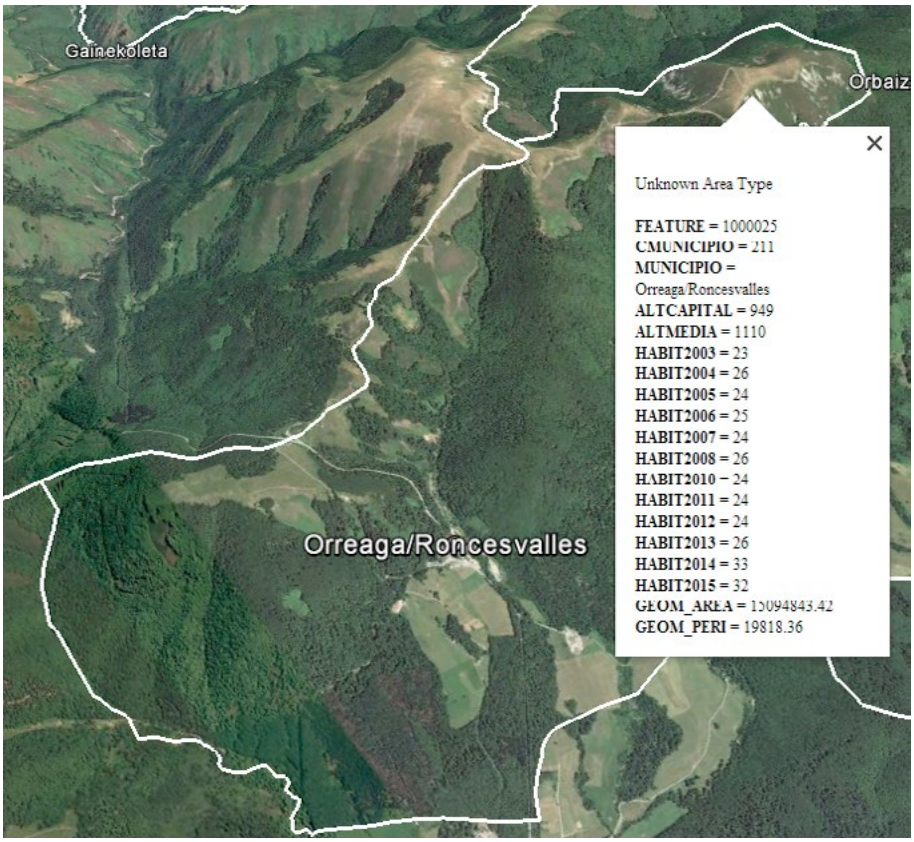
❑ **Google Earth Pro.** Otro ejemplo del uso de superposiciones de imagen.

Municipio de Irurtzun (Navarra) con la información proporcionada por la superposición de imagen creada a partir del MTN25 RASTER IGN de la zona

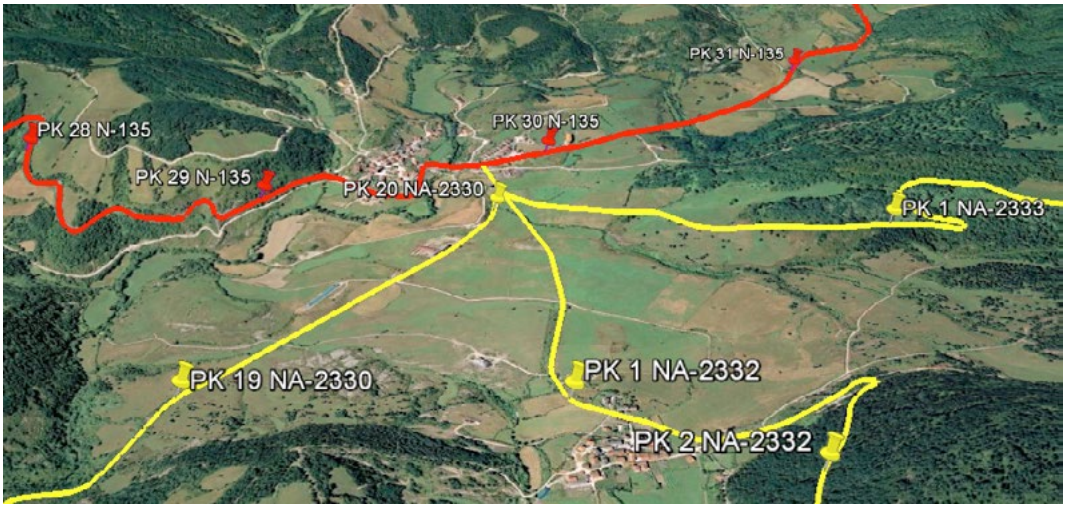
Google Earth Pro. Municipio de Irurtzun (Navarra), imagen de satélite sin superposición de imagen.

- Google Earth Pro. Posibilidad de añadir capas que aportan una información complementaria y viñetas desplegables con campos configurables que se utilizan para ampliar la información.

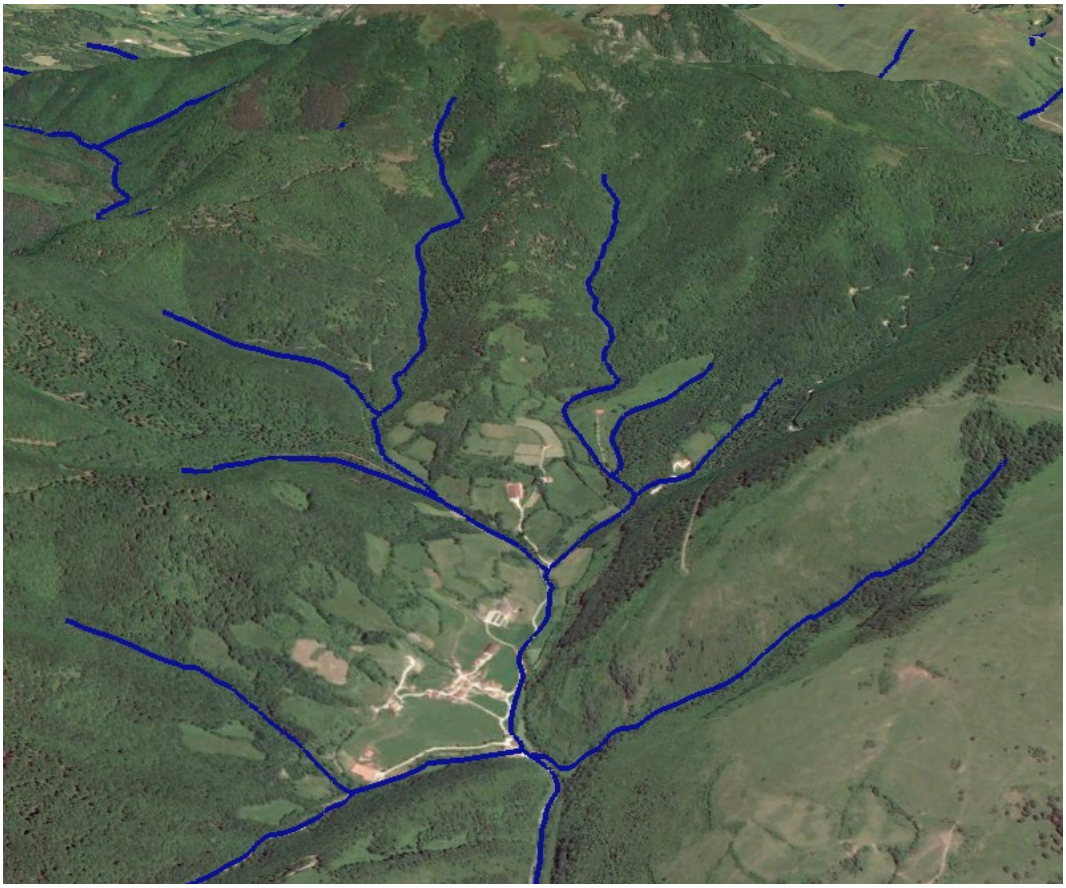
En esta imagen podemos ver activada la capa de montes de Navarra.

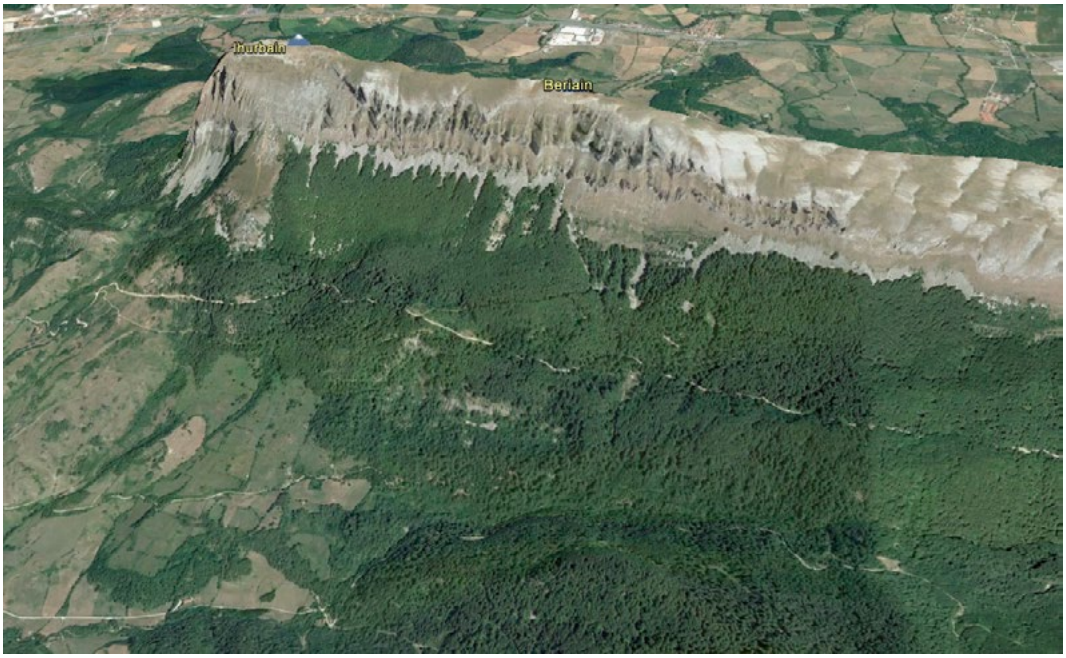


Google Earth Pro. Capa de municipios (línea blanca) con viñeta desplegada aportando información.

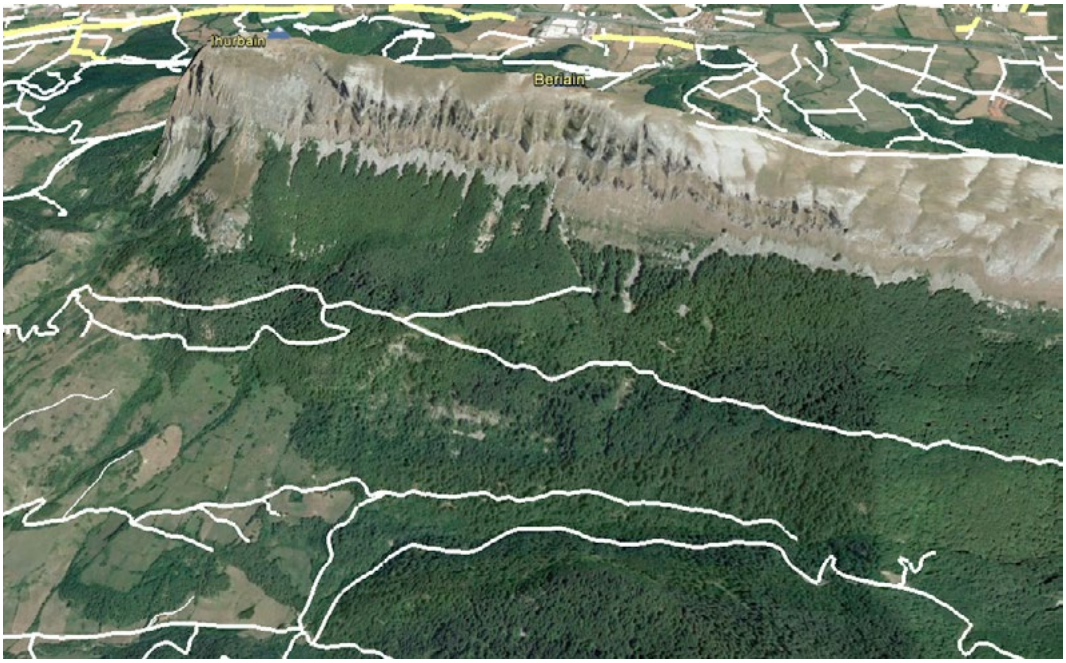


Google Earth Pro. Capa de carreteras con puntos kilométricos.


Google Earth Pro. Capa de ejes de la red hidrográfica.

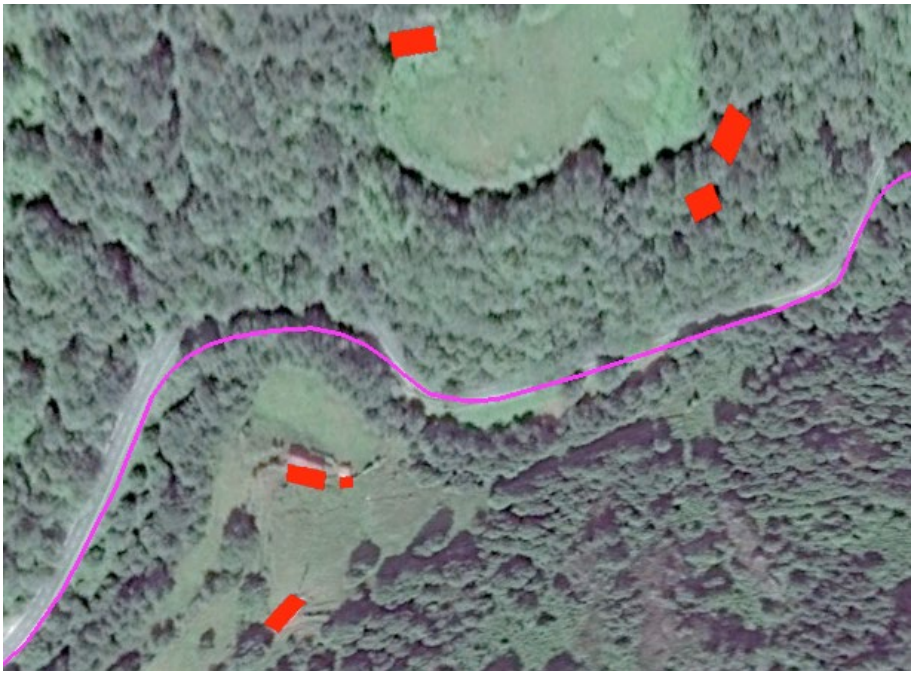


Google Earth Pro. Ortofoto sin capa de caminos, pistas y sendas.



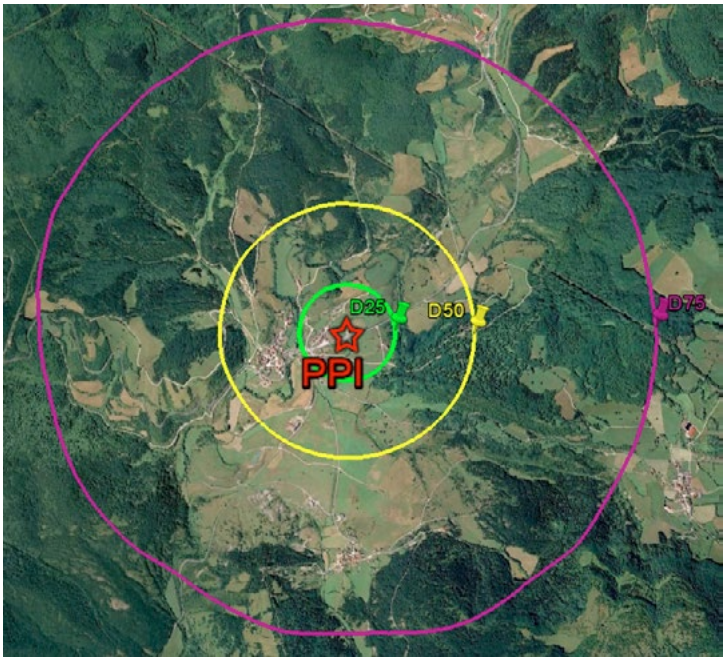
Google Earth Pro. Ortofoto con capa superpuesta de caminos, pistas y sendas (extraídas de la BTN25 VECTORIAL IGN).

Google Earth Pro. Ortofoto sin capa de edificios activada (algunos edificios se encuentran ocultos por la vegetación).

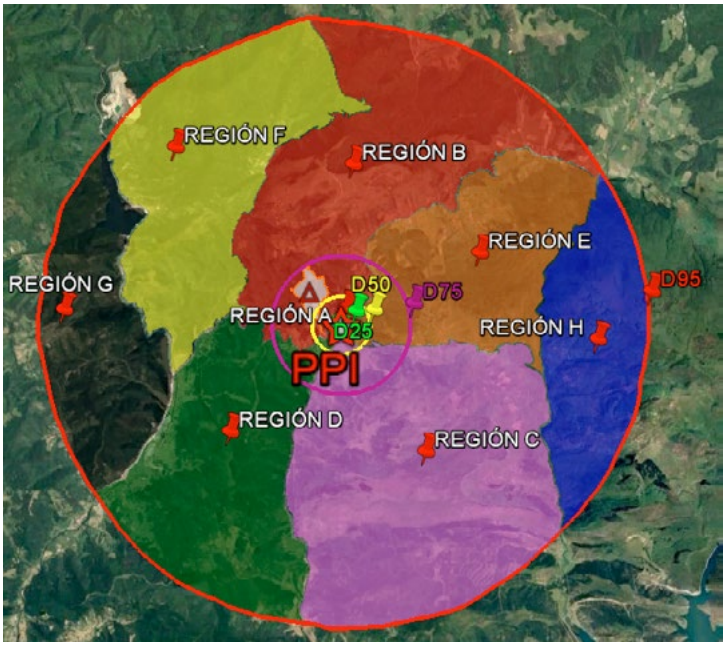


Google Earth Pro. Mismo área con la capa de edificios activada (extraídos de la BTN25 VECTORIAL IGN).

- Google Earth Pro. Este programa es una herramienta muy útil para ayudar a delimitar un área de búsqueda.



Anillos del método estadístico.

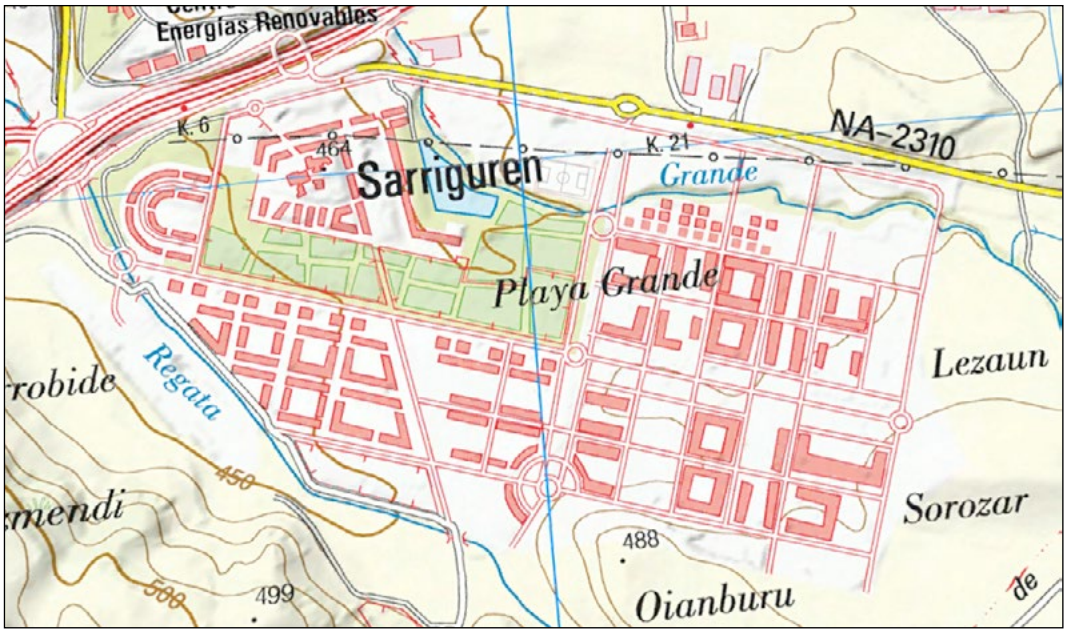


Google Earth Pro. Regiones de Planificación.

Google Earth Pro. Diseño de un Segmento de Búsqueda (polígono relleno de color azul / opacidad 30%). Para facilitar la tarea de los diferentes recursos que van a participar en la operación, los límites del Segmento son caminos (las líneas blancas) fácilmente identificables en el terreno.

14.2. LA CARTOGRAFÍA DIGITAL

La información que se puede obtener y visualizar a través de la cartografía digital está mucho más actualizada que la información que aparece en los mapas impresos en papel. Una queja habitual entre personas que realizan actividades de montaña y entre los planificadores, los gestores y recursos que van a participar en una búsqueda, es la desactualización de los mapas en papel (elementos que no aparecen, caminos que se han cerrado, etc.).



Como ejemplo podemos observar la imagen de arriba, procedente de un mapa en papel correspondiente al MTN25 del IGN (edición de 1996), en el que aparece la localidad de Sarriguren, perteneciente a la Comunidad Foral de Navarra. En la imagen de abajo, la misma localidad visualizada con la cartografía digital MTN25 RASTER del IGN (fecha de creación 2015). Se puede observar el crecimiento urbanístico.

14.3. LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG). EL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA LIBRE Y DE CÓDIGO ABIERTO QGIS

Las utilidades y aplicaciones de los SIG en operaciones de búsqueda y salvamento son prácticamente infinitas. Dependen de la imaginación, habilidad y entrenamiento de las personas que van a manejarlos.

Uno de los problemas para implantar el uso de los **SIG** (**S**istemas de **I**nformación **G**eográfica), denominados en inglés **GIS** (**G**eographic **I**nformation **S**ystem), suele ser el elevado coste de cada una de las licencias de uso de los programas de pago. Una licencia de uso para un solo ordenador puede llegar a tener un costo aproximado de unos 5.000 euros. El software de pago más utilizado es ARCGIS de la empresa Esri.

Sin embargo, podemos encontrar disponibles para su libre descarga sistemas de información geográfica gratuitos y de código abierto como **QGIS,** con los que vamos a poder trabajar de la misma manera (o incluso en algunos aspectos mejorarla) que con las herramientas de pago.

https://www.qgis.org/es/site/

En la página oficial de QGIS podemos encontrar completos manuales de uso en castellano y en internet hay disponibles innumerables documentos y videos gratuitos de formación de un alto nivel en manejo de QGIS.

Desde la página del CENIG (Centro Nacional de Información Geográfica) podemos descargarnos gratuitamente mapas cartográficos, ortofotos, modelos digitales de elevaciones, información en formato vectorial para su explotación mediante SIG, etc.

http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp

¿Que SIG es mejor ARCGIS o QGIS? La respuesta más frecuente que podemos encontrarnos en foros de internet especializados en SIG es que depende de las tareas que se vayan a realizar.

QGIS nos proporciona una serie de herramientas y complementos más que suficientes para llevar a cabo las tareas en las que nos vamos a apoyar en un SIG en operaciones de búsqueda y salvamento.

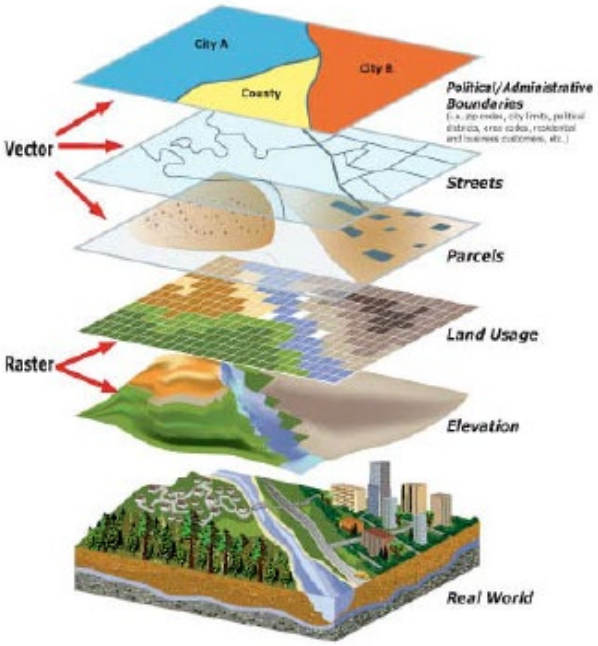
A grandes rasgos, las acciones que podemos realizar con un SIG, como QGIS son:

- Crear, editar, modificar o eliminar datos espaciales.
- Organizar datos.
- Visualizar datos.
- Extraer datos.
- Producción de mapas.
- Consulta espacial.
- Análisis espacial.
- Previsión de comportamiento de eventos.
- Creación de modelos.
- Automatización de tareas.

❑ Tipos de datos:

- Datos vectoriales (puntos, líneas y polígonos).
- Datos raster (malla de celdas o píxeles).

Si se comparan con la cartografía en papel, los SIG nos van a aportar grandes ventajas, como por ejemplo la posibilidad de disponer de un mayor número de datos, mucho más actualizados, con los que además podemos trabajar y hacer consultas y análisis. Otra ventaja es que nos dan la posibilidad de visualizar los datos en capas que podemos activar y desactivar según las necesidades.



- **La consulta espacial.**

  La consulta espacial tiene por objetivo encontrar objetos en una capa que satisfagan ciertas condiciones en referencia a otra capa. Los operadores posibles son:

  - Contiene.
  - Igual.
  - Solapa.
  - Cruzar.
  - Intersecta.
  - Está inconexo.
  - Toca.
  - Dentro.

- **El análisis espacial.**

  - **Buffer o área de influencia.**

    Es el polígono que encierra el «área de influencia» resultante de dar una determinada distancia en torno a un punto, línea o polígono.

    Un buffer normalmente genera dos áreas: un área que está **dentro** de una distancia especificada a entidades del mundo real seleccionadas y otra área que está **fuera**. El área que está dentro de la distancia especificada es la **zona buffer.**

  - **La superposición espacial.**

    Es un proceso que permite identificar las relaciones entre dos entidades poligonales que comparten todo o parte de la misma superficie. El vector de salida es una combinación de la información de las entidades de entrada. Algunos ejemplos típicos de superposición espacial son:

    - intersección;
    - unión;
    - diferencia simétrica;
    - diferencia.

14.4. ALGUNOS EJEMPLOS DE LA UTILIDAD DE QGIS PARA LA PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LAS BÚSQUEDAS

- QGIS. **Permite tener abiertas múltiples vistas (ventanas) en un solo lienzo (multilienzo).**

Tres vistas de la misma zona (con diferente zoom) abiertas en un mismo lienzo.

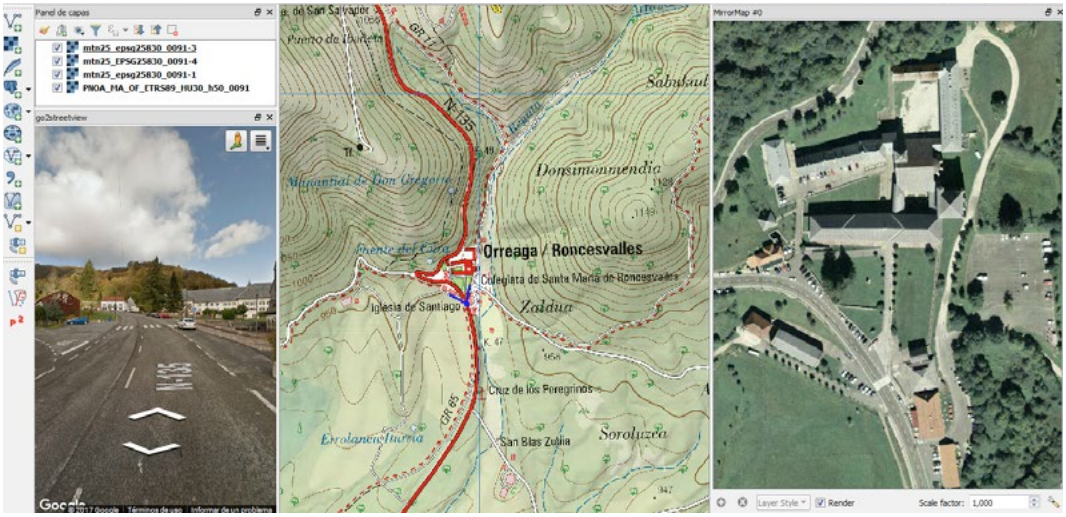
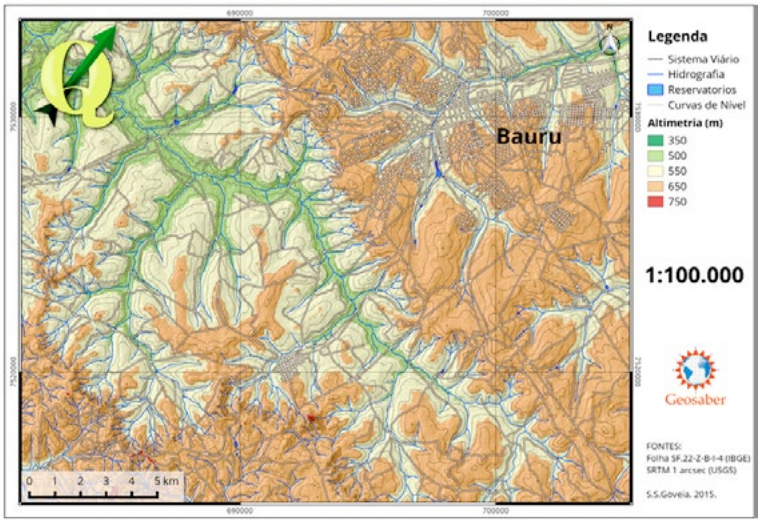


Foto de Google Street View. Se puede actualizar la imagen de Google Street View desde su propia vista o desde el mapa MTN25 Raster IGN de la vista del centro.

MTN25 Raster IGN.

Ortofoto PNOA máxima actualidad.

- QGIS. **Producción de mapas.**



Fuente: https://sites.google.com/site/geosaber/Tutoriais/mapastematicosnoqgis

QGIS nos permite crear nuestros propios mapas y añadir además a la información proporcionada por el mapa:

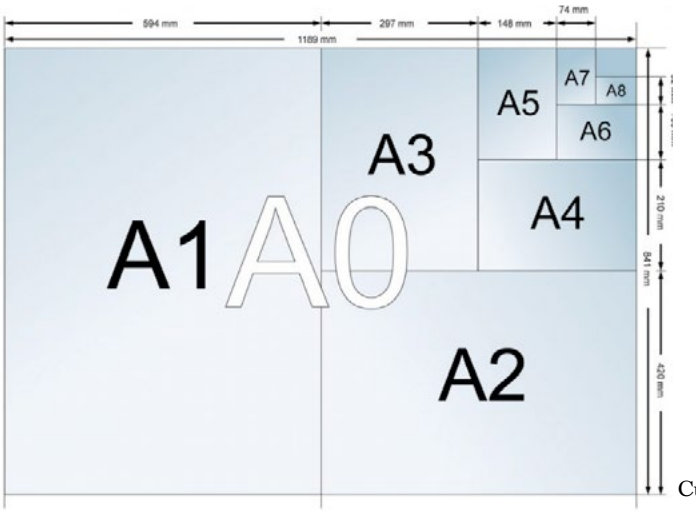
- Escala gráfica.
- Flecha norte.
- Leyenda.
- Cuadrícula /Grid.
- Título.
- Etiquetas.
- Imágenes.
- Etc.

La capacidad de producir mapas con información actualizada y de calidad nos va a permitir dar una imagen de mayor profesionalidad.

Algunas aplicaciones en las búsquedas:

- Crear e imprimir mapas actualizados y en diferentes formatos para ayudar en la planificación y gestión de la búsqueda o para su visualización en el PMA.
- Crear e imprimir mapas actualizados con base de mapas topográficos o de ortofotos para entregar a los equipos de búsqueda.
- Crear e imprimir mapas actualizados y de un aspecto muy profesional que contengan información gráfica que sea necesaria compartir con los medios de comunicación.

El tamaño de los mapas que podemos diseñar con QGIS puede ir desde un pequeño formato como el A5, pasando por el A4 (tamaño folio) hasta un gran formato como el A0.

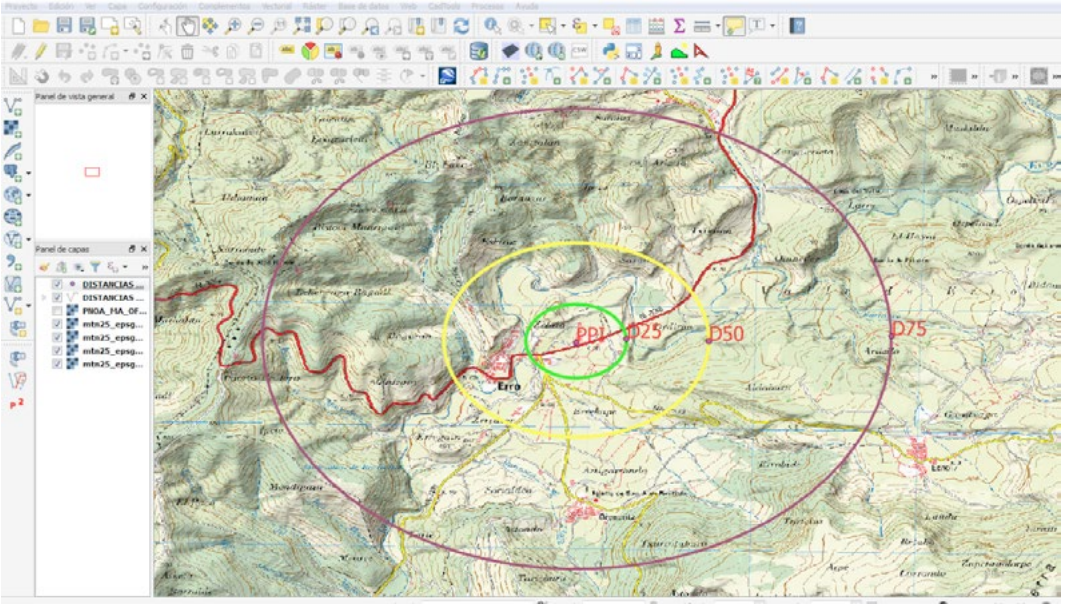


Cuadro de formatos y medidas.

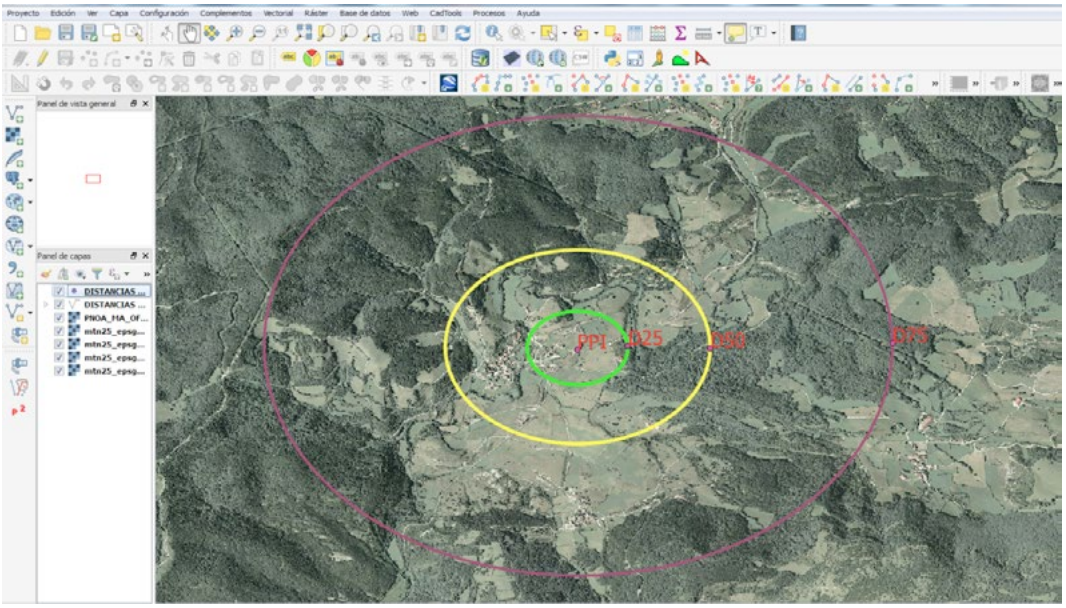
Como referencia:

- Las medidas de un mapa tamaño folio (formato A4) son 210x297 mm.
- En QGIS se pueden imprimir mapas de gran tamaño (formato A0) de medidas 841x1189 mm.

- QGIS. Al igual que Google Earth, este programa también es una herramienta muy útil para ayudar a delimitar el área de búsqueda.



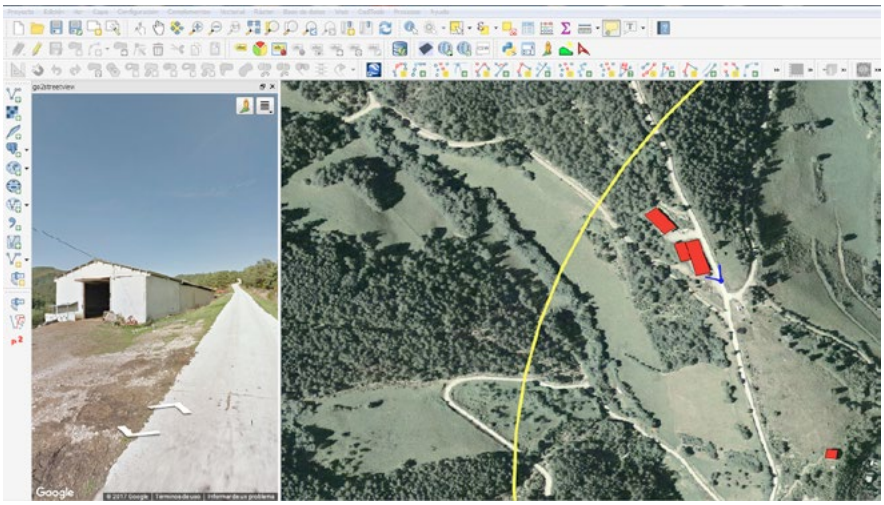
Se han dibujado los anillos de las distancias horizontales desde el PPI correspondientes al 25%, 50% y 75% de los casos estadísticos de la categoría de sujeto **demencia** (**Alzheimer**) representados sobre una capa de fondo de un mapa topográfico.



QGIS. Los mismos anillos representados sobre una capa de fondo de una ortofoto.

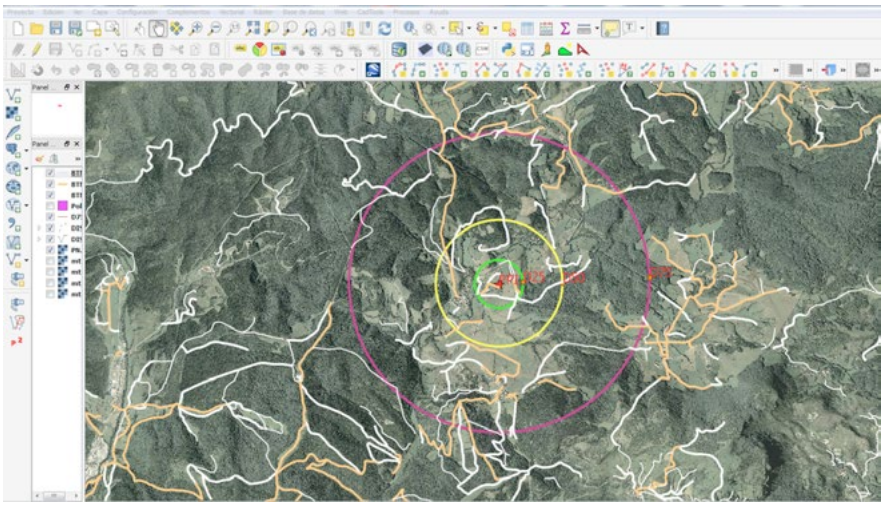
❑ QGIS. Superposición de capas.

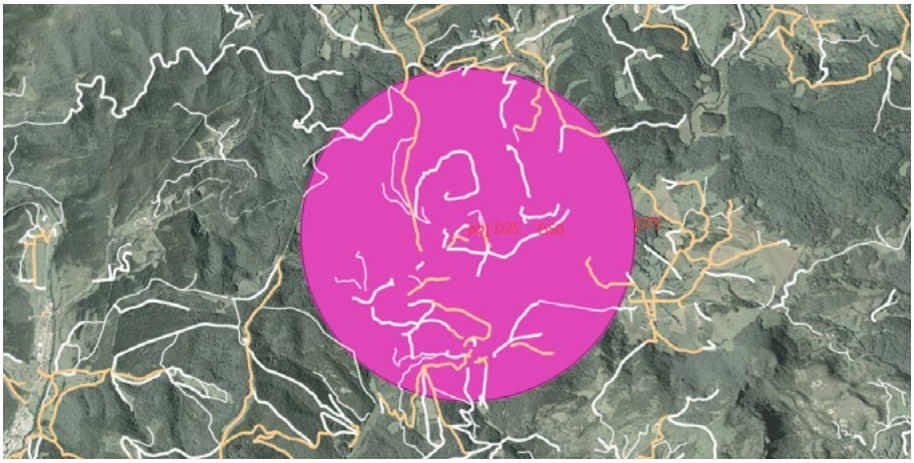
En la imagen vemos una superposición de una capa de edificios sobre una capa de fondo de una ortofoto y que nos va a ayudar en la búsqueda a no pasar por alto ningún edificio de la zona. Si se le aplica a la capa de polígonos de edificios un estilo de relleno de color rojo aumentamos su visibilidad. utilizando el complemento de Street View podemos llegar a ver una imagen real del edificio.



❑ QGIS. Visualizar y trabajar con elementos vectoriales.

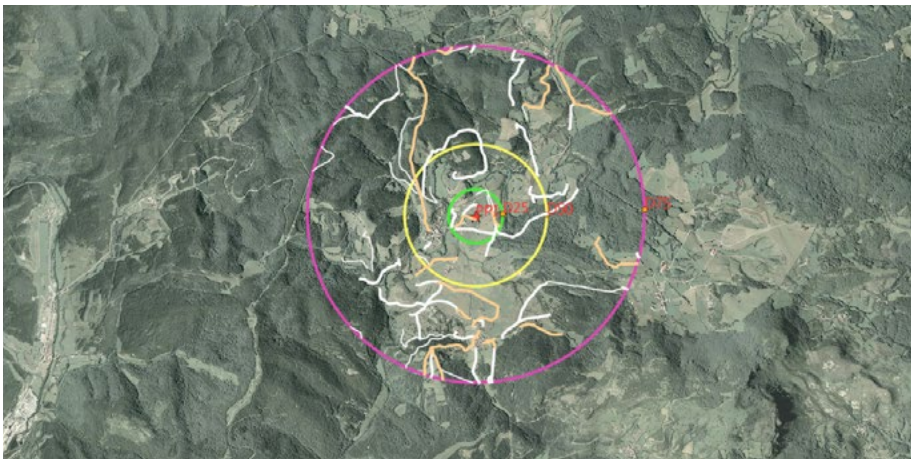
Para este ejemplo cargamos las capas de caminos, pistas y sendas de la zona. Observamos que hay elementos lineales que quedan fuera del área de búsqueda, por lo que vamos a hacer un recorte para quedarnos sólo con los elementos que nos interesa.





QGIS. Convertimos la línea del anillo del 75% en un polígono (círculo de color morado).

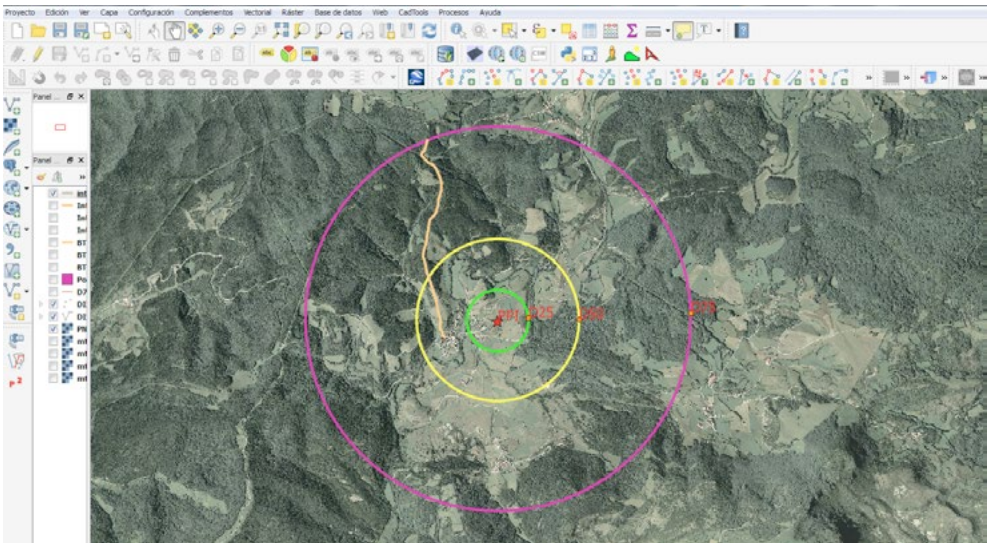
QGIS. Recortamos el archivo de pistas, caminos y sendas para quedarnos sólo con los que se encuentran dentro del área seleccionada (en este caso el círculo color morado).



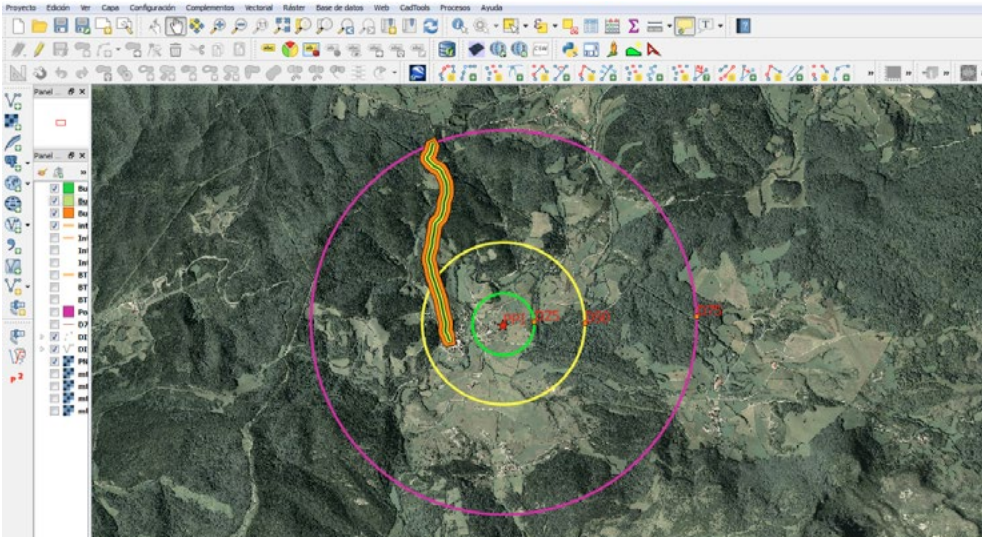
QGIS. En esta imagen podemos ver el mismo resultado (las pistas, caminos y sendas que se encuentran dentro del área seleccionada) sin el polígono del anillo del 75%).

- **QGIS. Trabajar con la herramienta buffer para ayudar en la planificación y gestión de una búsqueda de corredor de una persona con demencia (Alzheimer).**

De la capa de pistas que se encuentran dentro del área de búsqueda seleccionamos una y creamos con la selección una capa nueva que contenga sólo esa pista. Hacemos un buffer en esa pista para generar un área que coincida con la estadística de desplazamiento de trayectoria para el 25%, 50% y 75% de los casos estadísticos.

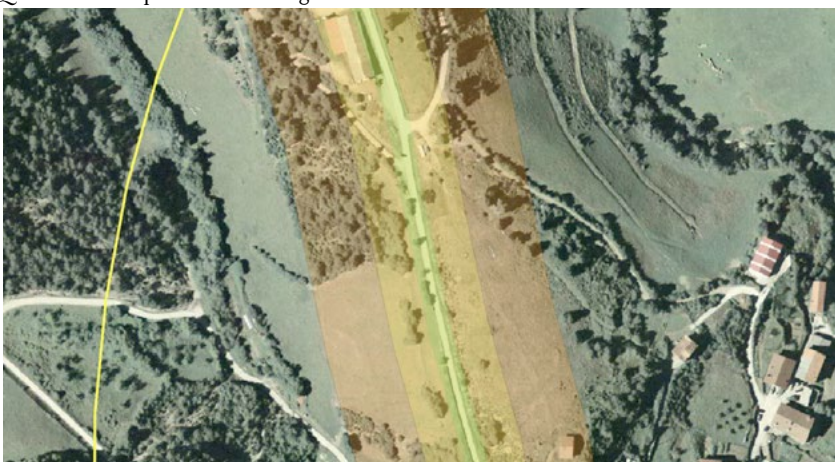


QGIS. Nueva capa generada.

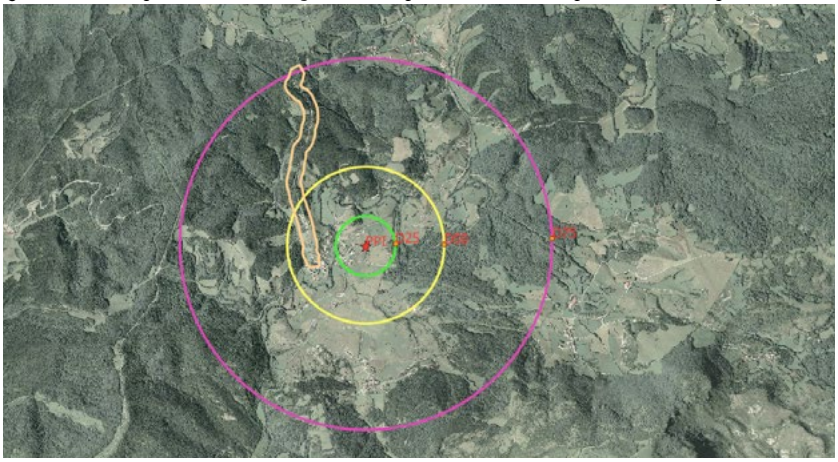


QGIS. Buffer generado para calcular la estadística de desplazamiento de trayectoria. En verde (25% de los casos), en amarillo (50% de los casos), naranja (75% de los casos).

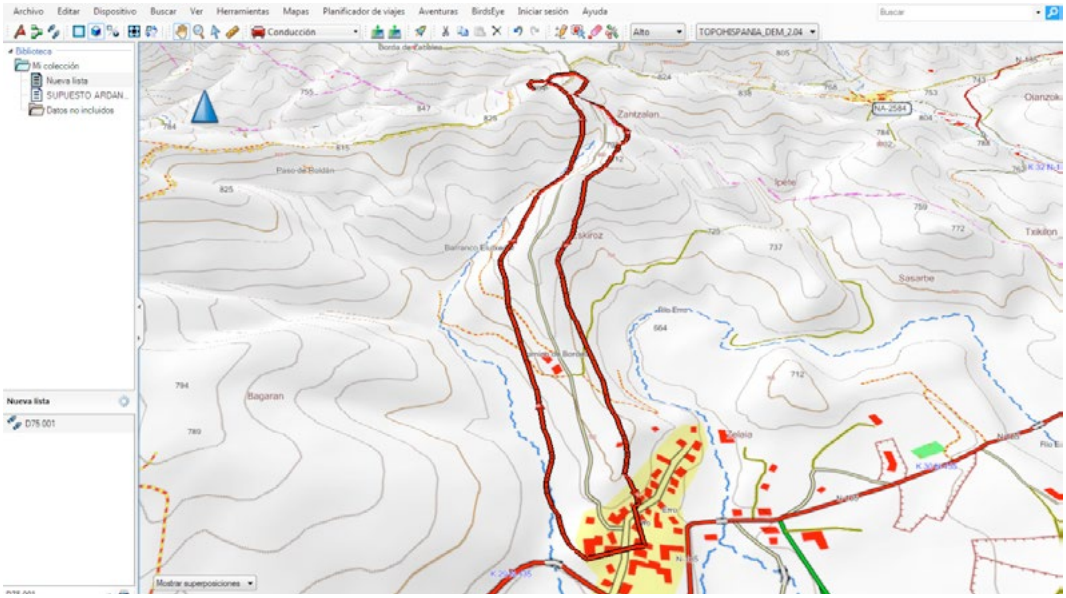
QGIS. Vista ampliada del buffer generado.



QGIS. Vista ampliada del buffer generado, aplicando una transparencia a la capa creada.



QGIS. Convertimos el polígono del buffer de desplazamiento de trayectoria del 75% de los casos estadísticos en una línea, ya que los GPS solo leen puntos (waypoints) y líneas (rutas o tracks) y lo guardamos como archivo con extensión .kml. Abrimos el archivo creado en Garmin Basecamp y lo cargamos en un receptor GPS.



GARMIN BASECAMP. Vista en Basecamp del archivo creado, listo para cargarlo en un receptor GPS.

❑ QGIS. Trabajar con bases de datos.

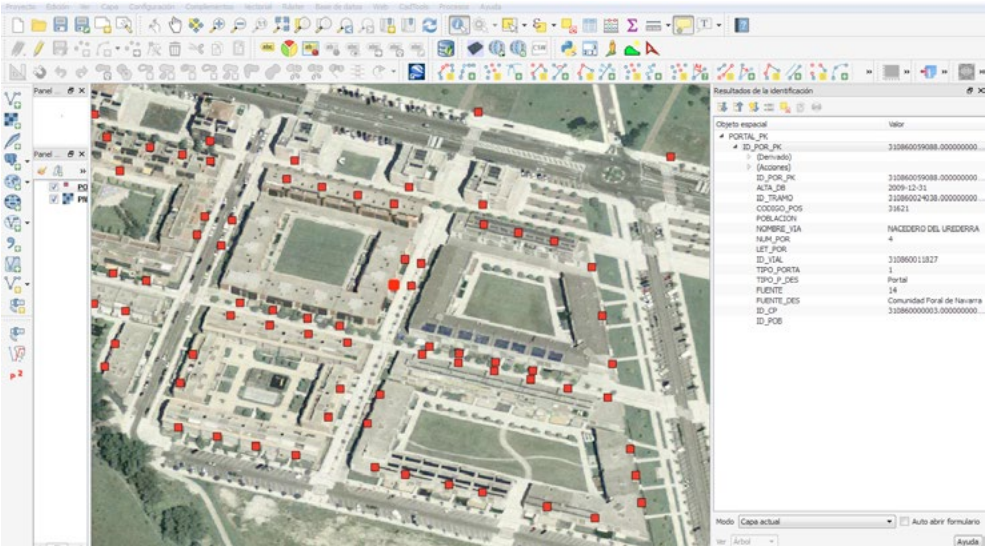
Una de las ventajas de los SIG es que en realidad, los datos visibles en pantalla son tablas de bases de datos con las que podemos trabajar. Podemos realizar cambios (crear, modificar, añadir, borrar, etc.) en la tabla entera, así como en los campos, filas o columnas.

Valga como ejemplo un trabajo real realizado con dos tablas separadas (una tabla de calles y otra de portales).

En un SIG la primera tarea es plantear el problema que queremos solucionar. El problema que se presentaba era que podíamos ver representados como puntos en un mapa los portales de una determinada zona, pero al hacer clic en cualquiera de ellos para ampliar información, solamente nos aparecía el número de portal, no nos aparecía el nombre de la calle y ambos datos son muy útiles en una búsqueda urbana.

Al analizar las dos tablas se pudo comprobar que ambas tenían un campo numérico común, denominado Id-vial, con un número identificativo de cada calle.

Se relacionaron ambas tablas mediante el campo Id Vial, consiguiendo, como resultado final, que al hacer clic sobre un determinado punto, se nos mostrasen los datos del número de portal y el nombre de la calle.

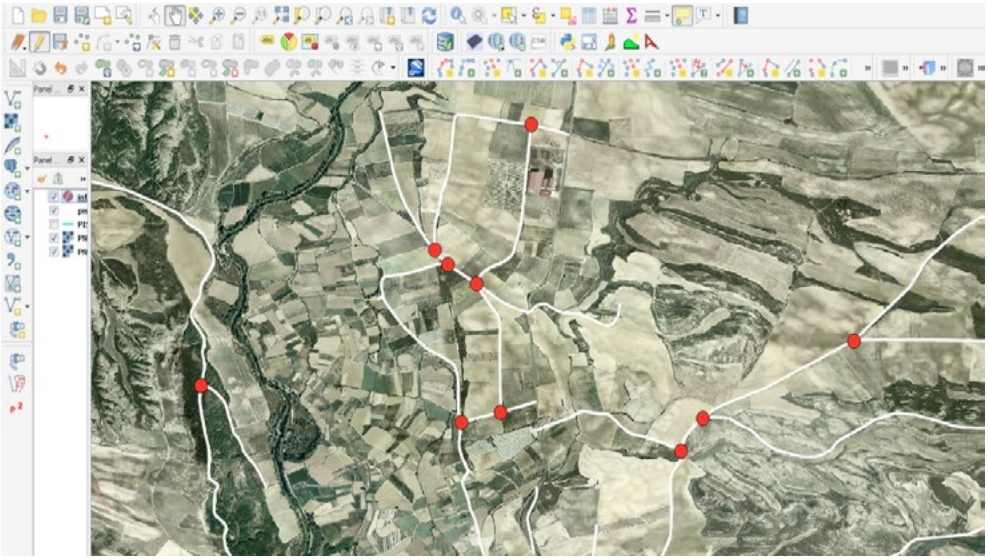


❑ QGIS. Identificar los puntos de decisión.

Otra de las múltiples utilidades de QGIS en una búsqueda es que nos puede ayudar a identificar los puntos de decisión.

En este caso se ha aplicado la herramienta de análisis «Intersecciones de línea» a una capa vectorial de pistas.

El resultado es una nueva capa de puntos, que podemos identificar como puntos de decisión y que se han creado en cada intersección de pistas (en la imagen estos puntos aparecen con color rojo).

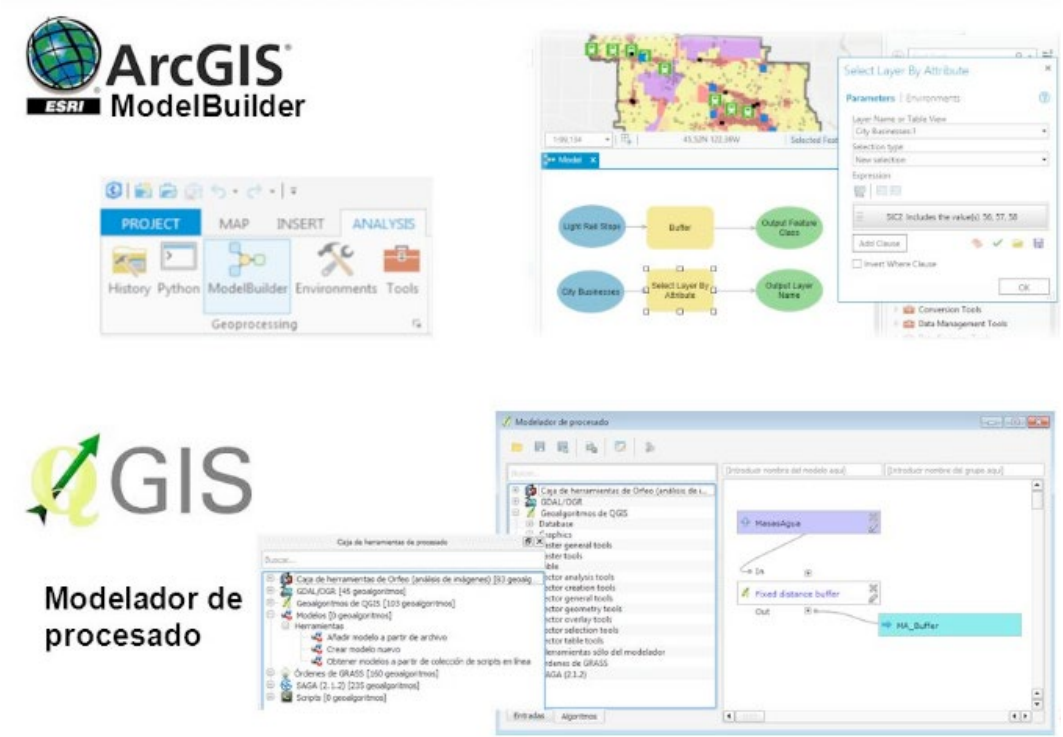


❑ QGIS. El modelador de procesado.

El modelador de procesado de QGIS es la herramienta análoga al ***Model Builder*** en ***ArcGIS***, que permite crear modelos complejos con una interfaz gráfica simple y fácil de usar.

Estos modelos son útiles para automatizar tareas que se realizan frecuentemente.

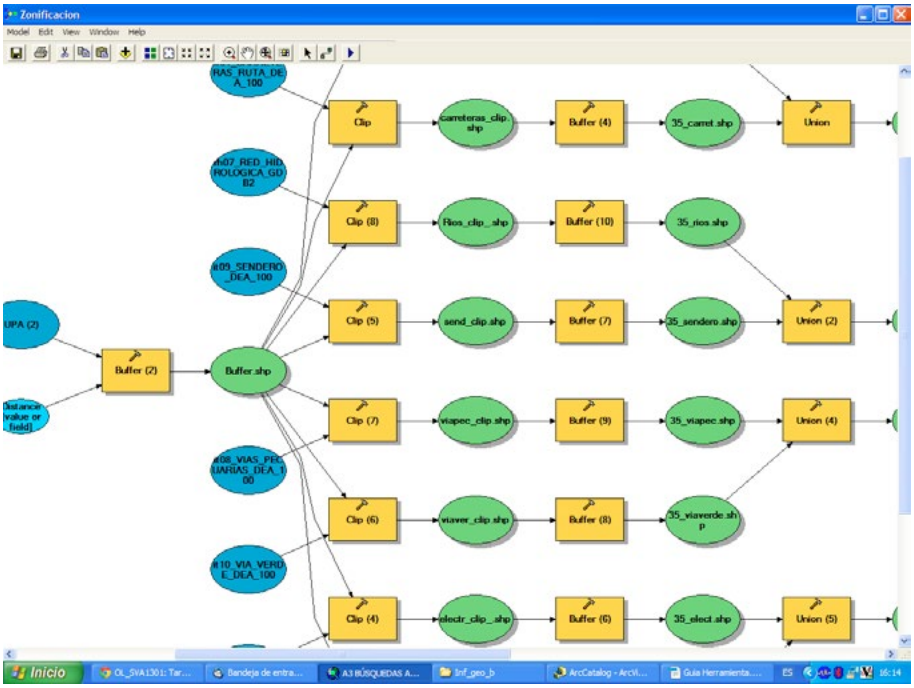
Cuando se trabaja con un SIG, la mayoría de operaciones de análisis que se ejecutan no son aisladas, sino que forman parte de un conjunto de operaciones. Empleando un modelo, esa cadena de procesos puede ser ejecutada en un único proceso. No importa la cantidad de pasos y diferentes algoritmos que pueda implicar, un modelo se ejecuta como un solo proceso o algoritmo, **ahorrando tiempo y esfuerzo** de manera proporcional al volumen del modelo.



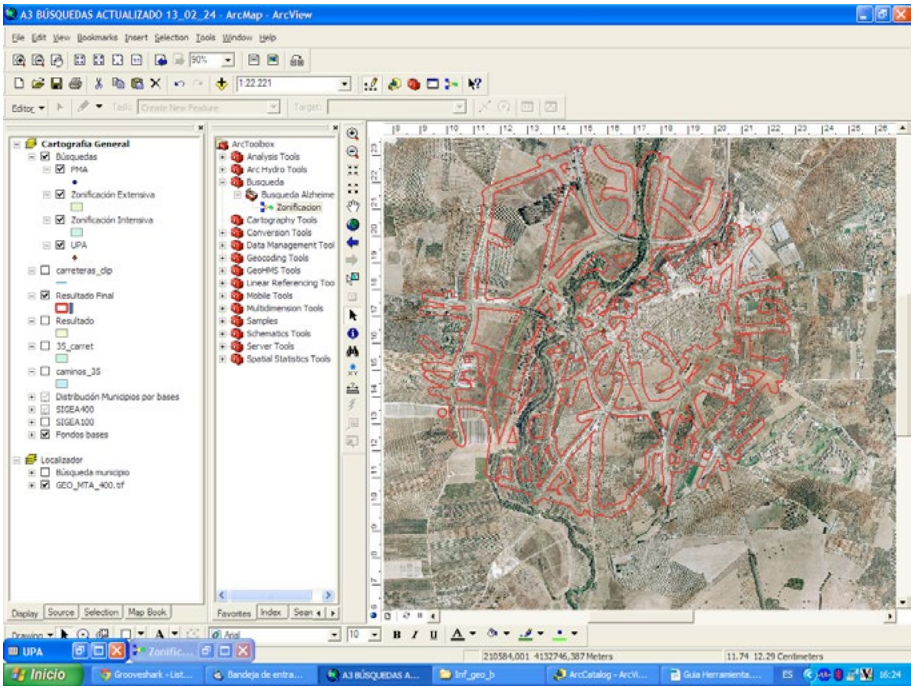
❑ Modelo de Herramienta «Pautas de comportamiento personas con Demencia»:

Herramienta Modelo que tiene en cuenta las pautas de comportamiento de personas desaparecidas con Demencia:

- Elementos lineales dentro del área estadística.
- Área estadística a esos elementos lineales.
- Puntos singulares dentro de esa área estadística.



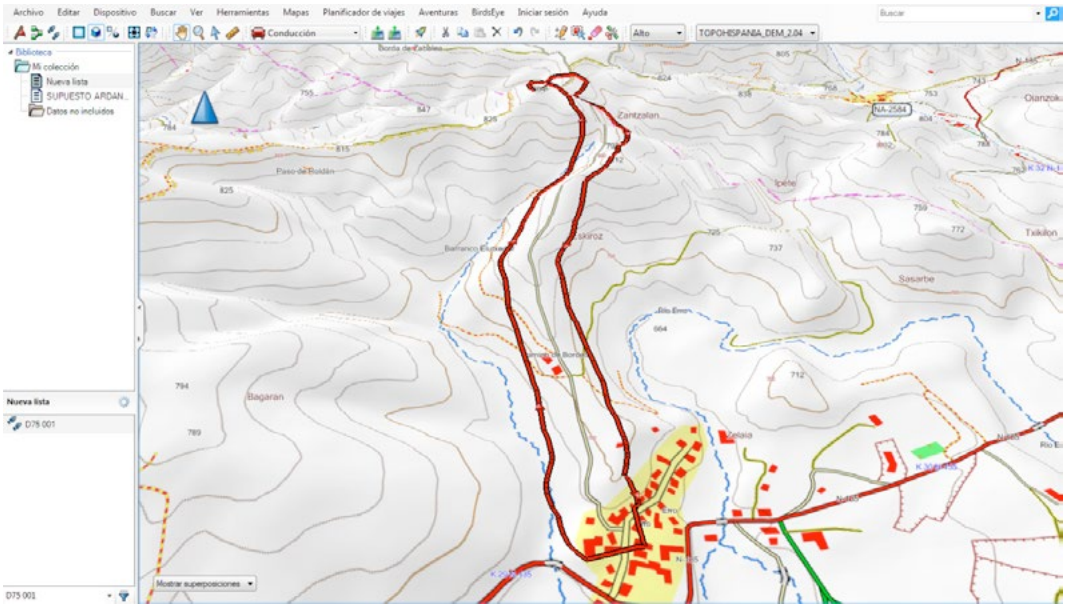
Ejemplo «model Builder» comportamiento Demencia



Resultado «model Builder» comportamiento Demencia

14.5. GARMIN BASECAMP

El programa Basecamp de la empresa GARMIN, fabricante de la gran mayoría de los receptores GPS del mercado, es otro de los programas imprescindibles para la gestión de las búsquedas. No se va a entrar en detalles de utilización porque existen en internet numerosos manuales y videotutoriales que nos pueden servir de ayuda.



14.6. ORUXMAPS, APP GRATUITA PARA DISPOSITIVOS ANDROID

OruxMaps, para el sector preferente al que está dirigido, compuesto principalmente por excursionistas, ciclistas y navegantes deportivos, es probablemente el mejor visor de mapas y navegador GPS del mercado para dispositivos con sistema operativo Android. Incluye ayuda a la navegación GPS con características adicionales, utilizando tanto mapas en línea como fuera de línea.

El programa permite visualizar mapas topográficos y ortofotos para dispositivos Android en dos modos: On-line y Off-line.

El uso de mapas On-Line, a través de conexión a Internet, permite acceder a una gran variedad de mapas de OpenStreetMap, OpenSeaMap, Google Maps, Microsoft MapPoint, Instituto Geográfico Nacional de España, SIGPAC, etc. Algunos de estos mapas pueden ser almacenados en el dispositivo, permitiéndose su uso posterior en modo off-line. A través de

páginas web se pueden conseguir mapas para el modo off-line listos para su uso, así como para casi todos los países.

Es posible crear mapas off-line por medio de un editor interno; así como generarlos en un PC con programas externos tales como Mobile Atlas Creator (MOBAC). También se pueden mostrar mapas 3D si el dispositivo tiene información sobre la altura.

Por medio de la función de GPS se muestra nuestra propia posición en un mapa.

Oruxmaps permite además trabajar con waypoints, tracks y rutas. Estos elementos pueden generarse, almacenarse, procesarse y seguirse, tanto en formato .gpx como en formato .kml de Google Maps o Google Earth.

Otras funciones soportadas son:

- Foto-waypoint: crea una foto georeferenciada.
- Multitraking: permite compartir nuestra posición con otras personas.
- Alarma SOS: Si el teléfono se detiene durante un periodo de tiempo determinado manda un sms a uno o varios teléfonos que tengamos preconfigurados.

Para una búsqueda, sobre todo con tiempo adverso o previsión de mal tiempo, es preferible el uso de un GPS de montaña por su robustez. Hay que prever también que con temperaturas bajo cero es probable que los dispositivos móviles no funcionen correctamente y que la lluvia dificulte o imposibilite el uso de las pantallas táctiles.

Sin embargo si se va a utilizar un móvil o tablet con alguna App instalada de visualización de mapas tipo Oruxmaps, se deberá tener en cuenta como precaución, al utilizarlo en una búsqueda como receptor GPS, que hay que protegerlo de las inclemencias meteorológicas guardando el dispositivo en una funda estanca (tipo a las utilizadas en buceo deportivo), que tienen un precio muy asequible y se pueden comprar en cualquier gran superficie de artículos deportivos. Se introducirá también en el interior de la funda estanca un gel de sílice (como los que se utilizan para evitar la humedad en las cajas de zapatos). El gel de sílice previene la condensación en el interior de la funda que puede llegar a dificultar la visibilidad de la pantalla del teléfono. Hay que llevar siempre baterías de repuesto o un Power bank para poder recargar el dispositivo.

Se recomienda el uso de un GPS de montaña y un teléfono móvil con una App instalada tipo Oruxmaps, que pueda servir de GPS de emergencia en caso de que el primero se estropee o se pierda. RECORDATORIO IMPORTANTE: hay que llevar pilas y baterías suplementarias.

❑ Visor de mapas.

El visor de mapas es la pantalla principal de la App. Es altamente configurable; se pueden ocultar/mostrar la mayor parte de sus componentes, para dejar visible lo principal (el mapa) junto con lo que esté pintado sobre él.

Componentes principales del visor de mapas:

Visor Mapa

14.7. APP PosiciónGPS

Introducción

Hoy en día, con la evolución de las nuevas tecnologías, y sobre todo pensando en la versatilidad que nos ofrece un dispositivo móvil (Smartphone o Tablet) se le puede dar un uso adaptado a nuestras necesidades, en este caso aplicarlas en el campo de búsquedas de personas desaparecidas tanto para la gestión y seguimiento de la búsqueda como principalmente para seguridad de los buscadores.

Es importante saber cómo generar información cartográfica para ser tratada en las zonas de búsqueda, es decir, generar un mapa teniendo en cuenta el terreno que se va a buscar con los caminos, ríos, carreteras, edificaciones, pozos, curvas de nivel, etc. pero también es importante que la información que se genera en el terreno, nos aporte todo lo necesario para una buena gestión de la búsqueda, tracks, waypoints, fotos georreferenciadas, posicionamiento de los intervinientes por seguridad, saber identificar de manera fácil las coordenadas donde nos encontramos, etc.

Una vez establecidas las zonas de búsqueda y asignados los operativos a su zona, es importante que ese grupo disponga de herramientas para poder georreferenciar su recorrido o poder indicar cualquier incidencia, bien por seguridad, o bien por algo que pueda ser relevante para la búsqueda.

Instalando una APP, el buscador que está en el terreno, puede aportar toda la información necesaria para el devenir de la búsqueda.

Hay a una gran multitud de aplicaciones móviles que gestionan el GPS de nuestro dispositivo. Con ellas podemos realizar diversas acciones como gestionar nuestras rutinas deportivas, salidas al campo, senderismo, geocaching, etc.

El inconveniente que a veces podemos tener con este tipo de aplicaciones móviles, es que para dar un servicio potente, esta se vuelve algo más compleja alejándose de algo básico como es indicarnos las coordenadas de donde nos encontramos.

Por ello, a lo largo de este apartado vamos a tratar la aplicación «Posición GPS». Y es que además de ver en la pantalla principal las coordenadas de nuestra posición en formato Grados° Minutos' Segundos'' y UTM (X e Y), podemos observar la altura a la que nos encontramos, velocidad que llevamos y la precisión de nuestra posición. También nos permite crear de manera fácil y sencilla tracks, waypoints e incluso fotowaypoints, que podremos tratar a posteriori con aplicaciones de escritorio como pueden ser Google™ Earth, ya que el formato con el que se van a crear va a ser *.KML, *.GPX (para tracks y waypoints) y *.KMZ (para fotowaypoints).

Otra opción que tenemos es la de compartir directamente desde Posición GPS los tracks, waypoints o fotowaypoints que vamos creando a través de un correo electrónico, Drive o por Telegram (este último si está instalado). De esta manera podemos realizar una salida a campo y enviar información a un destinatario que esté en otro lugar y tratar esa información casi en tiempo real. Todo lo que vayamos generando, lo podremos ver reflejado en un mapa, bien a través de Google™ Maps (datos necesarios) o bien a través de un mapa local (sin necesidad de datos).

También podemos compartir fácilmente la posición GPS en la que nos encontramos vía SMS, correo electrónico, Telegram, WhatsApp (estas últimas si están instaladas), etc. El destinatario recibirá un enlace a Google™ Maps con nuestra posición.

Por último, está la opción de «Seguimiento». Activando esta opción, se enviará en tiempo real, con un periodo de 10 segundos, una cadena de caracteres con las últimas coordenadas obtenidas del GPS del dispositivo móvil a un servidor, el cual lo indicaremos en los apartados de URL y Puerto de ajustes de Posición GPS. Tratando esta información en el servidor, podemos hacer un seguimiento en tiempo real de los dispositivos configurados correctamente.

- **APP PosiciónGPS para la gestión de una búsqueda:**

En un primer momento, hay que tener claro, que área de búsqueda vamos a realizar y en función de ésta, vamos a zonificar. Esta área va a venir condicionada por el perfil del desaparecido y por el tipo de terreno que vamos a rastrear.

Como herramienta de gestión de ejemplo vamos a utilizar el visor on-line del Instituto Geográfico Nacional.

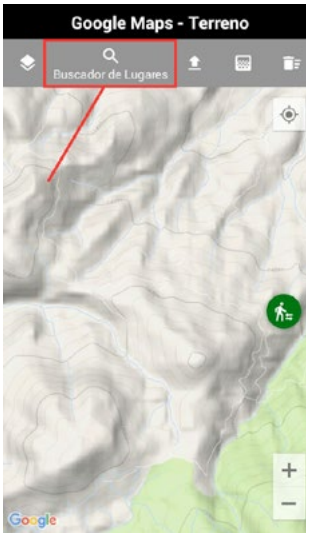
Hay una gran cantidad de aplicaciones que nos proporcionan las funciones y herramientas que se necesitan para gestionar una búsqueda, estás pueden almacenar, analizar y mostrar información geográfica. Pueden ser:

- De escritorio, es decir, necesitan instalación y que según necesidades, podemos usarlas conectándonos a información on-line o usarlas en local, es decir, tirando de capas que están en local. Estas herramientas pueden ser ArcGis, Google Earth, QGIS...
- Visores web, es decir, necesitamos conectarnos a una página web para ver el contenido. Como ejemplo podemos indicar el visor IGN, ArcGis On-Line, IDE Andalucía, etc.

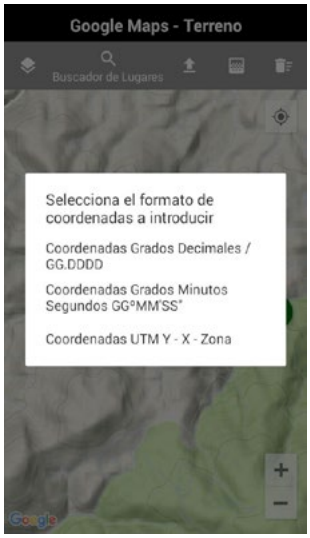
También podemos, como punto de partida para gestionar una búsqueda, utilizar la APP de PosiciónGPS, ya que nos permite realizar un área de actuación en función de un radio que vamos a introducir de manera manual en un punto determinado, ya sea buscando coordenadas en Grados Minutos Segundos, Grados Decimales o UTM. También podemos generar el área de actuación con una pulsación prolongada en un punto del visor del mapa.

Vamos a ver las dos maneras de como generar un área de búsqueda:

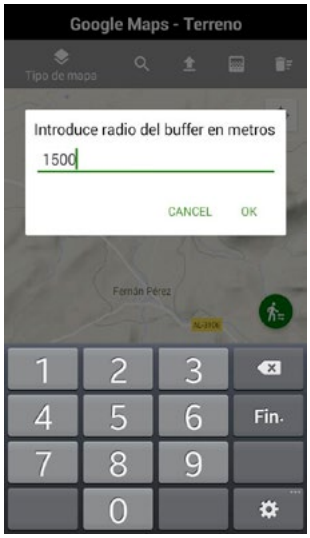
- Mediante búsqueda de coordenadas o nombre de municipio (este tomará el centro del municipio como punto central):


Google Maps - Terreno
Buscador de Lugares

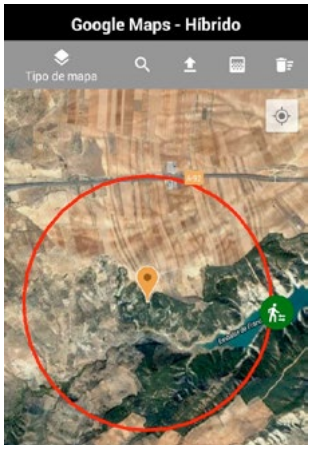
Google Maps - Terreno
Buscador de Lugares
Selecciona el método por el que desea realizar la búsqueda...
Por coordenadas
Por nombre del lugar
Generar buffer


Google Maps - Terreno
Buscador de Lugares
Selecciona el formato de coordenadas a introducir
Coordenadas Grados Decimales / GG.DDDD
Coordenadas Grados Minutos Segundos GG°MM'SS"
Coordenadas UTM Y - X - Zona

Google Maps - Satélite
Latitud formato grados.decimales
37.308074
Norte
Sur
Longitud formato grados.decimales
3.300514
Este
Oeste
CANCEL
OK
1
2
3
4
5
6
Fin.
7
8
9
.
0

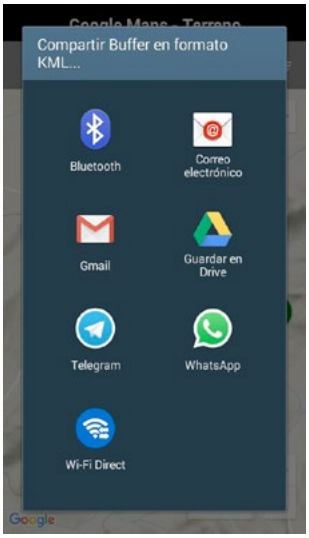

Google Maps - Terreno
Tipo de mapa
Introduce radio del buffer en metros
1500
CANCEL
OK
1
2
3
4
5
6
Fin.
7
8
9
0

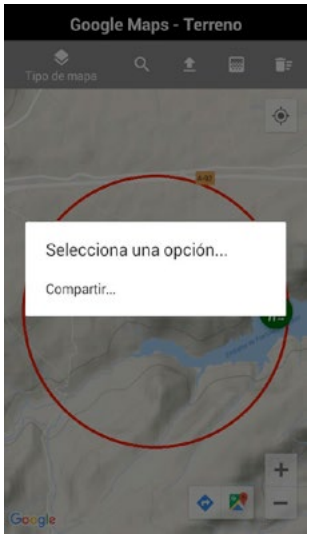
Google Maps - Terreno
Tipo de mapa
1500 metros radio Buffer de acción.
Lat: 37.308074 / Lon: -3.300514


Google Maps - Híbrido
Tipo de mapa

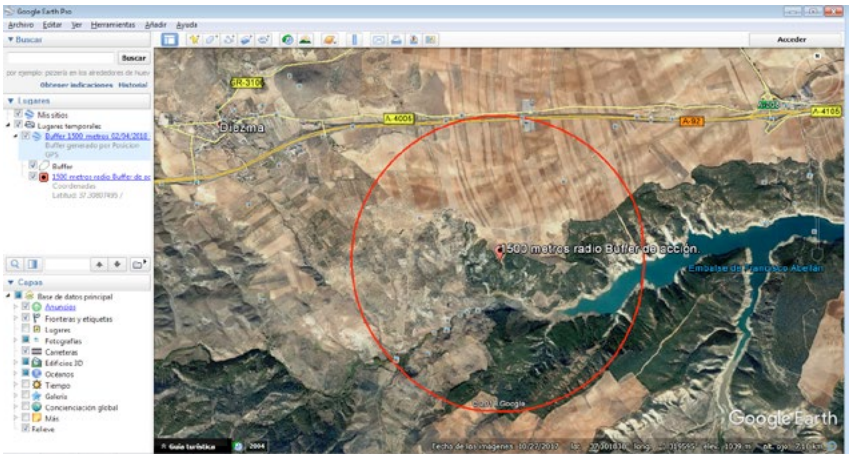
- En este ejemplo podemos observar que según las coordenadas introducidas, tenemos como último punto de avistamiento unas coordenadas cercanas a una cola de un embalse, y que según nuestro radio de actuación, vamos a tener un terreno escarpado cercano al embalse, con varios caminos, ríos y vaguadas. Como podemos elegir diferentes fondos de mapa, al seleccionar el fondo satélite, observamos una zona de cultivos mezclada con una zona de terreno con vegetación frondosa y monte bajo con matorral.

  Una vez generado el área de actuación, también podemos compartirlo a otros usuarios para que puedan cargar la zona donde se va a trabajar. Para compartir el área, solo tendremos que pulsar en la ventana de información que se nos abre al pulsar el centro del área.





Una vez compartido, podemos cargarlo en una aplicación de escritorio y tratar este área para zonificar de una manera remota. En este ejemplo se ha cargado el área en el Google Earth.



Otro punto importante a la hora de gestionar una búsqueda es poder recabar información en el terreno para luego poder tratarla y así poder planificar nuevas zonas de búsqueda con lo que se ha buscado o también poder identificar puntos que sean de una revisión más profunda por profesionales mediante fotos georreferenciadas, como pueden ser pozos, acequias, balsas, zarzales, etc.

Esto se puede conseguir con la APP Posición GPS, ya que te permite de manera rápida y sencilla generar track, waypoint y especial mención a fotos georreferenciadas para poder ser visualizadas con el Google Earth mediante un fichero con extensión .kmz.

Aquí se muestra una imagen de la pantalla principal de la aplicación:

Que podemos generar con la aplicación desde la pantalla principal:

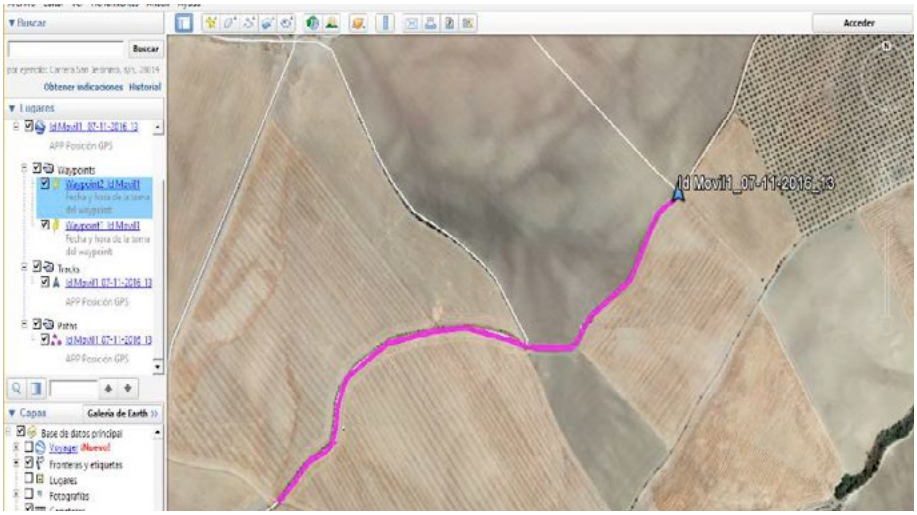
- **Track:** Si queremos ir guardando en Posición GPS el camino por donde vamos andando, es necesario iniciar un track. Para iniciarlo, hay que pulsar en el botón de «Iniciar Track» (cuando se inicie el track, el estado del botón va a cambiar a «Guardar Track»). En caso de no tener coordenadas, nos va a salir un mensaje advirtiendo que debemos esperar a tener coordenadas para iniciar el track.

  Cuando queramos finalizar el track, solo hay que pulsar en el botón de «Guardar Track» y aceptar la confirmación.

El formato con el que van a guardar los track son .GPX y .KML. El nombre se va a generar de manera automática, siendo este la fecha, la hora y el nombre del dispositivo que le hemos asignado en ajustes de la APP.

Una vez finalizado, podemos compartirlo desde el menú de opciones en el apartado de Compartir Archivos y así poder tratar la información en el puesto donde se está gestionando la búsqueda.

A continuación vamos a mostrar un ejemplo de cómo se vería un track en Google Earth. Este se va a dibujar con el color que hayamos seleccionado en ajustes. También va a ir identificado con el nombre de ID que pusimos también en ajustes.

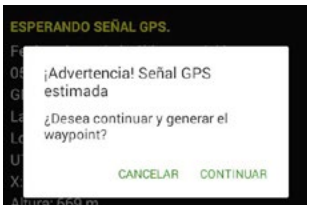


- **Waypoint:** Generar un waypoint es la acción de almacenar una posición determinada en nuestro dispositivo móvil. Dicho de otro modo, es resaltar un punto de nuestro recorrido.

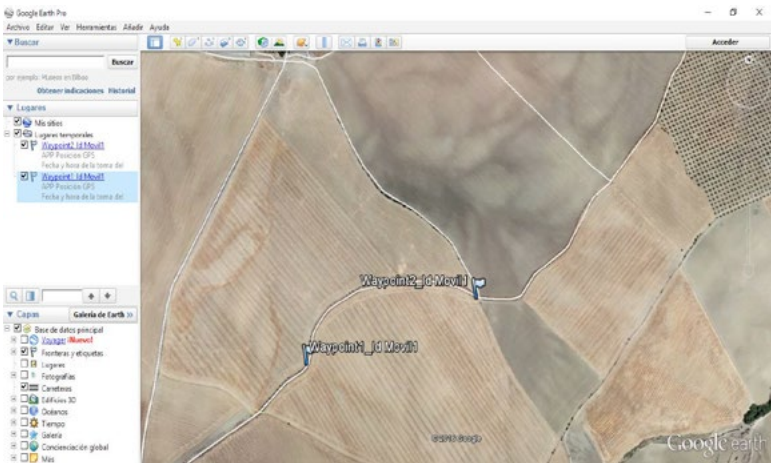
  Posición GPS va a tratar estos puntos de manera independiente, es decir, no hace falta que tengamos activado ningún track para marcar un waypoint. **Por lo que podemos enviar, por ejemplo, vía correo electrónico, un solo waypoint sin necesidad de generar un track.**

  Para realizar un waypoint, pulsaremos en el botón «Waypoint». Acto seguido nos va a pedir un nombre para identificarlo. No es obligatorio el introducir un nombre, pero si es aconsejable. A la hora guardar el waypoint, va a tomar como referencia la fecha y la hora a la que se tomó. Los formatos van a ser .GPX y .KML.

Si a la hora de generar un waypoint, se ha perdido la señal GPS, nos va a salir un mensaje de advertencia indicando que se va a generar un waypoint de un punto estimado.



A continuación vamos a mostrar un ejemplo con dos waypoint. Estos vienen identificados con el nombre que le pusimos al tomar el waypoint «Waypoint1» seguido del nombre con el que tenemos identificado el dispositivo móvil «Id Movil1».



- **FotoWaypoint:** Una fotowaypoint es almacenar una posición determinada en nuestro dispositivo móvil pero con una fotografía asociada al punto.

  En temas de búsquedas, a veces una imagen georreferenciada vale mucho más que un waypoint. Ya que nos puede indicar puntos singulares como pueden ser pozos, acequias, balsas, zarzales, etc. pero teniendo una idea de donde está y lo que nos podemos encontrar ya que tiene una imagen asociada.

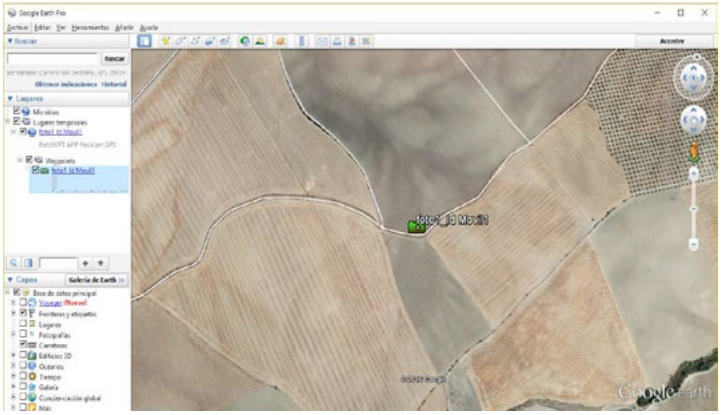
  Para realizar la FotoWaypoint hay que pulsar en el botón con el logotipo de una cámara: En caso de no tener activo el GPS, nos va a salir un mensaje advirtiendo que se debe de activar dicho servicio.

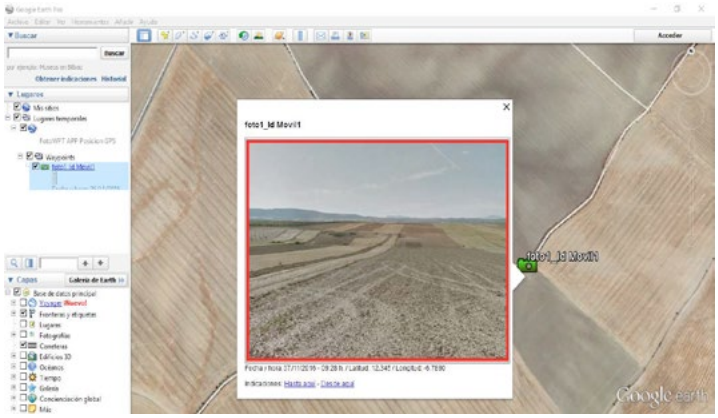
  Al igual que en el waypoint, hay que dar un nombre a la fotowaypoint: (este punto no es obligatorio, pero si es aconsejable. A la hora guardar la fotowaypoint, va a tomar como referencia la fecha y la hora a la que se tomó).

  Si a la hora de generar la Fotowaypoint se pierde la señal GPS, nos va a salir un mensaje de advertencia indicando que se va a generar una fotowaypoint de un punto estimado.

La imagen que va asociada al KMZ va reducida para que el peso no sea excesivo. Hay que tener presente que actualmente hay dispositivos móviles que pueden realizar fotos de más de 14 Megapixeles. Cuando queramos compartir dichos KMZ, pueden resultar realmente pesados y esto es un problema si estamos en zonas de poca cobertura (algo no extraño cuando estamos en mitad del campo). Por eso, cuando vayamos a compartir información relacionada con las fotografías, podemos compartir el .KMZ y el .JPG, para que cuando elijamos la segunda opción, la imagen mantenga su peso original.

Ejemplo de una fotowaypoint. Está viene identificada igual que los waypoints, con el nombre que le pusimos al realizar la fotografía «foto1» seguida del nombre con el que tenemos identificado el dispositivo móvil «Id Movil1». El icono que las fotowaypoints van a tener son los de una cámara de fotos del mismo color del que se haya seleccionado en ajustes. En este caso es de color verde





Con estas tres herramientas (Track, waypoint y fotowaypoint), podemos ir generando información en el terreno para posteriormente tratar esta información en el puesto donde se está gestionando el proceder de la búsqueda y establecer nuevas batidas de búsqueda.

- **APP PosiciónGPS para la seguridad de los intervinientes en una búsqueda:**

Un punto muy importante para una buena gestión de una búsqueda es establecer un mínimo de seguridad a los grupos de búsqueda que están en el terreno.

Como se ha comentado anteriormente, hoy en día, los dispositivos móviles disponen de GPS por lo que podemos aprovechar esta tecnología para aplicarla a las búsquedas.

Como principal punto de seguridad, es que el interviniente sepa en todo momento donde está, para que en el supuesto de un incidente o necesidad de comunicar información relevante de la búsqueda, poder indicar cual es nuestra posición.

Para ello, con Posición GPS tenemos acceso a esta información a través de varias maneras desde la pantalla principal. Una serie de información que a un simple vistazo, podemos dar información muy valiosa en caso de tener que identificar donde nos encontramos.

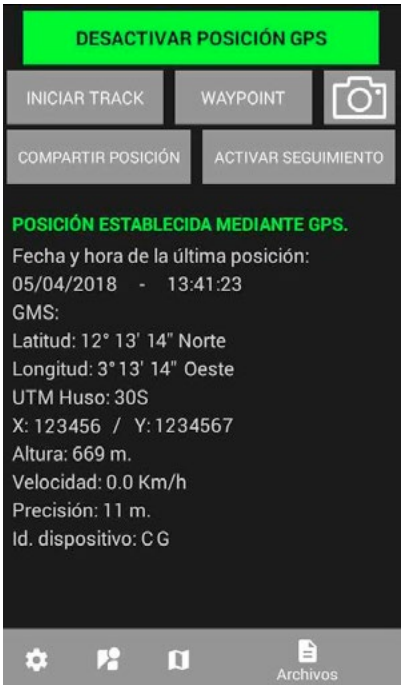
En esta pantalla se indica:

- **Fecha y hora de la última posición**: en caso de querer compartir nuestra posición o realizar un waypoint/fotowaypoint, es de gran ayuda saber cuándo fue la hora de la última posición que cogió el GPS del dispositivo. Por defecto, si se tiene activado el GPS, cada segundo va a ir chequeando nuestra posición, por lo que si al compartir nuestra posición, vemos que han pasado varios segundos y no se actualizan los datos, es posible que llevemos parados tiempo en un mismo sitio o que haya perdido la señal el GPS.
- **Datos en GMS**: La latitud y la longitud se van a mostrar en Grados°, Minutos' y Segundos''. Para una fácil compresión, la terminación de las mismas va a ser Norte/Sur para la latitud y Este/Oeste para la longitud. La referencia utilizada es WGS84.
- **Datos UTM**: Este es el sistema de coordenadas denominado «Universal Transversal Mercator». Aquí se nos va a mostrar la posición expresada en metros, X para longitud e Y para latitud. Además, nos va a indicar en que huso nos encontramos. Por ejemplo, la Península Ibérica está situada en los husos 29, 30 y 31, y Canarias está situada en los husos 27 y 28.
- **Altura**: Aquí hay que resaltar que la información relativa a la altura de nuestra posición, no va a ser tan exacta como la puede dar un buen altímetro. Por eso hay que tomar este dato de ESTIMADO y nunca exacto, ya que se puede dar el caso de saber exactamente a qué altura nos encontramos y no coincidir con la lectura de nuestro GPS. Este problema de precisión no es algo de la aplicación «Posición GPS» si no que incluye a cualquier dispositivo que trabaje con satélites (no hace falta que sea un móvil, también se incluye a los GPS de mano).
- **Velocidad**: Va a mostrar la velocidad a la que nos movemos en Km/h.
- **Precisión**: Indica la precisión con la que nos muestra nuestra posición GPS. A mayor el número de la precisión, más margen de error hay, a menor número, menos margen de error y por tanto, más exacta es nuestra posición. Por ejemplo, si en pantalla nos

muestra 15 m. de precisión, vamos a tener menos precisión que si nos muestra 4 m. En el primer caso, el radio de donde nos podemos encontrar va a ser mayor que en el segundo caso.

- **Id. dispositivo:** Nos muestra el nombre que le hemos dado al dispositivo. Como se ha comentado anteriormente, este nos puede valer de identificador en caso de realizar el seguimiento o en caso de marcar un waypoint/fotowaypoint.

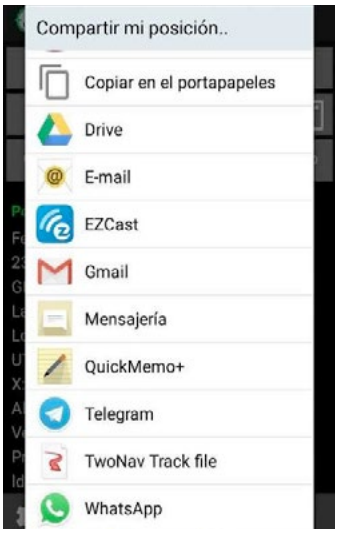
Aquí se muestra la pantalla principal con datos:



Además de poder visualizar en pantalla nuestra posición en coordenadas, tenemos la posibilidad de poder compartirla y que el destinatario vea donde nos encontramos en el visor del Google™ Maps. Para ello pulsamos en el botón de Compartir Posición.

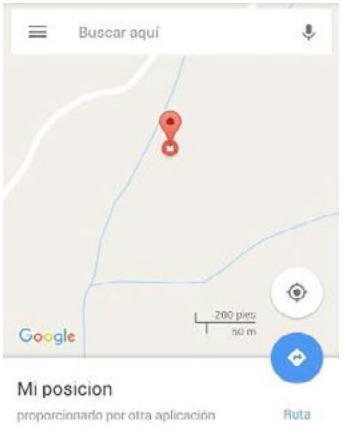
Si a la hora de compartir nuestra posición, se ha perdido la señal GPS, nos va a salir un mensaje de advertencia indicando que se debe de esperar a tener señal GPS para compartir la posición exacta. Esto es importante, ya que se evitaría enviar posiciones estimadas que pueden inducir a errores.

Aquí se va a mostrar un ejemplo de las opciones que tendremos cuando queramos compartir nuestra posición.



Algunas opciones saldrán por defecto, otras dependerán de las aplicaciones que tengamos instaladas en nuestro dispositivo móvil, como pueden ser «WhatsApp» o «Telegram».

Suponiendo que elegimos la opción del «WhatsApp», la manera en la que vería el destinatario nuestra posición sería la siguiente:

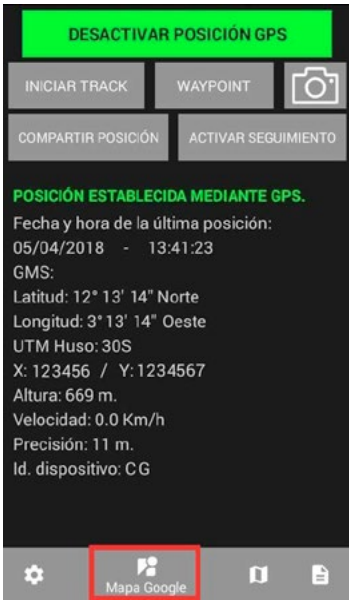


Si el destinatario pulsa en el enlace, se abrirá de manera automática la aplicación de Google™ Maps. Al abrirse, marcará la posición que se le ha enviado desde «Posición GPS».

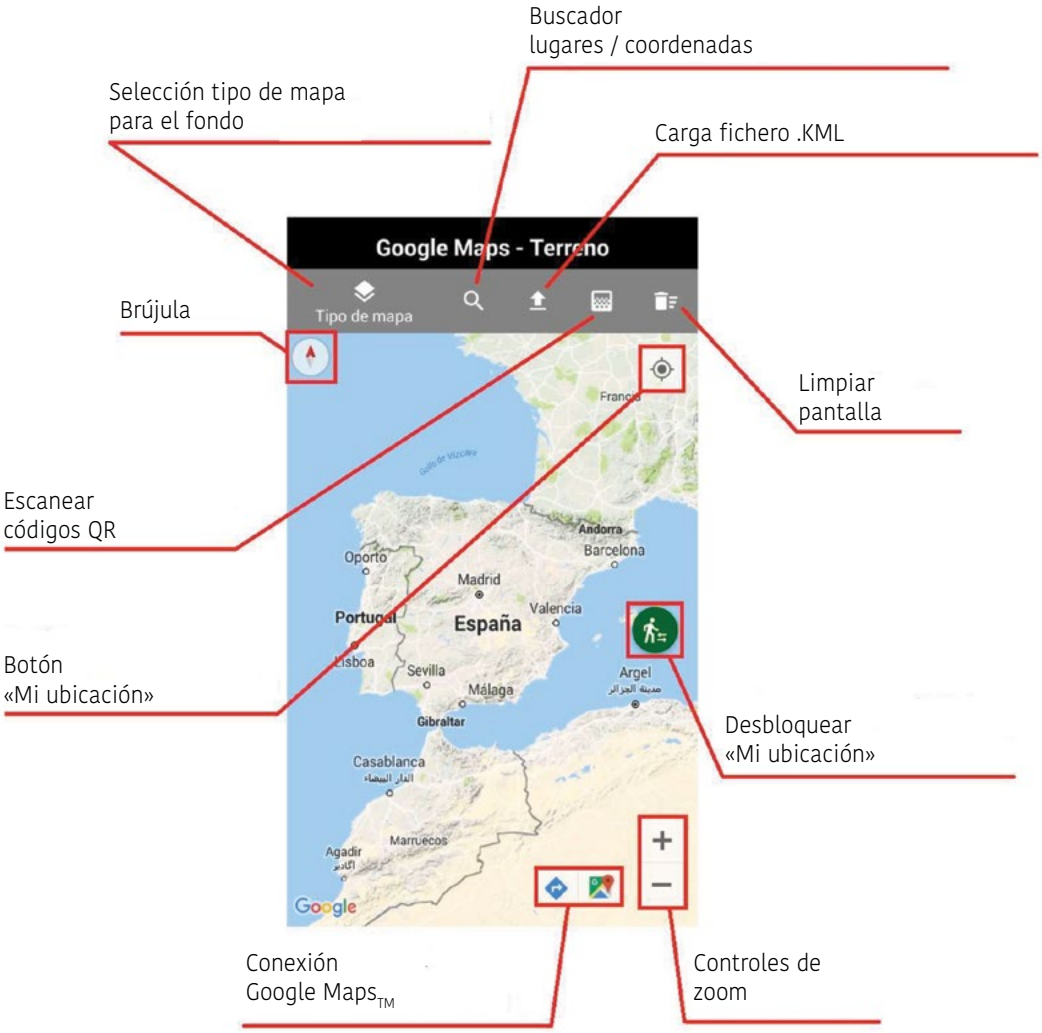
Otra manera de poder añadir seguridad al interviniente es facilitarle un visor en su dispositivo móvil para mostrar la posición en un mapa y ver donde se encuentra actualmente.

Con Posición GPS podemos acceder a dos tipos de visores:

- Mapas Google™ Maps: Si queremos acceder a los mapas basados en Google™ Maps, tenemos que pulsar en el apartado de «Mapa Google» del menú de la APP.



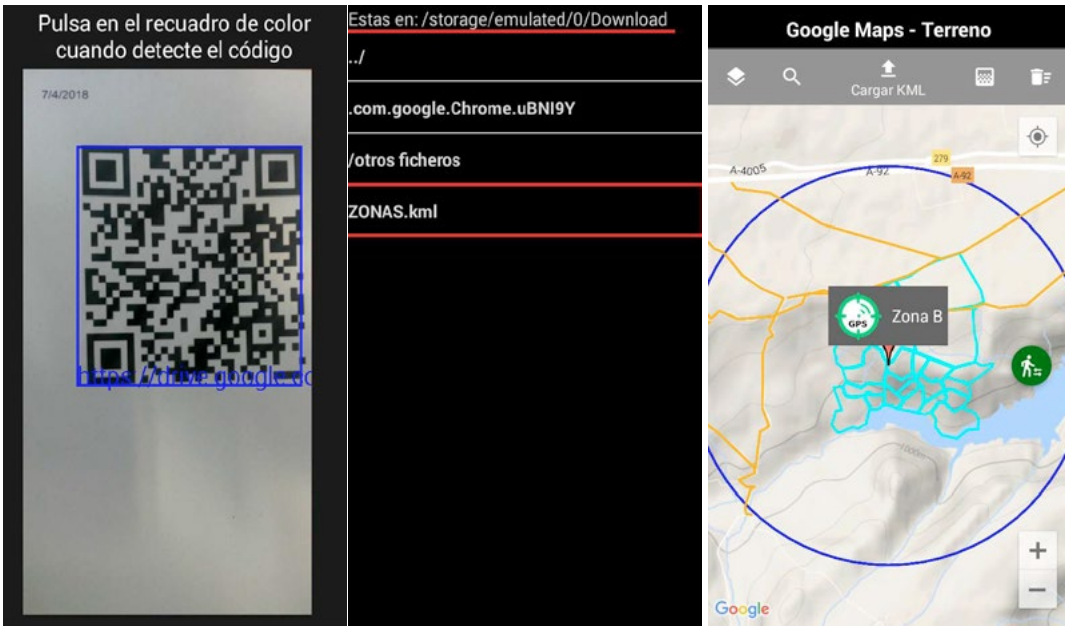
Se nos va a abrir una nueva ventana en la que podremos visualizar de fondo los mapas de Google™ Maps. Aquí podremos realizar una serie de acciones, como elegir el tipo de mapa de fondo, insertar una marca, buscar un lugar (por nombre o por coordenadas), desbloquear que el mapa siga nuestra posición, cargar y limpiar la pantalla de archivos en formato .KML, generar un buffer para establecer un radio de acción o visualizar lo generado en la sesión actual (track, waypoint y fotowaypoint).



Además, si hacemos pulsación prolongada en un punto del visor, nos permitirá generar un área en la zona pulsada o crear simplemente una marca.

- **Selección tipo de mapa para el fondo**: podemos elegir entre los mapas de terreno, satélite, callejero o híbrido.
- **Buscador de lugares/coordenadas**: con esta opción podremos generar una marca o un buffer de acción mediante coordenadas o un nombre de un lugar.
- **Carga fichero .Kml**: se pueden cargar al visor ficheros con extensión .Kml, que nos podrán servir de guía mientras se está batiendo el terreno ya que pueden contener las zonas de búsqueda, caminos a rastrear o puntos que sean de especial mención para el buscador, bien por su seguridad o bien porque son relevantes para la búsqueda.

- **Escanear códigos QR**: Un punto que nos puede ser útil para interactuar de manera rápida y sencilla, entre los equipos de búsqueda y el personal que gestiona la misma, es la de generar códigos QR que contengan las zonas en formato .Kml subidos a una url. De esta manera, se pueden generar las zonas que se van a batir y el buscador, simplemente tendrá que escanear dicho código para bajar las zonas a rastrear y cargarlo mediante la opción de «Carga fichero .Kml» al visor.



En este ejemplo hemos capturado un código QR que contiene un .Kml con las zonas de búsqueda que se han estimado respecto al área de actuación que generamos anteriormente.

Para cargar el fichero, entramos en «Carga fichero .Kml» y buscamos el fichero que nos ha descargado. Por defecto nos lo descargará en la carpeta de /Download.

Una vez cargado, podremos visualizar las zonas que se han establecido de búsqueda y saber en todo momento en que parte nos encontramos.

- **Limpiar pantalla**: Limpiaremos el visor de marcas, área de actuación y ficheros .Kml. Se quedarán en pantalla los waypoint, las fotografiasWaypoint y el track que estemos generando.
- **Mapas Open Street Maps**: Si queremos acceder a los mapas basados en Open Street Maps, tenemos que pulsar en el apartado de «Mapa O.S.M.» del menú de la APP. →

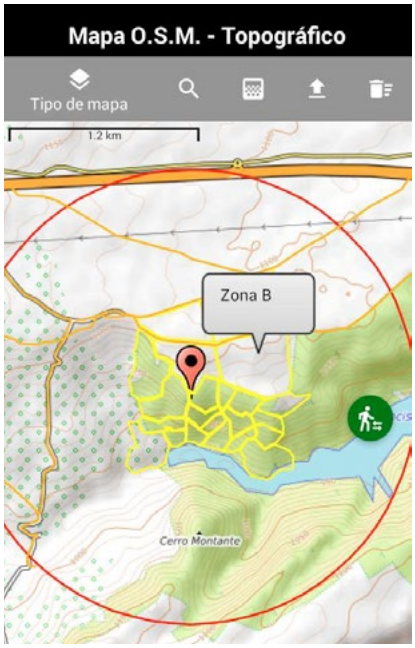
Se nos va a abrir una nueva ventana en la que podremos visualizar de fondo los mapas de Open Street Maps. Al igual que con los mapas de Google™ Maps, aquí podremos realizar una serie de acciones, como elegir el tipo de mapa de fondo, insertar una marca, buscar un lugar (por nombre o por coordenadas), desbloquear que el mapa siga nuestra posición, cargar y limpiar la pantalla de archivos en formato .KML, generar un buffer para un establecer un radio de acción o visualizar lo generado en la sesión actual (track, waypoint y fotowaypoint).

Además, si hacemos pulsación prolongada en un punto del visor, nos permitirá generar un área en la zona pulsada o crear simplemente una marca.

Las funciones que podemos realizar en el visor de O.S.M. son las mismas que las que podemos hacer en el visor de Google™ Maps. La única diferencia es que podemos cargar

un mapa en local para no tirar de datos con formato .ZIP, el cual podremos generar con MOBAC.

A continuación se muestra el ejemplo anterior pero con el visor O.S.M.



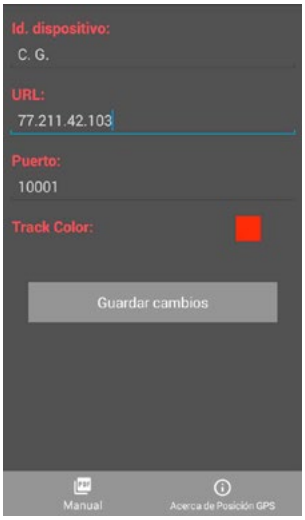
Un último punto relacionado con la seguridad del interviniente es el de poder controlar en tiempo real su posición para que en caso de cualquier incidente, tener su posición en tiempo real en un visor que tendremos ejecutado en el puesto de gestión de la información.

Con la APP de Posición GPS, podremos visualizar la posición en tiempo real de los grupos configurando ajustes y teniendo como visor de escritorio la aplicación OkMap Desktop.

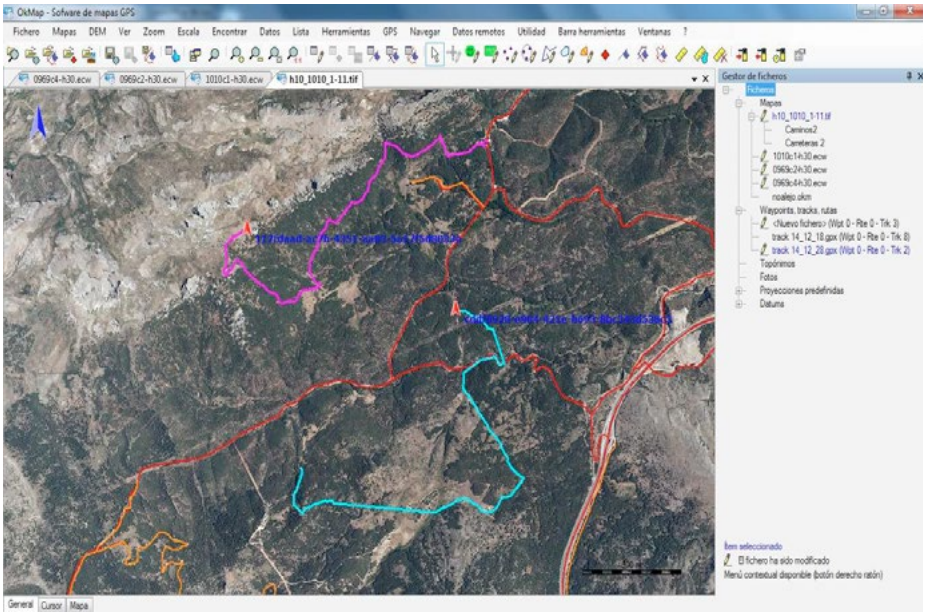
En ajustes habría que poner la URL o IP del equipo que va hacer la función de visor y que tiene instalado el OkMap Desktop y el puerto que le vamos a dejar abierto para que haya comunicación entre el dispositivo móvil y el ordenador.

También podemos elegir el color del track que se va a visualizar en el visor y el nombre del dispositivo que lo identificará.

Cuando lo tengamos todo configurado, iniciamos la APP de Posición GPS y una vez que se tenga establecida la posición con coordenadas, en la pantalla principal, pulsamos en Activar Seguimiento.



Al establecer la conexión con el equipo que tiene el visor, nos saldrá un aviso en color verde indicando que la conexión se ha establecido correctamente. En caso de no establecerse la conexión, nos saldrá un mensaje en rojo indicando que la conexión ha fallado.



Aquí se muestra el ejemplo de cómo se verían las posiciones en el visor OkMap Desktop.

MANUAL DE BÚSQUEDA
y SALVAMENTO TERRESTRE

15

RASTREO

15.1. INDICIOS DE PRESENCIA

15.2. INDICIOS DE PRESENCIA HUMANA

15.3. HUELLAS HUMANAS

* Colaboración de Fernando Gómez y Paloma Troya, rastreadores de la Scott Donelan Tracking School.
Contenido extraído y adaptado de los dos libros siguientes: *Rastreo humano, indicios de presencia: Huellas, rastros y señales* y *La ciencia de las huellas, manual de neoicnología.*

15.1. INDICIOS DE PRESENCIA

Definición

El diccionario de la Real Academia Española de la Lengua, define «indicio» como «fenómeno que permite conocer o inferir la existencia de otro no percibido». En el mundo del rastreo que nos ocupa, vamos a considerar como «indicios de presencia», precisamente a aquellos fenómenos o manifestaciones que nos permitan conocer o inferir la presencia de un animal o persona.

Tallo de prímula roto en el sentido de la marcha, señal típica a emplear como indicador de dirección cuando una persona se extravía.

Podríamos decir que todo ser vivo, por pequeño o insignificante que nos parezca, provoca con su mera existencia un impacto en su entorno más cercano. La simple fisiología del ser vivo es capaz de provocar cambios en el medio en el que se encuentra, aunque esos cam-

bios sean tan sutiles o tan lentos que nuestros sentidos no sean capaces de captarlos sin ayuda de complejas tecnologías que cuantifiquen, por ejemplo, el contenido en gases o en componentes químicos del medio.

Afortunadamente ese impacto tiende por lo general a ser más patente en el caso de los miembros del reino animal, dentro del cual nos incluimos como especie. Acciones naturales como alimentarse, dormir, desplazarse, excretar, respirar, etc. provocan cambios en algunas de las características del medio, que pueden ser advertidas por otras personas. Estas variaciones son las que manifiestan así la presencia de su «productor», convirtiéndose por tanto en indicios de presencia.

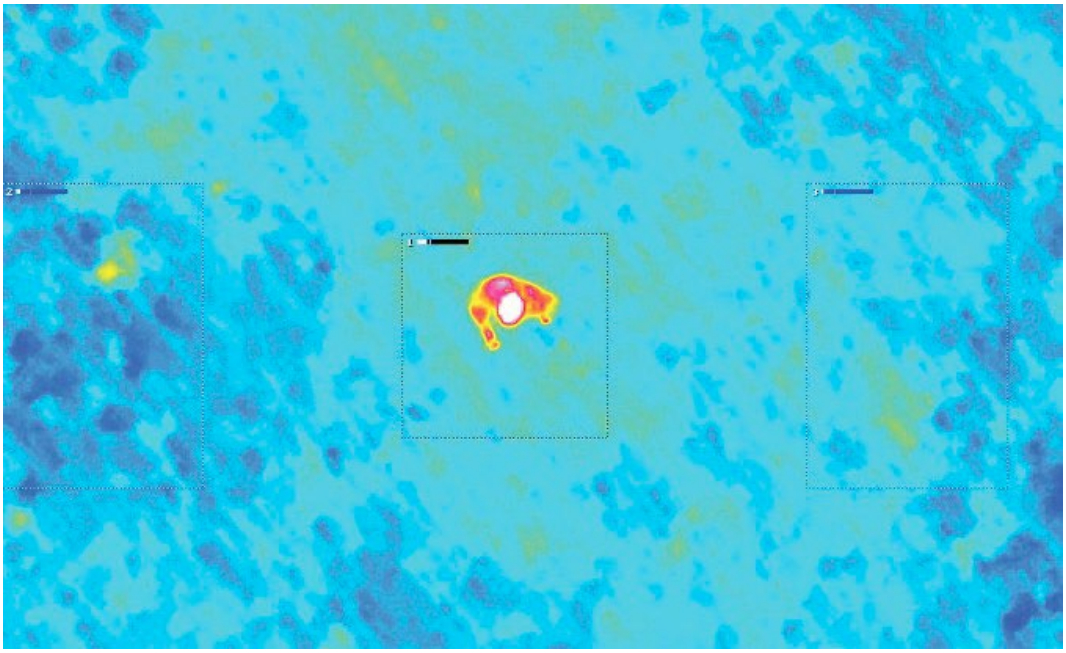
Detectabilidad de los indicios de presencia

Para que un indicio de presencia sea detectado por el ser humano deben cumplirse al menos 4 condiciones:

1. El indicio debe ser lo suficientemente detectable por nuestros sentidos.
2. El receptor debe conocer las características que tiene el medio que está analizando en un estado normal, es decir, sin esas alteraciones o indicios.
3. El receptor debe tener la capacidad sensorial suficiente como para captar esos indicios.
4. El receptor debe conocer los indicios que puede encontrar. «Conocer para reconocer».

1. El indicio debe ser lo suficientemente detectable por nuestros sentidos

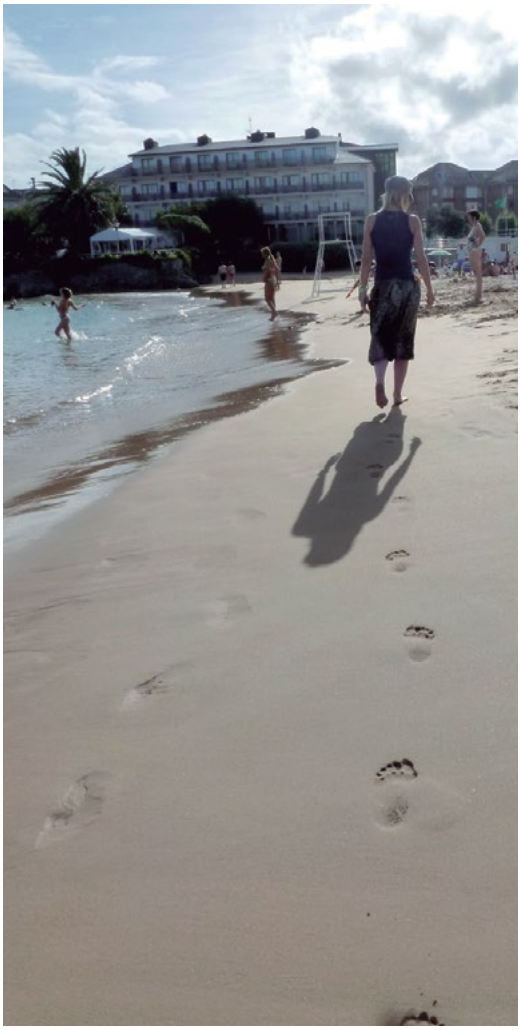
Los indicios de presencia de un animal (o persona) corresponden a alteraciones de las características del medio en el que se encuentra ese individuo. Eso puede afectar a cuestiones fácilmente verificables o detectables, como el color, la textura, la profundidad, etc. o a otras mucho más sutiles, como la temperatura de una superficie o la variación en componentes volátiles del aire. Es decir podemos captar la presencia de una huella por la diferencia en el color o la profundidad del sustrato, por la textura más lisa del mismo, pero también podemos captar con nuestro tacto la temperatura ligeramente más alta en la hierba sobre la que descansaba un animal o los componentes volátiles de la orina a través de nuestro olfato.



A través del tacto podemos llegar a percibir diferencias de temperatura en un substrato sobre el que ha estado tumbada una persona, pero hay matices de esa temperatura que no son perceptibles para nuestros sentidos, aunque sí pueden serlo con la ayuda de tecnología como en el caso de esta imagen térmica en la que se aprecia una persona en medio de un bosque.

A su vez esa detectabilidad del indicio puede ser más efímera o más permanente en función de la misma naturaleza del indicio (de su resistencia), de la climatología o de otros factores modificadores. Es fácil entender que, por ejemplo, el aumento de temperatura que ha producido un cuerpo tumbado sobre la superficie de la vegetación, va a durar tan solo unos minutos o incluso unos segundos; sin embargo la presencia visual de un excremento va a ser mucho más extensa en el tiempo. Pero incluso con indicios fácilmente detectables como los propios excrementos o las huellas, su propia naturaleza (composición o sustrato) así como las condiciones reinantes, van a ser determinantes en lo que a su duración se refiere. Para ilustrar esta idea podemos pensar en la duración en días que tendrá el típico excremento de perro sobre el césped de un jardín público y compararlo con la de los coprolitos, excrementos fósiles, que han llegado a nuestros días tras millones de años de presencia y por tanto de detectabilidad. Lo mismo ocurre si pensamos en la efímera vida de una huella dejada a nuestro paso en la orilla del mar que apenas dura unos segundos comparada con la eternidad de las icnitas dejadas por organismos jurásicos y que han sido capaces de llevar al máximo su condición de durabilidad.

Huellas de dinosaurio como ejemplo de la durabilidad extrema que pueden llegar a tener algunos indicios (arriba).



Las huellas en la orilla del mar ejemplarizan la escasa duración de otros indicios. Lo efímero de su vida se aprecia en estas 2 series de huellas entre las que solo dista el intervalo de una suave ola (derecha)

2. El receptor debe conocer las características que tiene el medio que está analizando en un estado normal, es decir, sin esas alteraciones o indicios

Una vez que contamos con la existencia de un indicio detectable en un escenario, el que éste sea descubierto o no por una persona, va a depender de que esa persona conozca perfectamente las características que tiene ese escenario en su estado normal. La búsqueda de indicios durante el rastreo es una acción análoga a esos «juegos de los errores» o «juegos de las diferencias» a los que seguramente todos habremos jugado alguna vez en nuestra vida. En ellos contamos con 2 imágenes aparentemente iguales a simple vista, entre las que no es fácil ser consciente de las diferencias, hasta que tienes muy claras las características de la imagen original para poder compararlas con las de la imagen alterada. Por ello es muy importante tener en nuestro cerebro la mayor cantidad posible de imágenes mentales de escenarios en su estado normal, sin alteraciones, para poder así comparar con las imágenes o sensaciones que lleguen a nuestro cerebro a través de nuestros sentidos del lugar en el que estamos rastreando. Nuestro cerebro buscará así las rupturas de patrón, los cambios de uniformidad, las variaciones o los disturbios que nos informen de que ahí hay algo que rompe la norma, de que ahí ha ocurrido algo, es decir, de que estamos ante un indicio.

Tom Brown, decía una vez en una entrevista realizada por la revista People: *«Cuando alguien mueve algo en tu casa, tú te das cuenta, cuando alguien mueve algo en los bosques, yo me doy cuenta».*

El conocimiento y el entrenamiento sobre el ecosistema a rastrear nos permite aumentar exponencialmente la perceptibilidad de los indicios presentes en él.

Aquí es donde radica la importancia de que los profesionales dedicados a la búsqueda e investigación de delitos sean buenos conocedores de los lugares, ecosistemas, paisajes, escenarios en los que han de ejercer su labor rastreadora. O en su defecto, que tengan la mayor colección posible de imágenes mentales de escenarios.

3. El receptor debe tener la capacidad sensorial suficiente como para captar esos indicios

Podemos contar con la existencia de un indicio y con una buena colección de imágenes mentales de cómo debería ser un escenario, y sin embargo no ser capaz de detectar ese indicio. Esto puede deberse a que nuestra capacidad sensorial no sea lo suficientemente sensible al mismo. Es evidente que cada persona tiene unos sentidos más aguzados que otros, pero también es cierto que hay personas con una capacidad sensorial superior a los demás, ya sea genética o adquirida. Contamos con numerosos ejemplos de esto fuera del mundo del rastreo. Solo tenemos pensar en ese amigo con el que alguna vez hemos ido a buscar setas, que es capaz de verlas casi desde el coche, mientras nosotros

somos capaces casi de llegar a pisarlas antes de verlas. O en esa amiga que enseguida se percata de que alguien ha fumado en casa, mientras tú no eres capaz de notarlo ni aun sabiéndolo.

La capacidad sensorial genética desgraciadamente no la podemos modificar, pero sí podemos hacerlo con la adquirida, la cual podemos mejorar mediante el entrenamiento. Al igual que el cazador ha ejercitado su vista para localizar su presa favorita, o el invidente que ha entrenado su tacto para «leer» con sus manos, o el sumiller que ha educado su olfato y su paladar para extraer aromas de los vinos, el rastreador ha de educar, adiestrar, ejercitar, entrenar sus sentidos, todos sus sentidos, en la búsqueda de indicios.

Cuando una persona no tiene entrenada la vista en la busca de ciertas imágenes éstas pueden pasar desapercibidas ante sus ojos. El hongo (*Boletus sp.*) de la primera fotografía estuvo a punto de ser pisado por la persona que no lo recolectó al no verlo. En la segunda fotografía puede costar visualizar a la rana bermeja entre la hojarasca al primer golpe de vista.

4. El receptor debe conocer los indicios que puede llegar a encontrar. «Conocer para reconocer»

Por último puede darse el caso de que contemos con la existencia de un indicio, con una buena colección de imágenes mentales de cómo debería ser un escenario y con una capacidad sensorial perfectamente entrenada, pero sin embargo sigamos sin percibir el indicio adecuado. Para evitar esto, además de cumplir todo lo anterior, lo ideal sería conocer cuáles son los indicios que uno puede encontrar, para que seamos capaces de reconocerlos cuando los percibamos, y más aún, para que sepamos qué hemos de buscar sin esperar a que la casualidad nos ayude poniéndonoslos delante.

Y es aquí por tanto, donde radica la tremenda importancia de que un rastreador incluso antes de saber cómo rastrear, sepa qué es lo que tiene que rastrear, es decir, que conozca qué indicios son los que tiene que localizar para después poder interpretarlos.

Además a esto hemos de añadir, que un indicio aislado es como una única pieza de un puzle, que puede decirnos más o menos en función de lo relevante que sea para desentrañar la imagen final, pero que sin duda nos ofrecerá mucha más información acompañada de otras piezas, de otros indicios, que nos ayuden a construir una imagen más completa y más cercana posible a la realidad que queremos deducir. Si el objetivo es entender a quién nos habla en este nuevo «idioma», cuantas más «palabras» conozcamos más rica será nuestra comprensión y comunicación. Por ello cuantos más indicios conozca un rastreador, más aumentan las probabilidades de localizarlos, y por tanto más se incrementa la cantidad y calidad de información que podemos obtener a través del rastreo.

Sobran por tanto razones para que cualquier persona que haya de dedicarse a las labores de rastreo humano, conozca previamente aquellos indicios que el propio ser humano es capaz de originar, aquellas alteraciones de la normalidad en las que nos debemos centrar si pretendemos unir las piezas de un puzle, si queremos traducir el mensaje dejado por otros en el medio.

En definitiva, es imprescindible conocer perfectamente aquellos indicios de presencia que el ser humano puede originar, en pos de un mayor éxito en las actuaciones de rastreo.

❑ La sugestión y la preconcepción en la detectabilidad de los indicios de presencia

Seguramente muchos de los que están leyendo estas líneas habrán oído alguna vez hablar del test de Rorschach, esa famosa técnica de psicodiagnóstico consistente en describir 10 láminas con manchas de tinta de forma ambigua, plasmadas sobre un fondo blanco. En esa técnica ya se constataba que observando una misma imagen la conclusión obtenida por nuestro cerebro podía variar en función del individuo. No vamos a entrar nosotros en diagnósticos clínicos, pero sí vamos a recordar con ello que en

ocasiones dos personas diferentes no ven lo mismo aun mirando lo mismo y que muchas veces eso se debe a la carga de imágenes que nuestro cerebro almacene en su interior. ¿Cuántas veces siendo niños hemos jugado a decir qué veíamos en la forma de las nubes? ¿Y cuántas veces habremos visto algo diferente a la persona que jugaba con nosotros? Es evidente que una persona que nunca ha visto una imagen concreta difícilmente la identificará cuando la tenga delante, y precisamente por eso es importante tener en la mente todas las imágenes posibles de indicios de presencia cuando uno está rastreando.

Pero en ocasiones esto puede llegar a jugarnos alguna mala pasada, ya que nuestro cerebro a veces está tan impaciente por ver o encontrar algo, que es capaz de verlo aunque no exista. Esto es algo a lo que diariamente se enfrenta un rastreador, en especial cuando su deseo de encontrar un rastro proviene de la presión por salvar la vida de una persona. En cualquier caso hay que tener en cuenta que a veces la sugestión nos puede engañar haciendo ver a nuestro cerebro lo que quiere ver.

Por su parte la preconcepción puede afectar a la perceptibilidad de los indicios de manera que estemos tan concentrados o empeñados en encontrar un tipo de indicio, que no seamos capaces de ver otros que puedan sernos de utilidad. Esa concentración dirigida provoca que nuestro cerebro actúe como si se encontrase en un túnel que no le permitiese ver más que en un sentido. Esto ocurre por ejemplo cuando uno se centra únicamente en las huellas producidas sobre el sustrato y pasa por alto los indicios situados a otro nivel, como ramas rotas, hojas movidas, etc.

Tanto la sugestión como la preconcepción pueden resultar muy contraproducentes durante una operación de rastreo al hacernos perder un tiempo que puede resultar muy valioso. Esto ocurre cuando la sugestión nos empuja a seguir una pista falsa al empeñarse nuestro cerebro en ver algo que ni siquiera existe, o cuando la preconcepción nos impide ver una pista de vital importancia al estar cegados en localizar únicamente un indicio de otro tipo en el que nos hemos concentrado excesivamente.

Cuando nuestro cerebro posee un amplio repertorio de imágenes acumuladas algunas de ellas af loran en nuestro pensamiento aportándonos juicios erróneos sobre la imagen realmente percibida. En las fotografías podemos ver como aquello que nos parecía un gato negro sentado en el camino, resultó ser en realidad un plástico roto.

15.2. INDICIOS DE PRESENCIA HUMANA

CLASIFICACION DE LOS INDICIOS DE PRESENCIA HUMANA.

1. CLASIFICACIÓN DE INDICIOS EN FUNCIÓN DE SU PERCEPTIBILIDAD
   1.1. Indicios de presencia de primer orden.
   1.2. Indicios de presencia de segundo orden.
   1.3. Indicios de presencia de tercer orden.
   1.4. Indicios de presencia de cuarto orden.

2. CLASIFICACIÓN DE INDICIOS EN FUNCIÓN DE SU UBICACIÓN
   2.1. Indicios de suelo.
   2.2. Indicios a media altura.
   2.3. Indicios en altura.

3. CLASIFICACIÓN DE INDICIOS EN FUNCIÓN DE SU TEMPORALIDAD
   3.1. Indicios permanentes.
   3.2. Indicios temporales.

4. CLASIFICACIÓN DE INDICIOS EN FUNCIÓN DEL SENTIDO QUE LOS PERCIBE
   4.1. Indicios visuales
      4.1.1. Indicios visuales inherentes al ser humano
         - Excrementos.
         - Fluidos corporales.
         - Pelo.
         - Indumentaria o sus restos.
         - Elementos de uso común o sus restos.
         - Otras posesiones o sus restos.
      4.1.2. Indicios visuales relacionados con el sustrato:
         - Tierra y nieve – Huellas.
         - Tierra y nieve – Resbalamientos.
         - Piedras, rocas, palos – Cambio de posición, desplazamientos.
         - Piedras, rocas, palos – Incrustamientos.
         - Piedras, rocas, palos – Daños.
         - Agua – Turbidez.
         - Agua – Ondas.
         - Agua – Salpicaduras.
         - Agua – Transferencia.
         - Escarcha.
      4.1.3. Indicios visuales relacionados con la vegetación:
         - Hierba fresca.
         - Hierba seca.

- Herbáceas altas.
- Amarilleamiento de la vegetación del suelo.
- Ramas y ramitas.
- Hojas en las ramas.
- Hojas o flores procedentes de ramas.
- Flores y frutos.
- Setas y hongos.
- Hojarasca.
- Musgos y líquenes.
- Corteza arrancada.
- Pruina.
- Vegetación quemada – Residuos de combustión.

4.1.4. Indicios visuales relacionados con la fauna:

- Fauna – Comportamiento (Rotura de anillos).
- Fauna – Cadáveres o restos por aplastamiento.
- Fauna - Cadáveres o restos por consumo humano.
- Escombreras.
- Excrementos de fauna.
- Telarañas.

4.2. Indicios sonoros

4.2.1. Indicios sonoros directos.
4.2.2. Indicios sonoros indirectos - Rotura de anillos.
4.2.3. Tipos de indicios sonoros indirectos.
4.2.4. Emisión de sonidos de alarma o aviso.
4.2.5. Omisión de sonidos de comunicación.
4.2.6. Huida individual o en grupo.

4.3. Indicios olfativos

4.3.1. Excrementos.
4.3.2. Orina.
4.3.3. Cadáveres.
4.3.4. Sudor.
4.3.5. Perfumes artificiales.
4.3.6. Plantas.
4.3.7. Hojarasca - humus.
4.3.8. Humo.

4.4. Indicios táctiles

4.4.1. Encames o descansaderos.
4.4.2. Restos de hogueras.

15.3. HUELLAS HUMANAS

1. TIPOS DE HUELLAS EN FUNCIÓN DE LA PROPORCIÓN DE SUPERFICIE IMPRESA EN EL SUBSTRATO
   1.1. Huellas completas.
   1.2. Huellas incompletas.
2. TIPOS DE HUELLAS EN FUNCIÓN DE SU MECANISMO DE FORMACIÓN
   2.1. Huellas por transferencia:
      2.1.1. Huellas por transferencia negativa
      2.1.2. Huellas por transferencia positiva
      2.1.3. Huellas por transferencia en función del sustrato
   2.2. Huellas por compresión:
      2.2.1. Huellas por compresión en función del sustrato
   2.3. Huellas por compresión y transferencia:
      2.3.1. Huellas por compresión y transferencia positiva
      2.3.2. Huellas por compresión y transferencia negativa
      2.3.3. Huellas por compresión y transferencia positiva y negativa
3. TIPOS DE HUELLAS EN FUNCIÓN DEL TIPO DE SUPERFICIE EN CONTACTO CON EL SUBSTRATO
   3.1. Huellas naturales.
   3.2. Huellas calzadas.

Tipos de huellas en función de su mecanismo de formación

Las huellas pueden producirse a partir de dos mecanismos totalmente diferentes. Según esto contamos con huellas por transferencia y huellas por compresión.

Huellas por transferencia

Entendemos como transferencia al proceso que implica el paso o transporte de un elemento de un lugar a otro. En el caso que nos ocupa este transporte se realiza principalmente a través de la planta de nuestros pies o las suelas de nuestros calzados, aunque también pueden darse transferencias a través de las manos y de otras superficies de nuestro cuerpo o incluso de nuestras pertenencias. Los elementos principalmente transferidos así van a ser sólidos como polvo o tierra, fluidos como el barro o líquidos como el agua o la sangre.

Denominaremos huella por transferencia a aquella marca o señal originada por el transporte de material desde el lugar en el que está hasta otro más o menos cercano al adherirse o absorberse sobre una superficie. La perceptibilidad de estas huellas dependerá del contraste producido entre la superficie sobre (o desde) la que se ha producido la transferencia y el material así transportado. Las huellas por transferencia pueden mostrarse en dos o tres dimensiones en función de la cantidad y la naturaleza (líquida o sólida) del material transferido. En aquellas de dos dimensiones, la forma y ángulo en la que incide la luz sobre ellas, es esencial para su percepción, por lo que nuestro posicionamiento para una correcta lectura es aún más importante si cabe.

Existen 2 grupos principales de huellas por transferencia, las negativas y las positivas.

- **Huellas por transferencia negativa**

  Denominamos huella por transferencia negativa a aquella originada por la remoción o sustracción de un material de una superficie sobre la que estaba con anterioridad. Cuando pisamos un terreno y algunos materiales o parte de estos se adhieren a nuestras suelas, inmediatamente dejan de estar en el terreno dejando así una marca de su ausencia, un vacío o hueco.

Huellas por transferencia negativa producida al llevarse el calzado parte del barro adherido a su suela.

Huellas por transferencia positiva

Denominamos huella por transferencia positiva a aquella originada por la adición de un material sobre una superficie sobre la que no estaba con anterioridad. Por ello su manifestación consistirá en la aparición de una porción o mancha de algún material sobre un substrato. Por ello para la producción de una huella por transferencia positiva es necesario por lo general que exista una transferencia negativa previa, aunque ésta no sea apreciable con nuestros sentidos en la mayor parte de las ocasiones.

Las huellas por transferencia positivas tienen la particularidad de poder aparecer en superficies con todo tipo de orientaciones, incluso en vertical.

Una de las características de las huellas por transferencia es que pueden ser impresas en superficies de diversas posiciones. En este caso podemos observar una huella por transferencia en la pared de un garaje.

Huellas por compresión

Entendemos como compresión al proceso físico o mecánico consistente en someter a un cuerpo a dos fuerzas opuestas que tienden a disminuir su volumen. En el caso que nos ocupa las fuerzas provendrán por un lado del sustrato o de la superficie existente bajo él, que ejerce una fuerza de resistencia y por otro de la fuerza ejercida por la pisada, siendo el cuerpo el propio substrato.

Esto se va a traducir en el terreno en la alteración de su relieve. La superficie que recibe una compresión, se modifica o deforma en función del sentido de la presión recibida. A la deformación o hundimiento que sufre el sustrato debido a la presión ejercida por una pisada es a lo que denominamos huella por compresión.

Una vez liberada la presión al levantar el pie se produce una ligera descompresión en la huella que también da lugar a alteraciones en la misma y en su periferia, como ciertas deformaciones o transferencias, que pueden facilitar información adicional al rastreador a través de su adecuado análisis.

Rastreador comprobando la textura de una huella a través del tacto para determinar su edad.

Las huellas por compresión son huellas en 3 dimensiones, cuya perceptibilidad va a basarse en la capacidad de apreciar los relieves que las conformen, es decir su topografía. Esto dependerá entre otras cuestiones del ángulo de incidencia de la luz (natural o artificial) sobre su relieve (crestas y depresiones), que dará lugar a la proyección de sombras que facilitarán la visión de su topografía. También se tiende a percibir una tonalidad diferente entre el substrato comprimido y el que no lo está. Su carácter tridimensional además nos permite poder aplicar sobre ellas el rastreo táctil.

Huellas por compresión y transferencia

En algunas ocasiones lo que podemos encontrar en el terreno va a ser una mezcla entre una huella por compresión y una huella por transferencia.

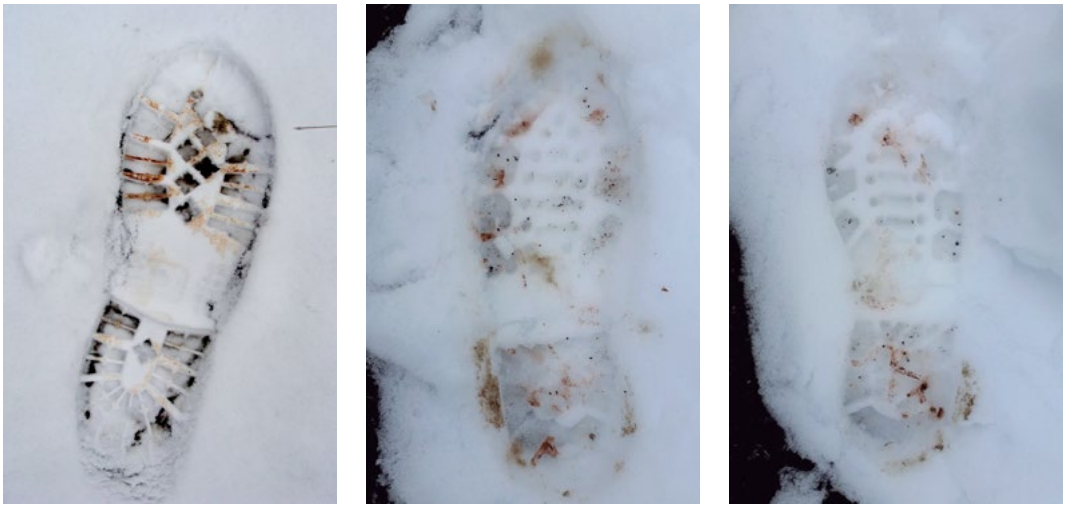
❑ Huellas por compresión y transferencia positiva

Esta particular mezcla se va a originar en aquellas transferencias positivas que se realicen sobre substratos compresibles. Para poder ser detectadas tanto el elemento transferido como el substrato comprimido deben de poseer textura o color diferenciables entre sí.

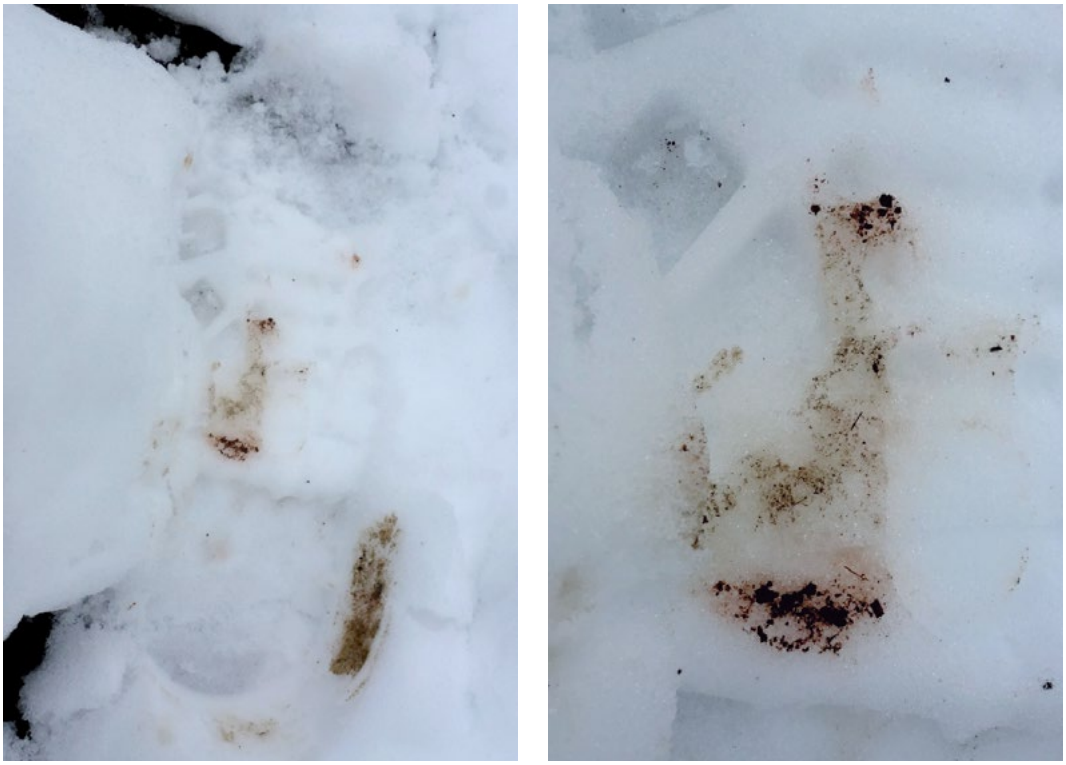
Este tipo de huellas nos permite deducir en ocasiones el lugar en el que el individuo ha estado previamente al lugar en el que ha marcado la huella por compresión, en función del material que ha transferido en ésta. Sin embargo hay que ser cautos en estas deducciones ya que en ocasiones las suelas con grandes relieves llegan a guardar material (como barro) adherido durante meses si no se usan, pudiendo tiempo después transferir ese material en el escenario que se está investigando sin aportarnos ninguna pista sobre él o incluso llevándonos a error en nuestras deducciones. El caso más típico de este tipo de huelas es el de transferencia de barro o tierra sobre nieve.

Transferencia de arcilla en la que se aprecia incluso la marca del calzado impresa como resultado de la compresión.

Huellas por compresión sobre nieve con transferencia de barro.



Otros ejemplos de huellas por compresión sobre nieve con transferencia de barro.



Huella por compresión con transferencia de barro aparentemente normal. Si nos fijamos en la zona del enfranque observamos transferencias de dos colores diferenciables, uno más oscuro o rojizo proveniente de una zona de tierra cercana a la nieve que ha pisado el individuo hace unos minutos y otro más claro o gris verdoso proveniente de una zona en la que esa persona anduvo hace varias semanas situada a más de 100 km de distancia.

Huellas por compresión y transferencia negativa

Este tipo de huella se va a producir cuando en el proceso de formación de una huella por compresión una parte del substrato se queda adherido a la suela desapareciendo del terreno. Esto se va a materializar por una parte en la presencia de las marcas de la compresión donde el substrato no ha sido retirado y por otra parte en la ausencia del substrato que se ha adherido a la suela del calzado y ha sido transferido a otro lugar.

También pueden darse estas huellas en aquellos substratos que sean muy ligeramente compresibles pero con una alta adherencia de su capa más superficial.

Huella por compresión y transferencia negativa sobre un substrato que se ha comprimido ligeramente. Se aprecia cómo se ha adherido la capa más superficial de arcilla roja a la suela del calzado, destacando así el resultado.

Huellas por compresión y transferencia negativa. Se aprecia parte del dibujo de la suela (e incluso el logotipo de la marca en una de ellas), en la porción de la arcilla comprimida. El resto de la huella muestra el vacío creado en el terreno al adherirse grandes fragmentos de arcilla en la suela.

❑ Huellas por compresión y transferencia positiva y negativa

Rizando el rizo podemos encontrar huellas que son el resultado de las 3 posibilidades de formación, es decir, huellas en las que se aprecia el hundimiento del substrato correspondiente a la compresión, transferencia positiva de materiales añadidos en la pisada y transferencia negativa de materiales eliminados al levantar el pie.

Huella por compresión en nieve en la que se aprecia el barro transferido en la pisada y la ausencia de una porción de nieve que se ha adherido a la suela en la parte del antepié.

Biomecánica de la locomoción humana

El proceso mediante el cual el ser humano realiza su función locomotora normal (el desplazamiento bípedo) constituye por sí mismo una fuente de entendimiento del fenómeno de la huella, en tanto que esta última será el resultado directo de aquella.

El pie humano es ya en sí mismo un órgano complejo y muy perfeccionado de locomoción: está compuesto por 28 huesos, 55 articulaciones y un intrincado entramado de ligamentos y músculos que le permiten desarrollar una amplia variedad de movimientos y adaptaciones destinados a cumplir con tres funciones bien diferenciadas:

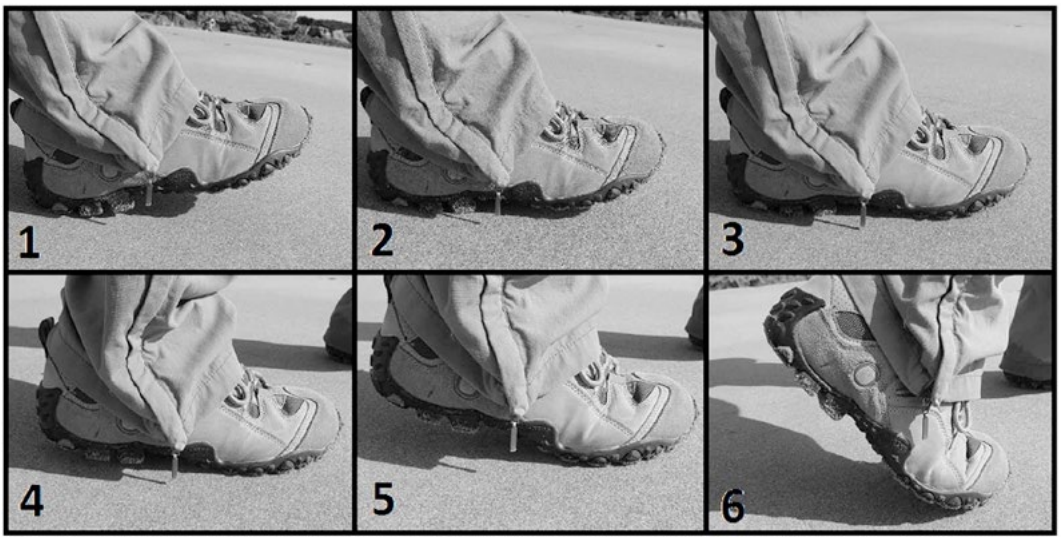
- Una *función motora*, que proporciona el impulso necesario para el movimiento.
- Una *función equilibradora*, que adapta su posición de forma lateral y longitudinal para conservar la posición erguida del resto del cuerpo.
- Una *función amortiguadora*, que absorbe y distribuye las enormes presiones que se ejercen sobre el pie durante la marcha.

El ciclo de marcha

La unidad de referencia en la locomoción humana es el *ciclo de marcha* entendiendo como tal el proceso comprendido entre dos contactos consecutivos del talón del mismo pie. Este proceso se divide a su vez en dos fases:

Fase de apoyo

Tiene lugar durante el tiempo que el pie se encuentra en contacto con el suelo. Se distinguen en ella tres periodos: de contacto (impacto con el talón), de apoyo completo (apoyo del antepie completo, hasta el levantamiento del talón) y propulsivo (levantamiento del antepie y despegue por el área digital). En la ilustración puede observarse un desglose de la fase de apoyo en una secuencia de seis etapas:



- **Fase aérea**

  Se desarrolla durante el segmento de tiempo que el pie no toca el suelo entre dos fases de apoyo consecutivas. Durante esta fase, el pie y el tobillo adoptarán la flexión necesaria para preparar el próximo impacto y desarrollo de la siguiente fase de apoyo.

  Las proporciones de tiempo que ocupe cada una de las fases vendrán determinadas por la velocidad de la marcha. De este modo, cuanto más rápida sea la carrera menor será la fase de apoyo, y mayor la fase aérea. En un desplazamiento lento (caminando) habrá siempre un pie en contacto con el suelo, mientras que en desplazamientos rápidos (trote, carrera), habrá momentos en los que ambos pies se encuentren en fase aérea.

  Además de todo lo anterior, podemos señalar que la locomoción humana se ajusta los parámetros de un animal plantígrado (véase Bloque III. Animal; Biomecánica de la locomoción animal): esto es, que al avanzar apoya en el suelo, además de los dedos, el metatarso de la extremidad locomotora, imprimiendo por tanto sobre el terreno la totalidad de la superficie plantar.

Huellas humanas naturales

Se entiende por *huella natural* aquella que ha sido producida por el contacto directo de la planta desnuda del pie con el terreno; esto es, sin ningún tipo de calzado u otro objeto que la recubra o separe total o parcialmente del sustrato.

Descripción

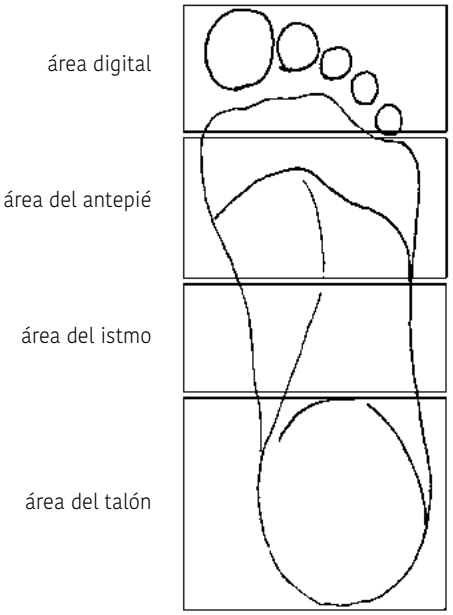
Para un correcto análisis de la huella natural, se dividirá la misma en cuatro partes morfológicamente diferenciables, que analizaremos por separado:

1. **Área digital:**
   Engloba el área de impresión de todos los dedos del pie. Los dedos se denominarán con una numeración que irá de adentro hacia afuera, siendo el hallux (dedo gordo) el primer dedo y numerándose correlativamente 2º, 3º, 4º y 5º los demás.

2. **Área del antepie:**
   Abarca la parte anterior de la planta del pie, desde el límite con el área digital hasta el arco de estrechamiento del área del istmo. Presenta una forma oval y alargada, y el eje mayor ligeramente oblicuo de adentro hacia afuera y de delante a atrás

3. **Área del istmo:**
   Es el área de transición entre las áreas del antepie (límite anterior) y del talón (límite posterior). Es la parte más estrecha de la huella, y presenta una silueta cóncava en la parte interior y más o menos rectilínea en la parte exterior.

4. **Área del talón:**
   Se corresponde con la parte trasera de la huella, desde el área del istmo hasta el borde posterior. Presenta una forma ovalada regular.



❑ Área digital

En primer lugar, cabe prestar atención al número de dedos: en un pie normal, todos los dedos deben aparecer apoyados; lo contrario implicaría una impresión defectuosa (huella incompleta), un defecto anatómico, una patología o un problema de movimiento. Habitualmente, la superficie de apoyo de los dedos se limitará a las yemas de los mismos. Atendiendo a la longitud relativa de los dedos, podremos clasificar los pies (y por extensión las huellas que éstos han producido) del modo siguiente:

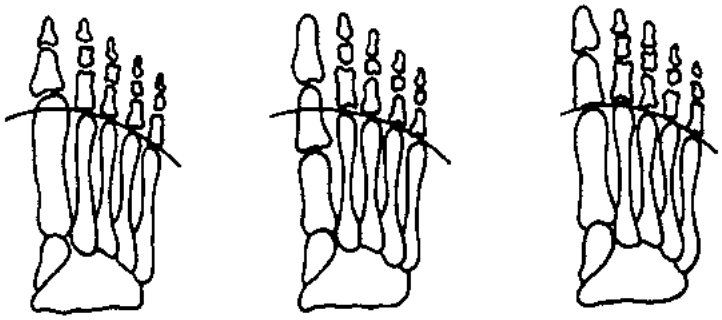
Tipo 1: 1º>2º>3º>4º>5º – Pie egipcio.
Tipo 2: 1º=2º≥3º>4º>5º – Pie cuadrado.
Tipo 3: 2º>1º>3º>4º>5º – Pie griego.

Área del antepie

Es el área, junto con la del talón, sobre la que recae un mayor peso en la locomoción, por ser el área de apoyo de las cabezas metatarsales. También es la que actúa como área de contacto principal para el movimiento y el cambio de dirección.

Atendiendo a la fórmula metatarsal, puede establecerse una clasificación en la que se distinguen tres tipos de morfologías:

- *Index plus*: el primer metatarsiano es el más largo que el segundo, y así sucesivamente (1>2>3>4>5).
- *Index minus:* el primer metatarsiano es más corto que el segundo, y este es más largo que todos los demás (1<2>3>4>5).
- *Index plusminus:* el primer y segundo metatarsiano presentan una longitud sensiblemente similar, mientras que los tres restantes se acortan progresivamente (1=2>3>4>5).



Index plus Index minus Index plus-minus

La frecuencia de las distintas fórmulas, tanto digital como metatarsal, varía en función de los diferentes estudios al respecto, por lo que ha de contarse con que todas puedan darse con cierta normalidad.

Área del istmo

Es una área de transición y distribución de fuerzas, tanto en sentido horizontal (entre el antepie y el talón) como vertical (entre la pierna y el pie, a través del tobillo). Es el área que tiene, por lo general, una menor superficie de contacto con el suelo.

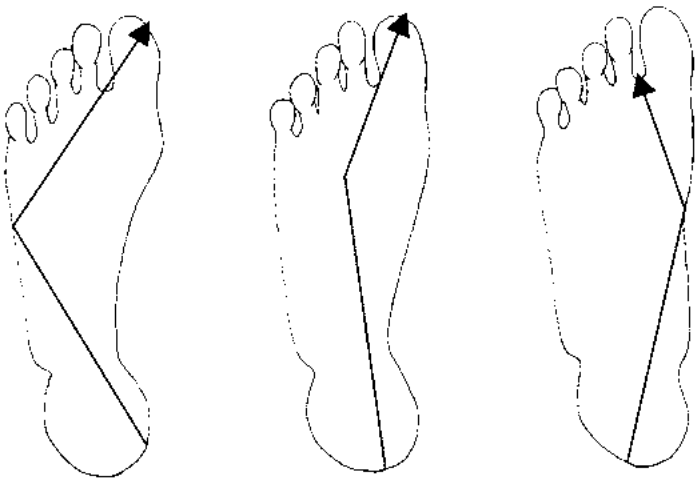
Su borde interior es denominado «arco longitudinal interno», y sus proporciones pondrán de relieve las posibles alteraciones de la morfología del pie. Así, y de forma muy esquemática, podemos decir que, en su parte media, el área del istmo habrá de tener una anchura aproximada de entre un medio y un tercio de la anchura total del antepie; una anchura superior denotaría una tendencia al pie plano (mayor superficie de apoyo), mientras que una menor se correspondería con un pie cavo (menor superficie de apoyo).

Área del talón

Se corresponde con el área de apoyo del hueso calcáneo. Se trata de una parte muy importante también en la locomoción y la impresión de la huella, por ser la primera área de contacto con el sustrato a bajas velocidades de marcha.

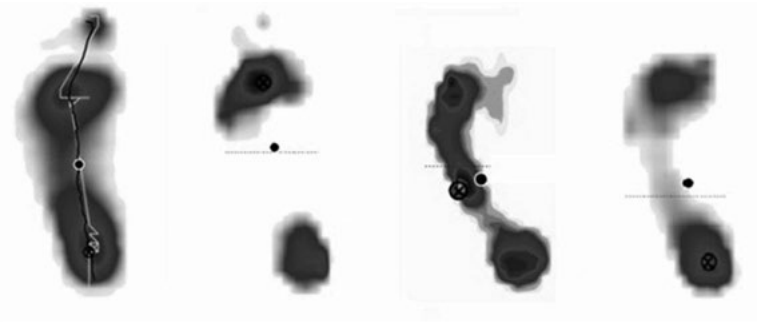
Tipos de pisada

Además de la propia morfología de los pies, el modo de caminar podrá influir también de forma muy importante sobre la impresión de la huella. Así, se distinguirán tres tipos de pisada: pronadora, neutra y supinadora.



pisada supinadora pisada normal pisada pronadora

Igualmente, y de acuerdo a su estructura, podrá clasificarse el pie como plano, cavo, varo (pisada supinadora) y valgo (pisada pronadora). A su vez, y dentro del pie cavo, se puede distinguir entre cavo-varo (pisada supinadora) o cavo-valgo (pisada pronadora).

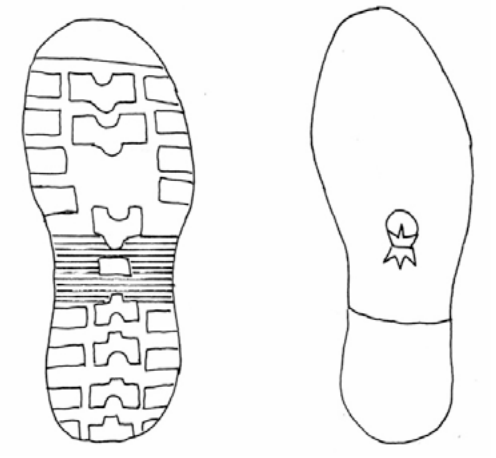


pie plano pie cavo pie varo pie valgo

Tal y como puede observarse en la ilustración, la huella de un pie anatómicamente plano ejerce una presión distribuida en toda la planta; la del pie cavo puede aparecer con ausencia de apoyo del arco externo, mientras que la del pie varo ejerce un apoyo excesivo del mismo. El pie valgo, por su parte, evidencia también una pérdida de presión a nivel del arco externo, manteniendo un ligero contacto sobre el suelo y sin presentar carga.

Huellas humanas calzadas

Se entiende por *huella calzada* aquella que ha sido producida por el contacto con el terreno de la planta desnuda del pie cubierta, separada o protegida, total o parcialmente, del sustrato.



Descripción

Son mucho más habituales, salvo en contextos puntuales, que las huellas naturales.

En líneas generales, en cuanto a la distribución de fuerzas e impactos se refiere, con sus consecuencias sobre la impresión de la huella, lo dicho para las huellas naturales será de total aplicación para las huellas calzadas; tan sólo una serie de diferencias morfológicas separan en realidad ambos conceptos, de ahí la alteración sistemática que se expone a continuación.

Para un correcto análisis de la huella calzada, se dividirá la misma en tres partes, que analizaremos por separado:

- **Área de la planta**

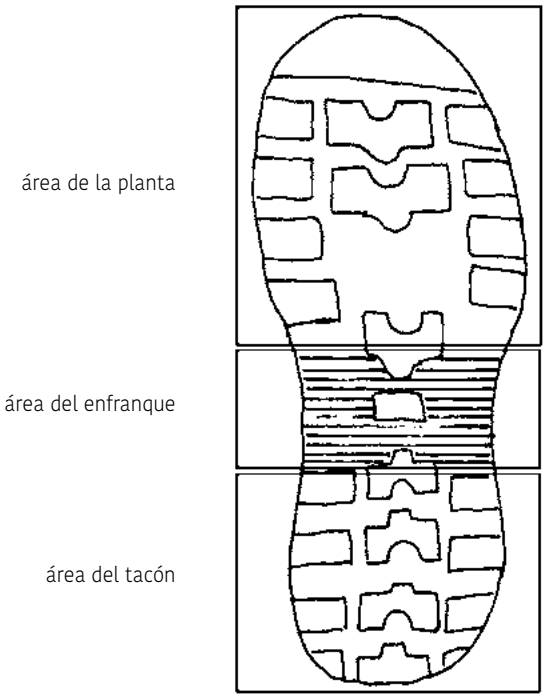
  Abarca toda la parte anterior de la huella, desde el margen distal de la huella hasta el área del enfranque. En suelas gruesas, de trabajo o de calzado recio, la división entre este área y la del enfranque suele ser muy evidente, pero para huellas calzadas de perfil regular (sin diferencias de altura) se tomará como referencia orientativa el conjunto de lo que en una huella natural serían el área digital y el área antepie.

Área del enfranque

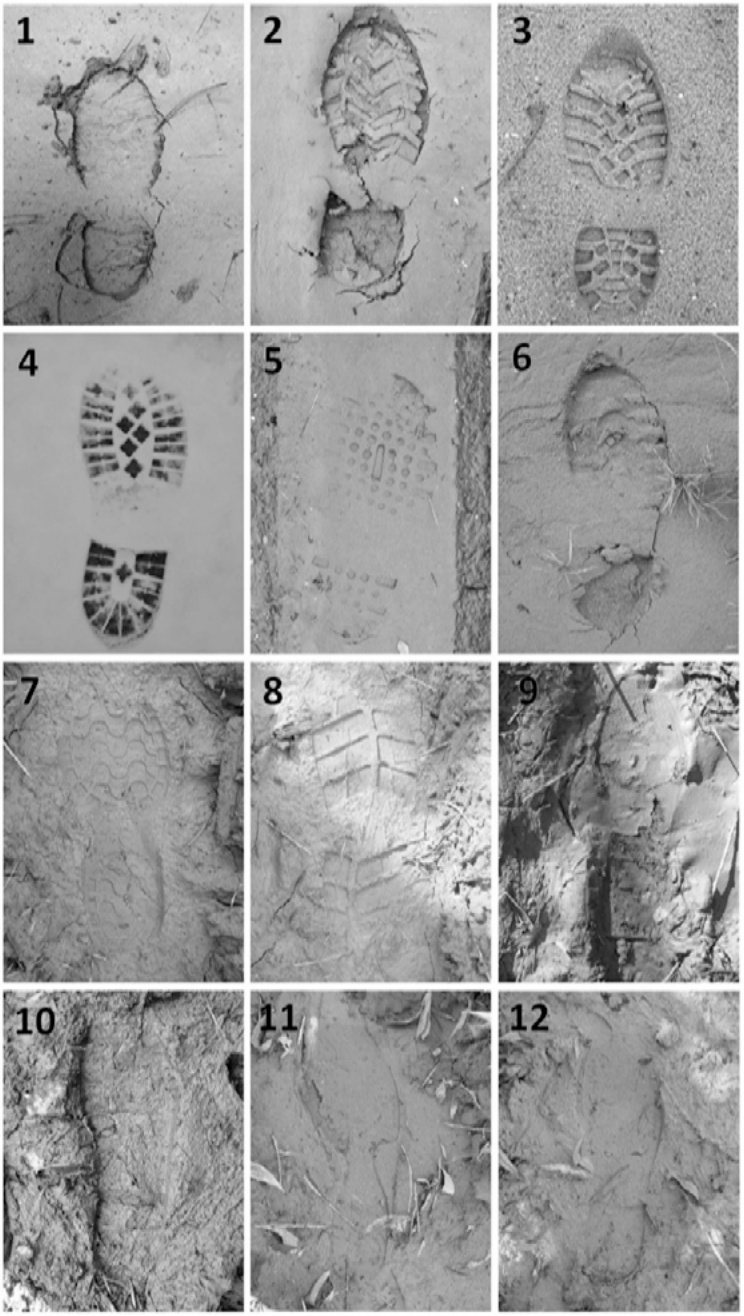
Es el área de transición entre las áreas de la planta (límite anterior) y del tacón (límite posterior). Es la parte más estrecha de la huella, así como, habitualmente, la que presenta una mayor altura de perfil, por lo que es la que con más frecuencia estará ausente de la huella. En huellas calzadas de perfil regular se identificará por exclusión de las partes equivalentes, en una huella natural, a las áreas digitales, antepie y talón.

Área del tacón

Engloba la parte posterior de la huella, desde el límite con el enfranque hasta el margen proximal de la huella. Suele ser la parte mejor diferenciada en casi todo tipo de huellas calzadas, pero, para huellas calzadas de perfil regular, se identificará de modo orientativo con el área que en una huella natural equivaldría al área del talón.



Si bien el trazado de la silueta de la huella calzada es mucho más estandarizado y con muchos menos matices apreciables (en general) que el de la huella natural, la cantidad de diseños que nos ofrece el dibujo y materiales de la suela vienen a ser por sí mismos un carácter diferenciador de primer orden, y sobre ellos se centrará la atención a la hora de estudiar e identificar una huella calzada en concreto. Valgan como orientación a este respecto los ejemplos siguientes de huellas calzadas:



Ejemplos de huellas de distintos tipos de calzado: 1) Bota táctica; 2) Bota de agua; 3) Bota de campo; 4) Bota mixta montaña-policial; 5) Bota de nieve; 6) Zapatilla de *running*; 7) Zueco de goma; 8) Zapatilla de paseo; 9) Zapato tipo alpargata; 10) Bota de moto enduro; 11) Zapatilla *sport casual*; 12) Zapato tipo ejecutivo.

Metodología de medición

A continuación se exponen una serie de medidas consideradas de utilidad que pueden obtenerse, bien de una huella aislada, bien de una sucesión de ellas; esto no significa, sin embargo, que en todas las situaciones hayan de registrarse cada uno de los parámetros que se van a desarrollar, ya que en muchos casos la calidad de los rastros no lo permitirá, y en otros tantos el objetivo concreto del análisis no lo hará necesario. En el caso de trabajar con huellas de escasa calidad de impresión, incompletas, evidentemente deformadas o escasamente fiables por cualquier motivo equivalente, se recomienda no llevar a cabo las mediciones que por su naturaleza conlleven una estimación subjetiva de los valores, ya que esto podría comprometer la fiabilidad del resto de los datos del estudio en cuestión. Ahora bien, si pese a las condiciones citadas fuese de todo punto necesario hacer dichas estimaciones, este hecho se consignará en las observaciones del estadillo para ser tenido en cuenta posteriormente.

En cuanto a la diferenciación vista entre huellas naturales y calzadas, resultará de escasa importancia en lo referente a la metodología de medición, por lo que los criterios expuestos serán aplicables a ambas casuísticas, salvo en los casos donde así se especifique.

Se pueden distinguir tres tipos de parámetros: longitudes, ángulos y ejes. En los dos primeros casos se tratará de valores cuantitativos objetivos y mensurables, mientras que los ejes serán tan sólo líneas imaginarias de referencia.

Mediciones sobre huellas individuales

- **Longitud: (L_h)**

  Es la longitud total de la huella, medida en paralelo al eje de la misma. Se medirá desde el margen distal hasta el margen proximal de la huella.

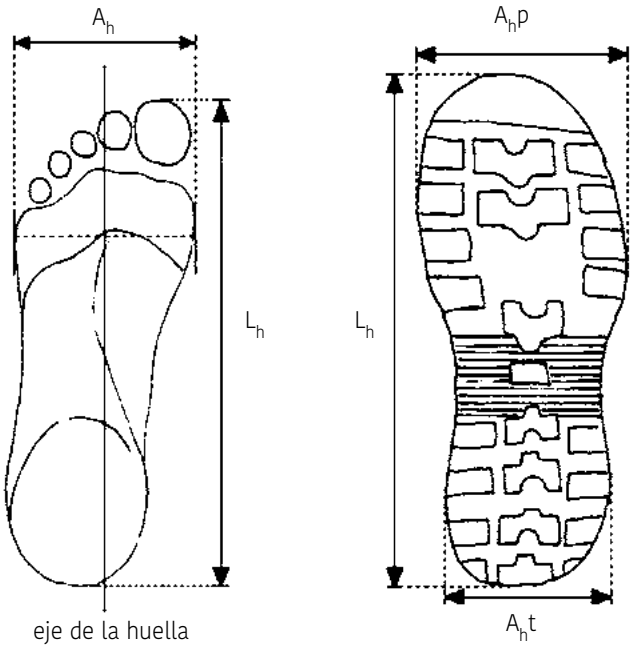
- **Anchura: (A_h)**

  Se medirá tomando como referencia los márgenes medial y lateral del área del antepie.

  En el caso de las huellas calzadas, se podrá distinguir entre la anchura propiamente dicha, o anchura máxima (**A_hp**, correspondiente a los márgenes medial y lateral del área de la planta), y la anchura del tacón (**A_ht**), que puede ser útil por ser usualmente la parte de la huella de impresión más clara.

- **Eje de la huella**

  Es una línea longitudinal imaginaria que se corresponde con el eje vertical del mapa de la huella. Se tomará como referencia la mitad de la medida de anchura de la huella, trazando desde este punto una línea perpendicular que prolongaremos hasta más allá de los márgenes distal y proximal.



- **Anchura digito-distal: (A_{ds})**

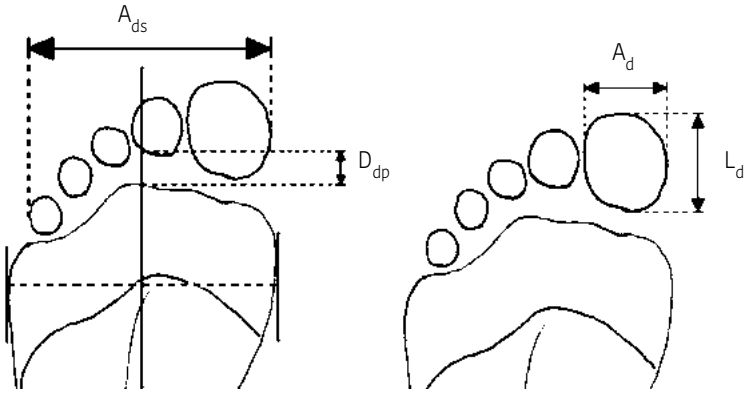
  Es la distancia existente entre los márgenes medial y lateral del área digital, tomada en perpendicular al eje de la huella.

- **Distancia digito-plantar: (D_{dp})**

  Es la distancia existente entre el margen proximal del área digital y el margen distal del antepie, medida sobre el eje de la huella.

- **Dimensiones de los digitales: (L_d y A_d)**

  Son las dimensiones de cada uno de los dígitos, tomadas independientemente, en sentido vertical y horizontal, desde sus márgenes. Se distinguirá entre la longitud (**L_{dx}**), medida en paralelo al eje de la huella, y la anchura (**A_{dx}**), en perpendicular. Las medidas de cada digital se diferenciarán de las demás mediante la numeración del digital en cuestión: L_d1, L_d2... A_d1, A_d2... etc.

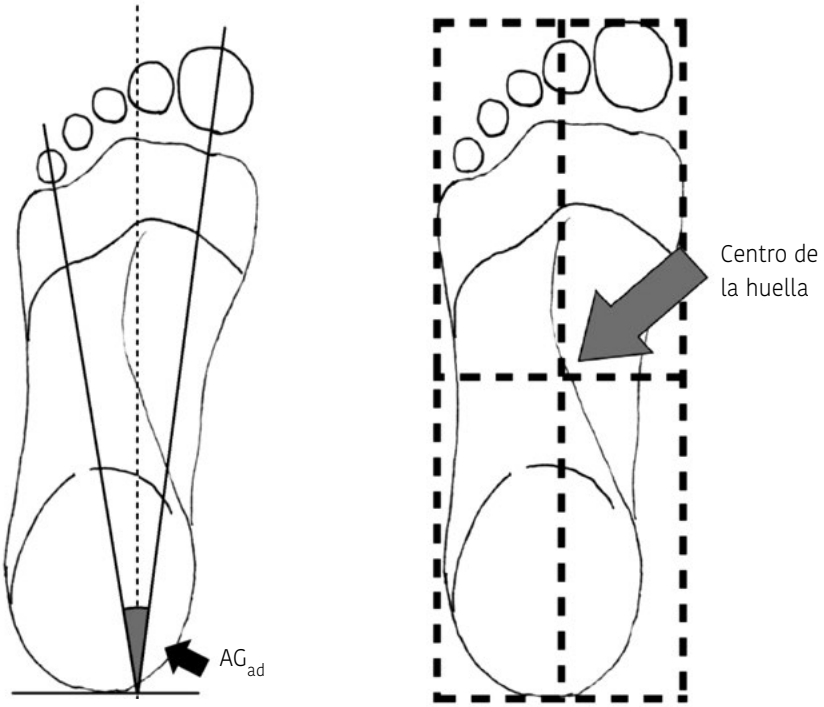


- **Ángulo de apertura digital: (Ag_{ad})**

  Es el ángulo formado entre los ejes de los dígitos primero y quinto, prolongados en dirección al margen proximal de la huella, en el punto en que este se cruza con el eje de la huella.

- **Centro de la huella:**

  Es un punto de referencia imaginario que se situará sobre la mitad exacta del eje de la huella. Se corresponde con el centro del mapa de la huella.



Mediciones sobre la marcha

- **Anchura de marcha: (A_m)**

  Es la distancia existente entre los márgenes laterales de dos huellas consecutivas de distintos pies, medida en perpendicular al eje de marcha.

- **Luz de marcha: (Lz_m)**

  Es la distancia existente entre los márgenes mediales de dos huellas consecutivas de distintos pies, medida en perpendicular al eje de marcha.

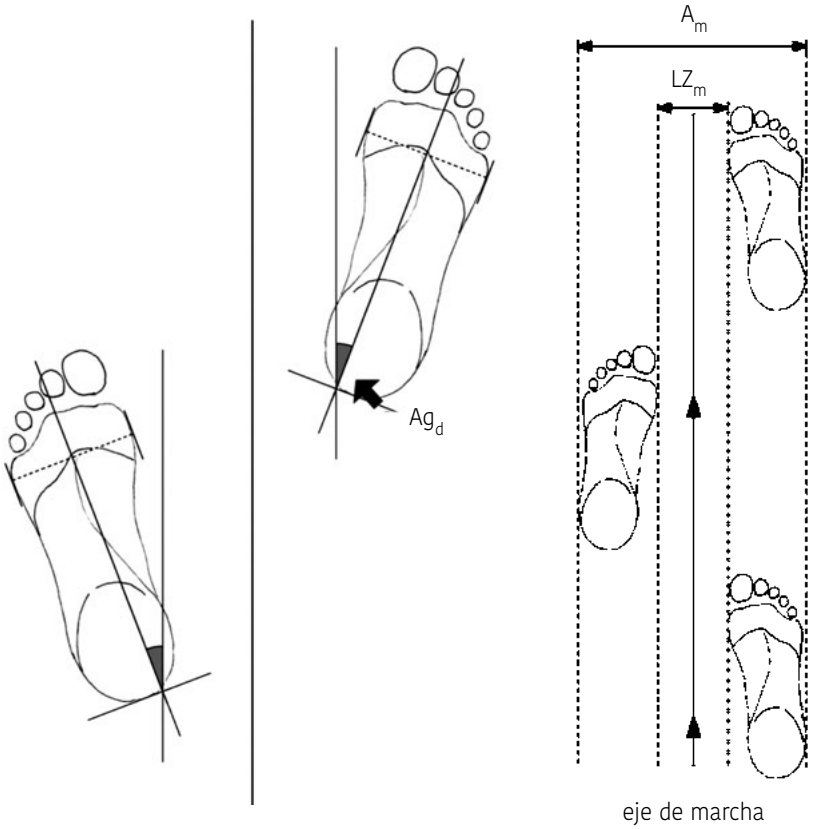
- **Eje de marcha:**

  Es una línea longitudinal imaginaria que se corresponde con el punto medio de la luz de marcha (o de la anchura de marcha), prolongada hacia delante y hacia atrás en el sentido de la marcha.

  La luz y la anchura de marcha tenderán siempre a estrecharse a medida que la velocidad de desplazamiento aumente, de manera que en marchas muy rápidas las huellas quedarán prácticamente alineadas, solapándose así los márgenes mediales de uno y otro miembro. En estos casos, el eje de marcha habrá que ubicarlo tomando como referencia la anchura de marcha (los márgenes laterales de las huellas) en lugar de los mediales.

- **Ángulo de divaricación: (Ag_d)**

  Se obtiene trazando una línea imaginaria paralela al eje de marcha que cruce al eje de la huella en su margen proximal. El ángulo formado entre esta línea y el eje de la huella será el ángulo de divaricación, tomándose las magnitudes en positivo cuando el ángulo se produzca hacia el exterior del eje de marcha, y en negativo cuando lo haga hacia el interior. Se tomará de manera individual para cada pie.



- **Longitud de paso: (L_p)**

  Es la distancia existente entre dos huellas consecutivas de pies distintos. Se tomará como referencia el margen distal, o en su defecto (por ser la huella incompleta o de mala calidad) el margen proximal, con la precaución de usar el mismo punto de referencia para ambas huellas. En el caso de que la calidad de la impresión fuese tan deficiente como para no poderse tomar de un modo fiable ninguna de las referencias anteriores, se usará el centro de la huella.

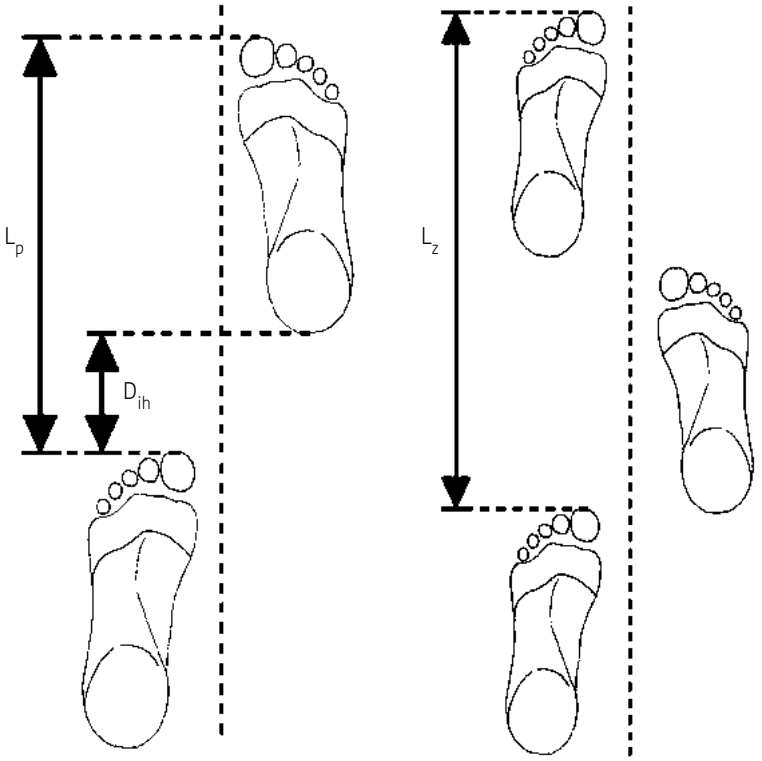
  La longitud de un paso concreto será siempre igual a la longitud de la huella delantera, más la distancia inter-huella ($L_p = L_h + D_{ih}$).

- **Distancia inter-huella: (D_{ih})**

  Es la distancia existente entre el margen distal de una huella y el margen proximal de la siguiente. No será de aplicación cuando la longitud de paso sea tan escasa que dichos márgenes se solapen.

- **Longitud de zancada (distancia de avance): (L_z)**

  Es la distancia existente entre dos huellas consecutivas producidas por el mismo pie, tomando como referencia el margen distal. Para el caso de impresiones incompletas o deficientes, véase el apartado anterior.



Se corresponde con la distancia de avance, esto es, el espacio recorrido en un ciclo de marcha completo.

Su valor será equivalente a la longitud de los dos pasos que incluya la zancada, o bien a la longitud de las dos huellas, más las dos distancias inter-huella ($L_z = 2L_p$; $L_z = 2_{Lh} + 2D_{ih}$).

- **Diagonal de paso: (D_p)**

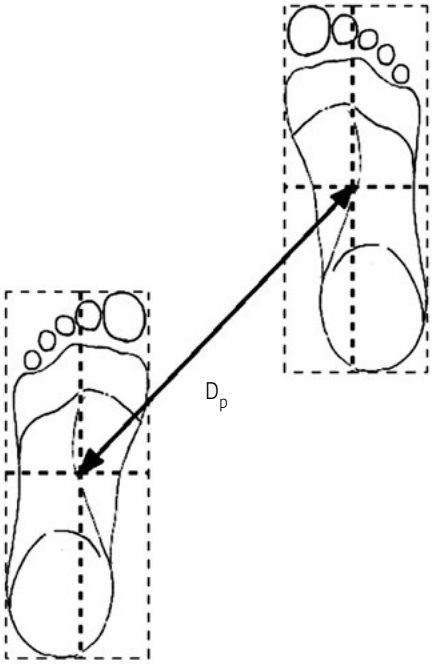
  Es la distancia existente entre los centros de dos huellas consecutivas pertenecientes a distintos pies.

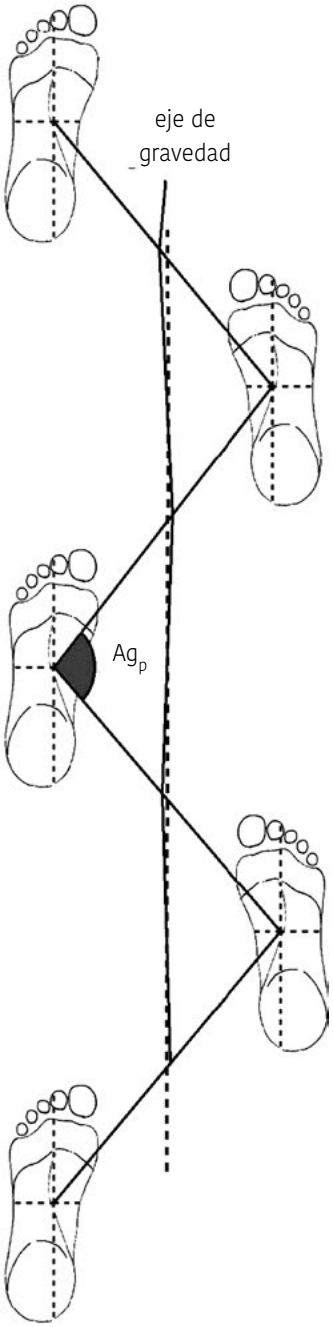
- **Eje de gravedad:**

  Es la línea imaginaria que marca, de modo aproximado, la trayectoria del centro de gravedad del individuo. Se obtiene uniendo los centros de las diagonales de paso sucesivas.

- **Ángulo de paso: (Ag_p)**

  Es el ángulo formado por dos diagonales de paso consecutivas, medido desde el centro de la huella central.





Cocientes de proporción

Al igual que cualquier otra especie animal, el ser humano presenta, debido a sus características anatómicas, una serie de patrones proporcionales que permiten, a partir de las características de sus huellas, obtener una serie de conclusiones aproximadas acerca del autor de la misma. En el campo del rastreo esto se lleva a cabo de manera constante, si bien llegando en muchos casos a rebasar los límites de la especulación, el instinto o la experiencia acumulada, terrenos todos ellos de difícil sistematización científica.

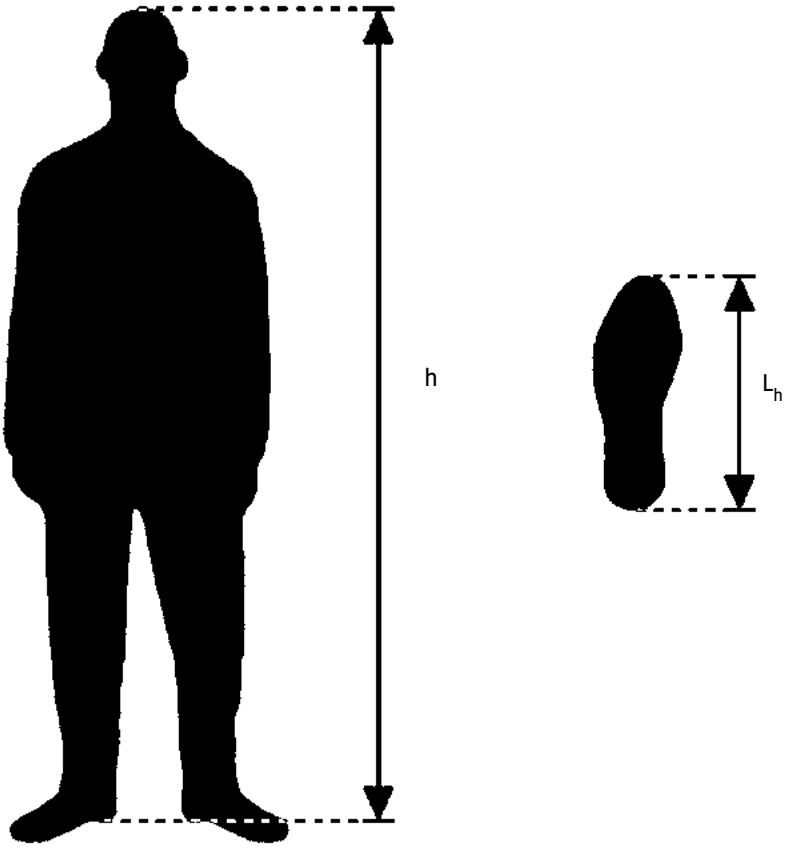
En este último sentido, el primer paso es establecer una base procedimental adecuada, así como un riguroso corpus estadístico asociado a la misma, para obtener de este modo una colección fiable de criterios, patrones y datos de referencia aplicables. Evidentemente, la labor de recopilación y manejo estadístico del montante de información necesaria podría dar trabajo a varias generaciones de rastreadores y científicos, por lo que tratar aquí de proporcionar fórmulas absolutas o infalibles sería cuando menos arriesgado, y en todo caso poco riguroso.

Un ejemplo de todo esto son los coeficientes de proporción: cocientes a multiplicar por los valores obtenidos en determinadas mediciones de huellas, que nos ofrecen como resultado otras medidas corporales del autor de las mismas. Debe entenderse, sin embargo, que por muy ajustados que lleguen a estar estos parámetros, las conclusiones razonables a obtener de una huella estarán sujetas en todo caso, además de a la fenomenología propia de la misma, a las singularidades específicas de cada individuo, jugando siempre un importante número de variables (edad, peso, configuración anatómica particular, etc.) que difícilmente pueden ser inferidas a partir de una huella aislada.

Sin embargo, el «cociente de proporción de altura (CC)» que se expone a continuación, basado en las cifras de referencia aportadas en estudios previos y confirmado a través de pruebas de campo y recopilación de datos propios, resulta, por su relativa fiabilidad y su facilidad de aplicación, un ejemplo útil de la aplicación práctica de los criterios científicos al estudio de las huellas. Puede usarse, asimismo, como modelo para la elaboración no sólo de elaborados estudios colectivos, sino también de estadísticas propias de uso para todos aquellos profesionales o aficionados que puedan servirse de la neoicnología en su labor cotidiana.

Cociente de proporción de altura

El cociente de proporción de altura (Ch) pone en relación, de manera directa, la longitud de la huella (L_h) con la altura corporal (h).



Así:
$Ch = h / L_h$; o bien: $h = L_h \times Ch$

Siguiendo los datos de estudios previos[1], el coeficiente de proporción, expresado en porcentaje, oscila entre un 13,47 y un 15,98%, lo cual, salvo casos puntuales (menos de un 2%) ha resultado ser de absoluta validez; no obstante, a partir de un banco de datos propio, se ha podido reducir el intervalo de modo considerable, dando como resultado unos valores medios del 15,06% para hombres y un 14,62% para mujeres. El mismo conjunto estadístico (formado por 81 mujeres y 148 hombres de diferentes franjas de edad) proporcionó unos cocientes de proporción de altura (Ch) medios de 6,66 por ciento para los hombres y de 6,89 para las mujeres. A partir de éstos, y redondeando para una aplicación rápida de los mismos en campo, se han desarrollado las tablas siguientes:

HOMBRES (Ch=6,66)		MUJERES (Ch=6,89)	
Longitud de la huella (cm)	Altura (m)	Longitud de la huella (cm)	Altura (m)
22,0	1,46	20,0	1,37
22,5	1,50	205	1,40
23,0	1,53	21,0	1,44
23,5	1,56	21,5	1,48
24,0	1,60	22,0	1,51
24,5	1,63	22,5	1,55
25,0	1,66	23,0	1,58
25,5	1,70	23,5	1,62
26,0	1,73	24,0	1,65
26,5	1,76	24,5	1,69
27,0	1,80	25,0	1,72
27,5	1,83	25,5	1,76
28,0	1,86	26,0	1,79
28,5	1,90	26,5	1,83
29,0	1,93	27,0	1,86
29,5	1,96	27,5	1,89
30,0	2,00	28,0	1,92
30,5	2,02	28,5	1,96
31,0	2,06	29,0	2,00
31,5	2,10	29,5	2,03
32,0	2,13	30,0	2,07

[1] Burke (2002), Fessler (2005), Brenda y Rohreni (2006), y Kumar et al. (2007).

Ha de tenerse en cuenta que debido a la gran cantidad de factores (edad, peso, estado físico, morfología propia, patologías, etc.) que pueden influir sobre estas variables, los valores dados han de tomarse únicamente como referencias orientativas, con lo que oscilaciones notables pueden ser relativamente frecuentes. No obstante, puede considerarse que las alturas reales no variarán, habitualmente, más allá de 10 cm sobre los valores dados.

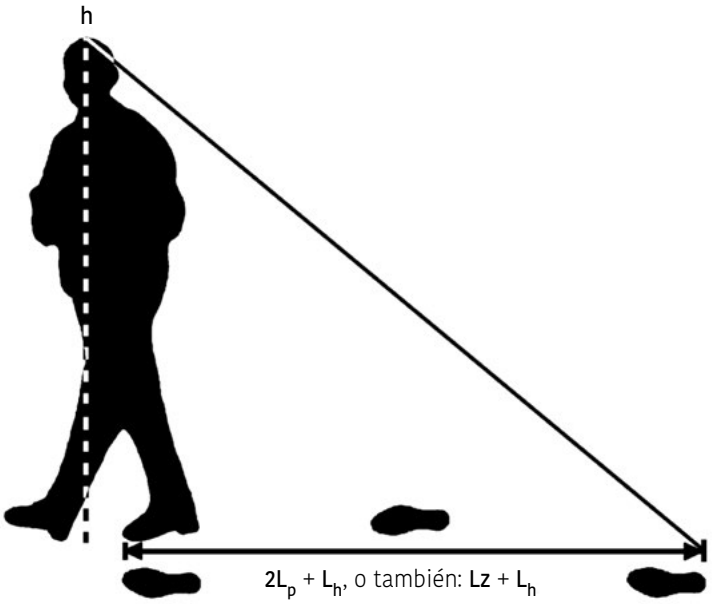
Todos estos parámetros están calculados a partir de huellas humanas naturales; en el caso de huellas calzadas habrá que tener en cuenta que el zapato influirá notablemente sobre las dimensiones de las mismas, agrandándolas en diferente medida según el tipo de calzado.

Proporción de paso

Siguiendo con las proporciones aplicables en campo, y como ejemplo en este caso de medidas derivadas de la marcha, señalaremos otro método de uso común en el rastreo, como es la proporción de paso, que relaciona directamente la longitud recorrida en dos pasos (una zancada) con la altura corporal aproximada del individuo. Es importante señalar que en este caso la medición se realiza desde el margen proximal (talón) de la primera huella hasta el margen distal (punta) de la última.

No hay en esta proporción ningún cociente ni operación matemática de ningún tipo que aplicar, si bien cabe señalar que este método resulta fiable tan sólo en los casos en los que la sucesión de huellas se imprima siguiendo un patrón de caminar normal, y no acelerado, ralentizado o forzado de cualquier otro modo, así como sobre una superficie casi totalmente llana.

Así: $h = Lz + L_h$; o también: $h = 2L_p + L_h$



16

PERROS DE BÚSQUEDA (EQUIPOS K9)

16.1. TIPOS DE BÚSQUEDA DE PERSONAS CON EQUIPOS CANINOS

16.2. PERROS DE BÚSQUEDA POR OLOR DE REFERENCIA (OR) / MANTRAILING

16.3. PERROS DE BÚSQUEDA DE OGH: OLOR GENÉRICO HUMANO

16.4. COORDINACIÓN DE LOS EQUIPOS CANINOS OR Y OGH

16.5. PERROS DE BÚSQUEDA DE CADÁVERES

16.6. PERROS DE BÚSQUEDA DE CADÁVERES SUMERGIDOS

16.7. GENERALIDADES Y PREGUNTAS FRECUENTES

Isabel Herrán [Guía canino e instructora de perros de búsqueda de personas y directora de perrosdebusqueda.es] /
Alejandro Barreiro [Guía canino CA.SA.GA perros de rescate, bombero del Ferrol]

Introducción

Los equipos caninos son, sin lugar a dudas, un elemento fundamental en la búsqueda de personas desaparecidas. Son indispensables y también compatibles con otros recursos. Y empleándolos adecuadamente, aumentan las posibilidades de localización.

Pero para poder aprovechar al máximo este recurso es importante conocer cuáles son sus capacidades, cuándo activarlos, cómo trabajan, qué tipo de equipos caninos hay, cuáles utilizar en cada momento…

Lógicamente cada país reúne unas condiciones diferentes que ocasionan situaciones diferentes, en muchos aspectos. Aquí nos hemos centrado en ofrecer una visión del conjunto a nivel general en España, aunque lo cierto es que incluso en las diferentes comunidades y poblaciones se enfrentan a situaciones muy distintas que requieren de actuaciones específicas.

16.1. TIPOS DE BÚSQUEDA DE PERSONAS CON EQUIPOS CANINOS

Desde el momento de la activación de un operativo de búsqueda hay dos tipos de perros de búsqueda de personas que pueden incorporarse al operativo: **perros de búsqueda por olor de referencia (OR)** (persona determinada) y **perros de búsqueda por olor genérico humano (OGH)** (cualquier persona).

Para una correcta coordinación del operativo es esencial conocer bien los grupos y equipos caninos/binomios, cuántos hay disponibles y de qué tipo son. Así, se irán distribuyendo los equipos intervinientes dependiendo las circunstancias del operativo, orografía, zonas de mayor probabilidad, zonas de menor visibilidad, etc.

Importante:

Cada jefe de grupo de estos equipos caninos, independientemente de su especialidad, recibirá la descripción de la persona desaparecida y la información relevante necesaria, y la transmitirá a cada uno de sus equipos/binomios.

16.2. PERROS DE BÚSQUEDA POR OLOR DE REFERENCIA (OR) / MANTRAILING

Primero de todo, conviene aclarar que ambos términos significan lo mismo. De hecho, mantrailing es una palabra inglesa que significa «rastro humano».

No se trata de un rastro concentrado en la huella, tratándose este de un concepto diferente denominado «rastro huella a huella» –en inglés «tracking»– que se utiliza en búsquedas que requieren que el perro siga el rastro a través de la huella, sin despegar la nariz del suelo, localizando y señalizando incluso artículos del desaparecido. Se utiliza en búsqueda de sospechosos, fugados... Y es la misma técnica que el rastro deportivo de algunas disciplinas caninas.

Lógicamente, **en el caso de buscar a un desaparecido, la búsqueda que nos interesa es aquella con la que podamos encontrarle lo antes posible. Por tanto utilizaremos el perro de rastro por olor de referencia o mantrailing**, no el de tracking o rastro huella a huella.

16.2.1 ¿Cuándo se activan?

Estos equipos tienen una función primordial en la fase inicial del operativo de búsqueda y ofrecen una altísima probabilidad de detección en el caso de una activación temprana. Y, por el contrario, esta eficacia se va diluyendo a medida que transcurre el tiempo, ya que las partículas odoríferas de la persona irán desapareciendo.

Aclaración:

No existe una fórmula exacta del tiempo que permanecen estas partículas en el terreno pero los expertos establecen muy pocas posibilidades de que queden partículas transcurridas 72 horas. Lógicamente esta duración dependerá también de las condiciones meteorológicas y factores externos en la zona: viento, lluvia, calor extremo, máquinas barredoras en ciudades, paso de personas...

En esta especialidad de búsqueda por olor de referencia, los perros siguen, a través de la presentación de un objeto o muestra de olor, a una persona concreta de manera natural. Es decir, rastreando –acto de meter la nariz en el suelo– o venteando –acto de levantar la nariz–, según el propio perro determine.

Estos canes van atraillados (traílla de 8-10 metros) y siguen el rastro/partículas depositadas en el terreno durante el recorrido del desaparecido. El perro camina delante del guía olfateando (rastreando y venteando) esas partículas, en el suelo, en la vegetación cercana, en zonas adyacentes, ya que pueden haber sido desplazadas por el viento. El perro puede incluso ir recortando tramos del recorrido si percibiera partículas de una zona más adelantada. Es decir, no tiene que seguir el rastro exacto dejado por el desaparecido, lo que hace es seguir las partículas que dejó en su trayecto.

16.2.2 ¿Cómo toman el olor de referencia?

El olor puede ser obtenido de una prenda, objeto, de su propio vehículo (asiento, volante)... Es de gran importancia la presentación de esta muestra o la toma de olor para que el perro reciba la información correcta.

Precisamente una de las principales dificultades en esta especialidad surge al no saber si la muestra de olor ha sido contaminada por otra persona y, por ello, conviene prestar especial atención a este apartado. La contaminación podría producirse por un olor cayendo del aire (personas encima del objeto) o por un olor transferido directamente al haber sido tocado por otra persona.

Lo más recomendable es conseguir una prenda que pertenezca al sujeto: funda de almohada, pijama u otras prendas de vestir que el desaparecido haya utilizado recientemente. Y mucho mejor si es el guía quien recoge el objeto o la muestra de olor del domicilio/vehículo del sujeto, evitando así la contaminación por terceras personas. De no ser posible, la persona que lo recoja deberá evitar tocar el artículo, para lo que utilizará unas pinzas, una percha... y lo colocará en una bolsa de plástico estanca.

No obstante, si el artículo de olor hubiera sido contaminado, la persona que lo tocó deberá presentarse al guía para que el perro la olfatee y pueda obtener la información de su olor y descartarla.

16.2.3 Cómo trabajan

Estos equipos comienzan a buscar desde uno de estos tres puntos:

- el **UPA** (Último Punto de Avistamiento), en inglés PLS (Point Last Seen): el punto donde ha sido visto por última vez por un testigo o capturado en video, en una hora y lugar específicos;
- la **UPC** (Última Posición Conocida), en inglés LKP (Last Know Position): la última posición fundamentada, basada en indicios o pruebas pertenecientes a la persona desaparecida, que indican que ha estado en ese lugar, como por ejemplo cuando se localiza su coche;

- un punto diferente a los anteriores, basado en la mejor información disponible aportada por la investigación, como por ejemplo su vivienda.

Es muy recomendable chequear este punto, inspeccionando bien los rincones, habitaciones y toda la zona perimetral. (Para esto se pueden utilizar perros tanto de OR como de OG)

Una vez tomado el olor de referencia, el equipo comienza a seguir el rastro. El resto de los intervinientes, familiares, vecinos... deberán permanecer siempre tras el guía, en silencio, permitiéndole actuar y concentrarse en su perro.

No en todas las ocasiones un rastro de olor llevará al desaparecido, **podría ocurrir que el perro perdiera el rastro**, por cualquier circunstancia. Pero en este punto el guía podría ser capaz de determinar:

- por dónde ha caminado el sujeto;
- hacia qué dirección se dirigía;
- detalles que podrían indicar que ha tomado un medio de transporte (el rastro termina en una parada de autobús, tren, en un punto de la carretera...)

También puede darse la situación de que, una vez presentado el olor del desaparecido al perro, este **indique que en ese lugar no hay rastro alguno**, debiendo por tanto tener en cuenta que ese no es un punto de posible localización y procediendo, por tanto, a descartarlo. Quizás es este un detalle muy relevante en el caso de investigaciones policiales.

En cualquier caso, un buen trabajo de rastro por OR, en condiciones óptimas, **siempre proporcionará una valiosa información** a la coordinación del operativo para poder continuar con la búsqueda, centrándose en una zona o probabilidad concreta.

16.2.4 Perros de búsqueda por olor de referencia sin atraillar, sectorizando

Este tipo de perros realizan la búsqueda siguiendo el mismo esquema que los perros del siguiente apartado (16.3), pero con un olor de referencia.

16.3. PERROS DE BÚSQUEDA DE OGH: OLOR GENÉRICO HUMANO

Estos equipos buscan personas desaparecidas sin necesitar referencia alguna de su olor. Su actuación en el operativo es muy diferente a la de los equipos que buscan por olor de referencia. En este caso, el perro está entrenado para buscar cualquier olor humano, cualquier persona que esté en la zona.

La ventaja de estos equipos es que no requieren olor de referencia, no les perjudica el paso del tiempo ni la contaminación de la zona (que hayan estado otros intervinientes, vecinos, familiares...), ya que el perro no busca partículas del desaparecido siguiendo su rastro, sino

las partículas que se desprenden de su cuerpo y forman un cono de olor que se desplazará en función de la temperatura, humedad, viento...

En condiciones favorables, un perro podría captar estas partículas desde cientos de metros de distancia.

Una pregunta que suele surgir con este planteamiento de búsqueda es *¿qué ocurre si encuentra a alguien que no es el desaparecido?*

En primer lugar, una correcta coordinación del operativo deberá situar a los equipos caninos que buscan olor genérico humano en una zona concreta que no deberá ser invadida o cubierta por otro tipo de equipos intervinientes.

Además, el jefe de grupo o el auxiliar que acompaña al guía, incluso el propio guía, pueden solicitar a las personas que estén por la zona, que se alejen de ella.

Aunque todo esto no es en sí mismo un problema ya que, en caso de que el perro localice el olor de una persona que no sea el desaparecido (es imposible evitar que aparezca un excursionista, vecino, paseante...), su guía le felicitará y continuará el trabajo sin problemas. Es un elemento que forma parte de esta disciplina de búsqueda.

16.3.1 ¿Dónde y cómo trabajan?

Estos equipos trabajan siguiendo un esquema de búsqueda muy definido que depende en gran parte de la orografía.

Primero de todo se asigna la zona de búsqueda al grupo que, a su vez, coordinará a sus equipos caninos. Las zonas que se deben asignar a este tipo de grupos caninos son, por lógica, aquellas en las que otro tipo de equipos no son efectivos por complicación de terreno, falta de visibilidad... como por ejemplo, las riberas de los ríos, zonas boscosas, etc.

Cada zona a buscar se sectoriza en cuadrantes en los que irá trabajando cada equipo canino. Así, se irán «limpiando» cuadrículas hasta dar con el desaparecido. Cada perro trabajará en una cuadrícula/sector, aunque podrían solaparse en algún momento sin que ello suponga problema para ninguno de los equipos, siempre que exista una buena coordinación.

El resto de acompañantes de cada equipo canino deberá situarse siempre tras el guía ya que, de no hacerlo, podrían convertirse en un posible olor interesante para el perro (se entrenan para hacerlo así: los olores de las personas que van detrás del guía no son relevantes). Aunque como ya hemos dicho, si ocurriera que un perro de esta especialidad localice un olor genérico humano que no corresponda al desaparecido, se continúa el trabajo sin más problema.

Al finalizar el trabajo de cada binomio, el jefe de grupo informará al coordinador del operativo cuales han sido las zonas registradas para ir descartándolas de las futuras búsquedas.

Es muy importante la coordinación con un puesto de mando que irá recibiendo esos datos y descartando esas zonas, ya sea durante las búsquedas o al finalizar los trabajos del grupo. Hoy día disponemos de técnicas muy avanzadas que permiten compartir este tipo de datos en tiempo real, para optimizar la coordinación.

16.3.2 ¿Cuánto tiempo puede estar buscando cada equipo canino?

Dependerá siempre de las condiciones del terreno, de la temperatura, grado de humedad y de cada perro. Podríamos hablar de una media aproximada de 20-30 minutos aunque siempre es el guía quien determinará si su perro debe finalizar el trabajo o no.

En el momento en el que el binomio se retira, entra otro a continuar la búsqueda a partir del mismo punto (por eso es tan importante la existencia de un grupo, para que este relevo se produzca cuando corresponde y no haya que realizar paradas en la búsqueda para que descanse el can).

Si el desaparecido se encontrase en la cuadrícula asignada, el perro deberá localizarlo y señalizarlo para indicar a su guía dónde está.

16.3.3 Opción de «búsqueda libre»

Dentro del tipo de búsqueda de olor genérico humano tenemos esta «búsqueda libre» o «sorpresiva». Esta es una técnica no muy conocida, que depende sobre todo de la orografía y el tipo de terreno. Pero es un medio muy eficaz a la hora de alargar los tiempos de trabajo de los perros, ya que el animal va caminando junto al guía, atado o suelto y no sufre desgaste.

Se trata de plantear una zona que recorra parte del terreno a cubrir, por ejemplo un camino. Teniendo en cuenta la dirección del viento, el binomio irá andando por ese camino, sin orden de búsqueda, simplemente de «paseo». El perro puede ir suelto pero cerca del guía, de forma que este siempre pueda observarle. Durante ese paseo, el perro no va buscando pero el guía está continuamente pendiente de él. En el caso de que el perro captara las partículas de olor humano, mostrará señales naturales que el guía percibirá. Le soltará –en caso de que fuera atado– o le enviará a buscar. Así, el perro llegará directamente al desaparecido, sin haber sufrido el desgaste de correr de un lado a otro de la cuadrícula.

Esta opción es perfectamente compatible con las anteriormente descritas: tanto la búsqueda por olor de referencia como la búsqueda de olor genérico registrando cuadrículas.

16.4 COORDINACIÓN DE LOS EQUIPOS CANINOS OR Y OGH

Primero de todo, es importante observar que, tanto los perros de búsqueda de personas por OR como los perros de búsqueda de OGH, son perfectamente compatibles y pueden y de hecho, deben activarse a la vez.

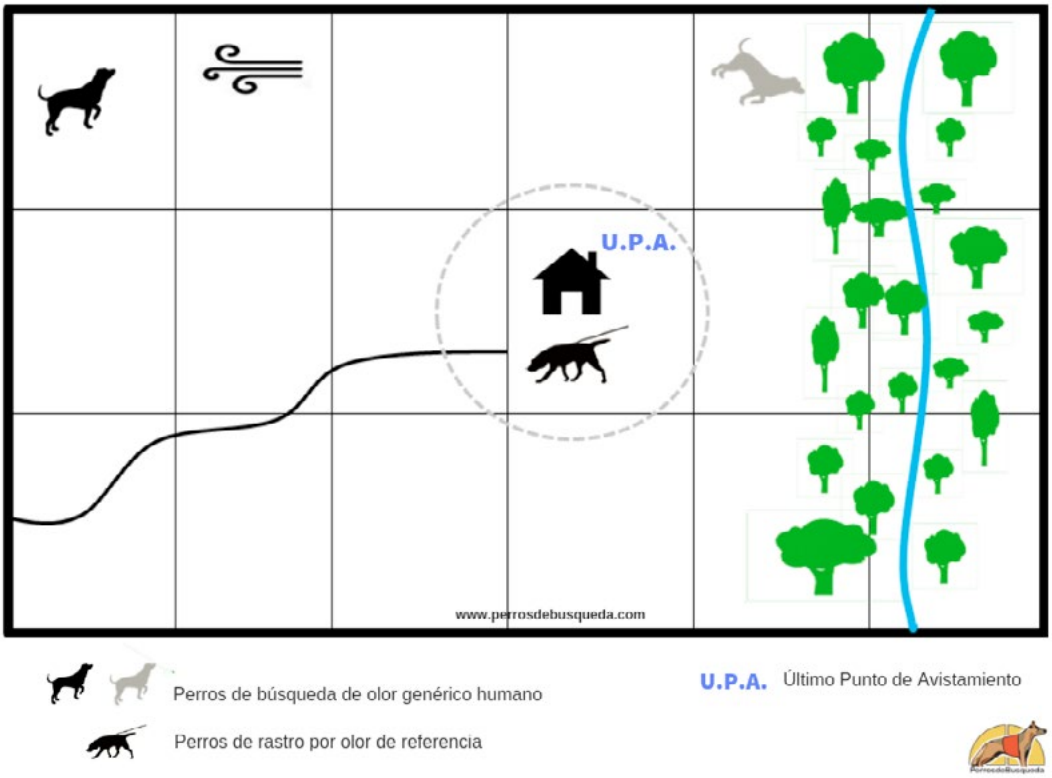
La activación de ambos debería ser desde el primer momento, ya que son equipos de primera intervención, especialmente los de olor de referencia.

Es recomendable que un grupo de perros de búsqueda de personas cuente con perros de ambas especialidades, para así aumentar su eficacia y, por tanto, las posibilidades de localización.

Como ya hemos visto, los perros de búsqueda por OR comienzan a trabajar en zonas concretas, como es el UPA (Último Punto de Avistamiento), la UPC (Última Posición Conocida) o un punto diferente asignado por la investigación. Su vivienda, su vehículo o una zona donde fue visto por última vez.

Mientras, los perros de OGH pueden estar trabajando en otras zonas, descartándolas para ir ganando tiempo.

UTILIZACIÓN DE EQUIPOS CANINOS EN UN OPERATIVO DE BÚSQUEDA



16.5 PERROS DE BÚSQUEDA DE CADÁVERES

Una vez ha pasado un determinado tiempo que variará dependiendo de las condiciones climatológicas y la situación particular del desaparecido, los equipos caninos que deberían intervenir son los perros de búsqueda de cadáveres.

En España esta es una especialidad que suele ser desempeñada por unidades caninas de Fuerzas y Cuerpos de Seguridad. Aunque también hay grupos de voluntarios que entrenan a sus perros para esta posibilidad.

En la práctica, un buen equipo canino de búsqueda de personas por olor genérico localizará las partículas del cadáver que, dependiendo del grado de putrefacción, generará una serie de elementos nuevos. Pero siempre permanecerán una serie de olores inherentes al esquema de olor genérico para lo que ha sido entrenado.

Por esta razón el perro se interesará por ese cuerpo y, aunque no realice la señalización entrenada (podría ocurrir: depende del perro y de la situación), sí realizará una serie de alertas naturales que su guía será capaz de «leer». Como ya hemos dicho, el equipo canino lo compone un binomio y una de las labores del guía es ser capaz de leer perfectamente a su perro para captar cualquier posibilidad de localización y enfocarse en ello, enviar de nuevo al perro o simplemente, acercarse para observar qué hay allí.

16.6 PERROS DE BÚSQUEDA DE CADÁVERES SUMERGIDOS

En el caso de encontrarnos en la zona con un elemento de agua: río, embalse, laguna… se podrían utilizar equipos caninos entrenados para buscar cadáveres sumergidos.

Esta especialidad, si bien se realiza con perros, no tiene nada que ver con el trabajo de las anteriormente descritas y requiere de un entrenamiento muy específico.

El perro no trabaja de forma libre sino que irá subido a una barca, olfateando la superficie del agua en busca de las partículas que se desprenden del cuerpo sumergido. Estas partículas ascienden y se desplazan, dependiendo de las corrientes, por lo que la labor será conjunta entre el perro, que captará las partículas y el guía, que irá observando al perro para determinar si ha captado algo o no y, en función de esa lectura indicará a un timonel que dirija la barca hacia un lugar u otro, según lo que indique el perro, las corrientes, viento, etc.

Es importante resaltar que el perro no salta al agua al localizar las partículas, dado que el cadáver –la fuente de olor– no está en superficie y las partículas están continuamente ascendiendo y desplazándose, siguiendo patrones indefinidos. El guía indicará una zona de probabilidad y, en función de las corrientes, viento, temperatura… se establecerá un perímetro para que sea inspeccionado por los buzos.

16.7 GENERALIDADES Y PREGUNTAS FRECUENTES

- **Equipos caninos compatibles**
  - El trabajo de los equipos caninos no es incompatible con la utilización de otros recursos en el operativo. Otras personas buscando, vehículos, bicicletas, caballos, drones... Si existe una correcta coordinación y un entrenamiento adecuado de los binomios, los perros no tendrán problema alguno en realizar su trabajo, sean de la especialidad que sean.

- **¿Cuál es la mejor hora del día para que busquen los perros?**
  - Las condiciones más favorables suelen darse al amanecer y al anochecer, incluso por la noche (aunque aquí siempre primará la seguridad de los intervinientes).
  - No obstante y gracias a su entrenamiento, los equipos caninos tienen la capacidad de trabajar en casi cualquier circunstancia: temperatura, grado de humedad, viento, lluvia, etc.
  - En cualquier caso, es el coordinador de cada grupo canino quien decidirá qué perros intervienen (de su grupo) y cómo se ubican en la zona, dependiendo de las condiciones climatológicas y de la capacidad y forma de trabajar de cada binomio.

- **¿Hace falta confirmar las zonas en las que ha trabajado un equipo canino?**
  - En el caso de búsqueda de desaparecidos en zonas abiertas y, teniendo en cuenta que los equipos intervinientes ofrecen garantías (ver apartado anterior), no sería necesaria la intervención de un segundo equipo de confirmación. Salvo que la zona cubierta por el primer equipo canino ofrezca dudas por su orografía, vegetación... Pueden ser zonas muy boscosas, barrancos, en general son zonas que no permiten el acceso de los perros y, por tanto, requerirían una acción más concreta. En este caso, el equipo que ha realizado la búsqueda debe comunicar esta apreciación a su jefe de grupo, quien determinará el envío de un segundo equipo a la/s zona/s que requeriría/n ser examinada/s.

- **¿Un perro de búsqueda de personas vivas puede localizar al desaparecido si ya ha fallecido?**
  - Sí.
  - De tratarse un perro de rastro por OR, lógicamente seguirá el rastro hasta el desaparecido, aunque ya haya fallecido.
  - En el caso de perros de búsqueda de olor genérico humano, el perro puede o no estar entrenado para buscar personas vivas y cadáveres.
  - Un cadáver desprende olores diferentes al de una persona viva pero también desprende partículas de ese olor genérico que busca un perro de esta especialidad. Y dependerá también del tiempo transcurrido, temperatura, humedad... elementos que contribuyen en mayor o menor medida a la putrefacción del cuerpo.

- Hay que tener en cuenta que el equipo canino lo compone un binomio: perro+guía. El guía debe ser capaz de leer perfectamente a su compañero canino. Si éste localizara partículas humanas, mostrará interés en esa zona. Dependiendo del grado de putrefacción y también del perro, este reaccionará de distintas formas. Algunos llegan a realizar la señalización aprendida, otros simplemente muestra interés y otros incluso muestran una clara aversión. Pero todo ello el guía, aún no habiendo señalización, debe ser capaz de interpretarlo como un signo de probable localización.

¿Tienen que ladrar al encontrar al desaparecido (vivo)?

- No necesariamente.
- Lógicamente cuando son perros de rastreo van atados y no es necesario realizar señalización alguna, ya que el guía va a llegar hasta el desaparecido.
- En el caso de los perros de olor genérico que van sueltos, depende de cada grupo. Hay grupos que prefieren que el perro ladre cuando localiza al desaparecido y otros grupos son más partidarios de que el perro realice una señalización del tipo «va y viene», «refind» o «boomerang»: el perro localiza al desaparecido y vuelve hasta su guía para avisarle, volviendo al desaparecido, de nuevo al guía... hasta que el guía llegue al desaparecido.

¿Existe alguna certificación oficial de los equipos caninos de búsqueda de personas?

- Hasta la fecha no existe ningún tipo de regulación oficial a nivel estatal. Sí hay grupos que están conveniados en algunas comunidades o incluso que colaboran asiduamente con unidades de Fuerzas y Cuerpos de Seguridad.
- Es conveniente recurrir únicamente a los grupos que dispongan de algún tipo de convenio o regulación, con el fin de evitar incursiones que podrían no tener la preparación adecuada y, por tanto, carecer de la eficacia y la fiabilidad que requiere un grupo de estas características.
- En el caso de poder contar con la colaboración de grupos o equipos caninos no conveniados, se debería proceder de la misma forma que con el resto de intervinientes no profesionales, como familiares, vecinos, etc. De esta forma se puede aprovechar el recurso sin comprometer la eficacia del dispositivo o arriesgar la integridad de los intervinientes.

Mejor grupos que individuos

- Es importante resaltar, una vez más, la importancia de que estos actúen bajo el marco de una entidad oficial o reconocida.
- Sería recomendable una «oficialización» de estos equipos pero, al carecer de una regulación oficial, es conveniente al menos establecer convenios con los grupos que cuentan con equipos caninos. Convenios que regulen su actuación pero también que

favorezcan una serie de actividades continuadas (entrenamientos, jornadas, simulacros...) para que los equipos intervinientes: caninos, policiales, bomberos, sanitarios... entrenen y preparen su actuación conjuntamente. De esta forma, mejorará su nivel de coordinación y, por tanto, de eficacia cara a un operativo real.

- En caso de no ser grupos conveniados, deberán estar al menos debidamente constituidos dentro de alguna entidad responsable.
- Deben contar con los elementos necesarios para ofrecer una capacidad operativa: jefe de grupo (coordinación), equipos caninos perro+guía (búsqueda), auxiliares (apoyo) y por descontado, logística (material, sanitario, veterinario...).
- El panorama actual real no siempre ofrece esta posibilidad pero debería tenderse a conseguirlo. De no ser así, el operativo podría arriesgar la seguridad de los desaparecidos y la de los intervinientes.

❑ ¿Son infalibles los perros?

- No. Si bien y como ya hemos explicado, actualmente no existe un medio que mejore o iguale la labor de los equipos caninos, estos son un recurso más dentro de un operativo de búsqueda. Fundamental y uno de los mejores recursos, si no el mejor, pero no infalible.
- Su eficacia dependerá de factores inherentes al propio grupo y también a factores externos: climatología, orografía, incluso el propio desplazamiento del sujeto.
- Por esta razón insistimos en la importancia de ser activados desde el primer momento y coordinados siguiendo los parámetros descritos, de forma que se optimice su rendimiento y actuación.

CONCLUSIÓN

Es importante aclarar que este capítulo del manual de búsqueda y salvamento terrestre se ha realizado con el fin de lograr una correcta coordinación dentro de un operativo de búsqueda, dado el enorme desconocimiento que suele haber entre los equipos intervinientes.

Se recomienda que, además de conocer cómo trabajan los equipos caninos, se lleven a cabo actividades en forma de entrenamiento, simulacros, jornadas... para poner en práctica la teoría, que los equipos aprendan cual es la función del resto y se acostumbren a trabajar juntos.

Cuanto mayor sea el conocimiento de la funcionalidad de cada equipo interviniente y la coordinación de todo el operativo, mayores serán las probabilidades de localización de la persona desaparecida.

17

LOS RPAS (DRONES) EN LAS BÚSQUEDAS

17.1. INTRODUCCIÓN

17.2. SEGURIDAD OPERACIONAL

17.3. INTEGRACIÓN EN EL PMA

17.4. DESPLIEGUE Y POSIBILIDADES DE TRABAJO

* Colaboración de José Luis Calvete Aguilar (Oficial del Servicio de Bomberos de la Diputación Provincial de Zaragoza).

17.1. INTRODUCCIÓN

La popularización e «invasión» de las aeronaves remotamente tripuladas ha dado lugar a una nomenclatura un poco confusa y extensa a la hora de referirse a estos sistemas, pero el término con el que se han hecho populares es el de «Dron». Admitido en el Diccionario de la Academia de la Lengua española, como adaptación al español del término en inglés *drone* («zángano»), para referirse a una «aeronave no tripulada».

- UAV (Unmanned Aerial Vehicle): vehículo aéreo no tripulado.
- UAS (Unmanned Aerial System): sistema aéreo no tripulado, (plataforma + sistema de control).
- RPA (Remotely Piloted Aircraft): sistema aéreo operado de forma remota.
- RPAS (Remotely Piloted Aircraft System): sistema aéreo operado de forma remota, en el caso de que se incluya el aparato y el sistema de control.

Todos los RPAS son UAV, ya que son vehículos aéreos no tripulados, pero no todos los UAV son RPAS, ya que para ello deben estar controlados por un operador.

Así pues, los RPAS se están revelando como una herramienta muy versátil en numerosas facetas del ámbito civil. Reduciendo costes y mejorando la eficiencia los RPAS son habitualmente usados para trabajos de fotogrametría, agricultura de precisión, revisión de infraestructuras industriales, ayuda humanitaria, conservación medioambiental, producciones audiovisuales, etc.

Como no podía ser de otro modo, en el ámbito de las Emergencias y Protección Civil, el despliegue de los RPAS también supone un aumento de las capacidades operativas de los equipos intervinientes. Con ello se obtienen importantes ventajas aplicadas a la resolución de las intervenciones y siniestros con vidas en peligro. Además, la versatilidad de estos sistemas favorece su aplicación directa en aspectos tan fundamentales como la formación y la prevención.

Es importante reseñar que el uso de los RPAS en operaciones de rescate y salvamento se traducirá directamente en un aumento de la seguridad de los intervinientes, lo cual supone mejorar la calidad del servicio que se presta al ciudadano. Siendo éste, el objetivo final de la implantación de este tipo de herramientas y tecnologías.

Y no es menos importante su aplicación en operaciones de búsqueda ya que el rápido acceso a una perspectiva aérea va a cambiar la forma en que vemos el escenario de la emergencia, mejorando nuestra conciencia situacional para ser conscientes de lo que nos rodea y de lo que sucede. Esto supone la obtención de una información en tiempo real que tiene minutos de antigüedad y que llega sin distorsión alguna. Facilitará en gran medida la toma de decisiones en los puestos de mando avanzado, siendo estás más inmediatas y ajustadas a la información obtenida.

No obstante, antes de su despliegue, entre otras muchas cosas, deberemos tener en cuenta diferentes aspectos. Algunos pivotarán directamente sobre asuntos del espectro normativo, otros de coordinación, pero sobre todo deberemos mantener un compromiso inamovible con la seguridad operacional*. Esta es la premisa para que el despliegue de RPAS además de eficaz y ágil, sea seguro y con posibilidades de éxito.

Nota: SEGURIDAD OPERACIONAL: Estado donde la posibilidad de dañar a las personas o las propiedades se reduce y mantiene al mismo nivel o debajo de un nivel aceptable mediante el proceso continuo de identificación de peligros y gestión de riesgos de la seguridad operacional.

17.2. SEGURIDAD OPERACIONAL

Continuando con la última idea que aparece en la introducción de esta sección, es importante incidir en que el éxito de cualquier operación con RPAS se fundamenta en una planificación ajustada a la seguridad operacional donde exista un plan aeronáutico de seguridad que mitigue los posibles riesgos. Que la situación en la que se interviene, tenga la condición de operación de emergencia no debe ser incompatible con lo expresado anteriormente.

Hay una normativa que va a posibilitar el despliegue en emergencias y catástrofes, pero debemos tener en cuenta que los RPAS todavía no están preparados para compartir en las debidas condiciones de seguridad el espacio aéreo con aeronaves tripuladas. Por tanto, en caso de coincidir con aeronaves tripuladas, los RPAS deberán quedarse en tierra y esperar el momento para ser operados.

El 29 de diciembre de 2017 se publicó en el BOE el recién aprobado Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre. Regula la actividad con drones y más concretamente en los artículos 43 y 44 se establece el marco para la realización de operaciones aéreas especializadas distintas a las habituales y en situaciones de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública.

Además de respetar la normativa vigente, se requiere una adecuada planificación y organización del despliegue. Reuniendo una serie de requisitos, entre los que citaré algunos a tener en cuenta:

- CUALIFICACIÓN Y ENTRENAMIENTO: los pilotos y sus auxiliares deberán cumplir lo relativo a los requisitos en cuanto a conocimientos teóricos, prácticos y reconocimientos médicos aeronáuticos (clase LAPL ó clase 2).
- PRECAUCIONES RELATIVAS A LA SALUD DE LA TRIPULACIÓN: como marca el sentido común, se deberá evitar operar con medicación, fatiga, alcohol, drogas, etc.
- LIMITACIONES DE TIEMPO DE VUELO: Respetar la política del operador sobre tiempo de vuelo máximo continuado, máximo de actividad aérea diaria, periodos de descanso establecidos.
- PLANIFICACIÓN DEL VUELO. Consulta e interpretación de información aeronáutica actualizada de la zona de operaciones (meteo, cartografía, NOTAMs...).
- ESPACIO DE DESPLIEGUE: conocer en qué clase de espacio se va a operar para hacerlo con las debidas condiciones de SEGURIDAD OPERACIONAL.
- CAPACIDADES AERONAVE: Debemos operar una aeronave adecuada a nuestras necesidades y que además contribuya de buena manera a esta seguridad operacional. Algunas ideas que refuerzan este concepto tienen que ver con la posibilidad de que por ejemplo vengan equipadas con sistemas «sense&avoid» entre otras muchas posibilidades.

17.3. INTEGRACIÓN EN EL PMA

Introducción

El despliegue de RPAS en operaciones de búsqueda de personas desaparecidas, aporta diferentes ventajas operativas. Estamos hablando de que supone desplegarlos rápidamente, además de hacerlo por una fracción del coste de las aeronaves tripuladas y eliminando el riesgo para los pilotos. En definitiva, supone mejorar la capacidad de adquirir información inmediata sobre el terreno.

Simplificando la función de un RPAS, podemos decir que es una plataforma aérea usada para obtener información crítica a través de diferentes sensores (cámaras IO/IR, multiespectrales, sensores LIDAR...) y transmitirla a una estación de control en tierra. Allí será donde estarán los gestores de esa información que deberán «trabajarla» y convertirla en «inteligencia útil».

Pero lo verdaderamente interesante es la capacidad que tiene un RPAS de transmitir esa información en tiempo real hasta el PMA, lugar donde se va a realizar el análisis, la evaluación y la toma de decisiones.

Integración básica: recursos materiales y personales

Una de las ventajas que puede ofrecer un RPAS es que no necesariamente requiere una estructura compleja de recursos para llevar a cabo sus operaciones. Con la preparación, el entrenamiento y la coordinación adecuada, el punto de partida para desplegar un RPAS podría consistir en una simple maleta rugerizada* que lo contenga y un vehículo para llegar al lugar de trabajo. En el otro extremo de posibilidades podría estar el RPAS con su propia unidad de mando móvil que le confiriese autonomía energética y de comunicaciones.

Nota: Una caja rugerizada es una caja reforzada que permite el transporte seguro en condiciones adversas de materiales y equipos sensibles..

Sin llegar a ser una unidad móvil compleja y construida para tal fin, para que el PMA sea capaz de gestionar la información, analizarla y usarla, debe poder integrarla completamente.

Un equipo básico podría ser el siguiente:

1. Requisitos logísticos del PMA para acoger a los RPAS:
   - Comunicaciones: LTE o 4G.
   - Energía: inversor de corriente ó grupo electrógeno.
   - Medios Materiales:
     - Proyector HD o Pantalla 40¨.
     - Ordenador portátil.
     - Software GIS.
2. Medios Humanos (perfil con conocimientos básicos aplicados en el uso del software GIS y audiovisual).

La información que nos llegará desde el RPAS hasta el PMA será principalmente en forma de imagen (fotográfica o video), pero además debemos de ser capaces de extraer de la aeronave toda la información del vuelo que permita ser usada en la gestión y coordinación de recursos de la búsqueda.

También es importante utilizar una sistemática de trabajo sencilla que facilite el uso y su implantación en el personal que lo tenga que gestionar.

Input de información

La gestión del material que capta el sensor (cámara) supone tener la gran posibilidad de recibir la imagen en tiempo real. Para ello tenemos dos opciones de bajo coste y buen rendimiento:

- Por un lado, que la tripulación opere desde el PMA. Esto requerirá usar el enlace que trae el propio sistema RPAS y estará limitado al rango de vuelo de la aeronave. Pero supondrá una comunicación más directa entre la tripulación y el PMA al haber un contacto más estrecho.

- Una segunda opción es utilizar un enlace LTE ó 4G que proporciona la telefonía móvil y hacer streaming en directo. No tendremos limitación de distancia si la cobertura 4G es importante con una buena velocidad de subida.
  - Este sistema tiene un importante punto a favor, y es que facilitará enormemente compartir la imagen a tiempo real con el personal que trabaja sobre el terreno. De este modo puede recibir la imagen de la ubicación de la persona, conocer la ubicación y la ruta de acceso hasta la víctima. También podrá valorar, aunque sea de manera muy básica, el estado de la persona y evaluar previamente que recursos necesitará en el rescate.
  - El punto en contra es la dependencia de la red LTE/4G. No obstante, para esta limitación ya existen soluciones. Por ejemplo, la mochila LTE Nano, con un peso de 3,2 kg y 48 horas de autonomía genera una red 4G privada para el equipo desplegado en la zona de rastreo.

Gestión de la información georreferenciada

- El log de vuelo es un archivo que genera la aeronave y que puede ser analizado e integrado ágil y eficazmente en un SIG. Al igual que se hace con el trak de los GPS que llevan los guías caninos y los perros.

Vuelos 2D y 3D con notificaciones.

- Las imágenes fijas que capta un RPAS están georreferenciadas lo cual posibilita que se puede buscar sobre ellas si no hay otra opción obteniendo unas coordenadas. Se prestan a un postproceso para crear una ortofoto.

Después de la operación de búsqueda, también es importante evaluar la información del despliegue en su conjunto. Llegaremos a conclusiones basadas en la experiencia que nos permitirá ajustar el despliegue en sucesivos eventos para mejorar en misiones futuras. Me refiero, entre otras cosas, a conocer la duración efectiva del lanzamiento, cuanta batería consume, así como las distancias y superficies que es capaz de rastrear. Podremos ver que la luz del amanecer y del atardecer nos generarán muchas sombras, etc.

17.4. DESPLIEGUE Y POSIBILIDADES DE TRABAJO

Sobre todo, debemos de ser capaces de gestionar adecuadamente toda la información que aportará el RPAS. Lo primero es que esa info llegue al PMA. Para ello tenemos dos opciones. El auxiliar del piloto puede describir lo que está pasando por teléfono/radio, o puede ser el sistema el que, sin intermediarios, transmita en tiempo real esas imágenes al PMA. Esta segunda opción es la verdaderamente interesante para el coordinador o director de la búsqueda.

«No solo de rastreo vive el hombre», es una forma de decir que el RPAS es capaz de desarrollar una serie de funciones que igualmente aportan un gran valor a su uso en las operaciones de búsqueda.

Además de los lanzamientos donde el RPAS se utiliza para buscar sobre el terreno, logrando ser una herramienta con una gran capacidad de búsqueda, otros usos pueden ser:

- Vuelo de evaluación y seguridad.
- Vuelo para mando y control de tareas específicas: permite el seguimiento y el control del plan de acción establecido en el PMA.
- Colaboración en la operación de rescate: localización puntos acceso y evacuación, mando y control de esa tarea.

Pero si queremos que la eficacia y versatilidad del RPAS se traduzca en «resultados», debemos de ser capaces de utilizar esas ventajas cuando sea oportuno para transmitir y gestionar la información captada con los sensores del RPAS en el lugar donde se tomen las decisiones y se geste el plan de acción.

También tendremos en cuenta que, dependiendo de diferentes factores, el PMA puede ser tan simple como una furgoneta, o tan complejo como un PMA móvil equipado con la última tecnología en comunicaciones. La tripulación del RPAS debe estar preparada para encajar en cualquiera de estos escenarios teniendo un procedimiento de trabajo flexible para cada posibilidad, por eso es importante tener un protocolo de trabajo que sea sencillo a la vez que eficaz.

Comunicaciones y coordinación

Los protocolos de comunicación entre el equipo del RPAS y el PMA deben estar establecidos previamente de forma clara y deben asegurar una interoperabilidad entre ambos. Por eso es aconsejable que el operador del RPAS y el coordinador de la búsqueda tengan establecidos canales de radio separados. Y que el equipo de los RPAS tenga acceso a la frecuencia general.

Procedimientos operacionales para el despliegue

Hablábamos anteriormente de la seguridad operacional. Para contribuir a logar ese estado de seguridad es importante seguir y conocer los procedimientos básicos e instrucciones para preparar y planificar una operación con RPAS, entre otros, podemos observar la:

- **Consulta de AIP (Publicación de información aeronáutica) en ENAIRE:**
  - Apartados «En ruta» y «Aeródromos».
- **Consulta de NOTAMS:** Aviso distribuido por medios de telecomunicaciones que contiene información relativa al establecimiento, condición o modificación de cualquier instalación aeronáutica, servicio, procedimiento o peligro cuyo conocimiento oportuno es esencial para el personal encargado de las operaciones de vuelo.
- **Información meteorológica.**
- **Verificación del espacio de vuelo:**
  - CTR, Peligroso, Prohibido, Restringido.
- **Proximidad aeropuertos y helipuertos.**
- **Aglomeración de edificios y personas.**

Posibilidades de trabajo

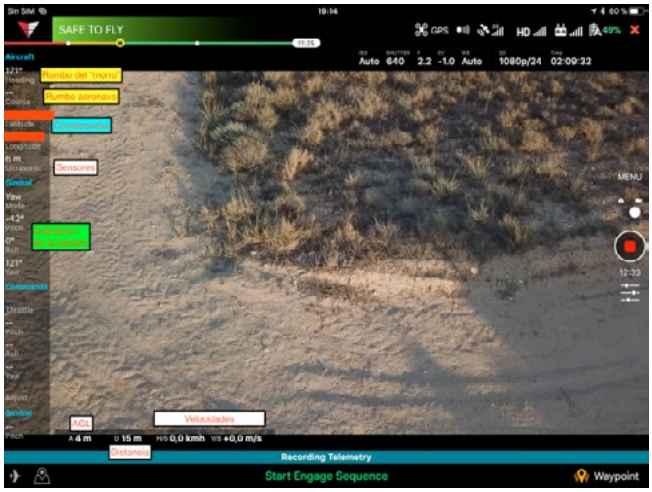
En el PMA nos pueden encomendar multitud de tareas en función de las características y necesidades de la búsqueda.

- En los primeros momentos de la operación, un VUELO DE SEGURIDAD Y EVALUACIÓN generará una importante información que ayudará en tareas de organización y despliegue de recursos. Esto nos permitirá conocer de primera mano el escenario de trabajo localizando lugares de especial dificultad o riesgo y conociendo las características del terreno. Posibilitará desplegar los recursos adecuados allá donde serán más eficaces. Es decir, conseguiremos una optimización y racionalización de recursos, pero lo más importante es que mejorará y aumentará la seguridad de los intervinientes. Por ejemplo, si hemos encontrado una zona de barrancos donde hay que buscar, desplegaremos al dron, pero si es una zona de bosque denso, será más útil enviar a los guías caninos.

  Este primer lanzamiento, también será de gran utilidad a los operadores del RPAS, porque les permitirá evaluar sus capacidades de trabajo y delimitar estratégicamente su espacio de vuelo si ha detectado zonas delicadas adjuntas (líneas férreas, autopistas...).

  También, conocerán donde van a ser desplegados y podrán ubicar su punto de lanzamiento en la zona más favorable posible. Reduciendo así el desplazamiento hasta esa zona y reservando la mayoría de autonomía de vuelo para la búsqueda propiamente dicha.

- Posteriormente el RPAS y su capacidad de transmitir información en tiempo real le dan una gran ventaja al director de la búsqueda si quiere realizar el seguimiento y control de determinadas tareas encomendadas a los grupos operativos. La información se verá reflejada en la aplicación usada para el vuelo. Es importante elegir una que se adecue a nuestras necesidades. Por ejemplo, Autopilot aporta gran cantidad de información, video y configuración, telemetría (rumbo, coordenadas, heading), pero requiere mayor dedicación al aprendizaje por su complejidad de uso.

Autopilot Hangar©	
	**Características:** o Telemetría con coordenadas. o Programación de patrón de vuelo. o Modificación de parámetros de vuelo en «caliente». o Traks de vuelo descargables.

En la búsqueda propiamente dicha, la capacidad de trabajo de los RPAS es muy grande ya que el terreno y su orografía no le influirán en gran medida. Da igual que tengamos que hacer un despliegue rápido durante la fase de respuesta inicial o una búsqueda de área durante la fase de respuesta planificada. Los RPAS nos permiten trabajar más superficie en menos tiempo. No obstante, no todo es ideal y también tienen sus inconvenientes. Por ejemplo, la complejidad del RPAS limitará la rapidez de despliegue y por tanto su uso en la búsqueda durante la respuesta inicial. La autonomía es otro de los grandes handicaps, pero ya encontramos aeronaves híbridas con 2,5 horas de autonomía. Y si la meteorología está difícil, las capacidades se ven bastante mermadas, aunque un RPAS robusto nos dará más posibilidades de trabajo que otro ligero. Estos inconvenientes se pueden reducir mucho si hemos hecho una evaluación previa de nuestras necesidades y usos, para adquirir el equipo que más se ajuste a los mismos. Además, si está dentro de nuestras posibilidades, poder contar con una cámara térmica aumentará nuestras posibilidades de trabajo en determinadas condiciones.

Opciones para buscar hay varias, podemos planificar búsqueda con patrones de waypoints o realizar el trabajo revisando fotografías captadas horas antes en un vuelo.

Hoy en día existen muchas aplicaciones que nos permiten planificar patrones de búsqueda autónomos mediante waypoints, es algo que facilita el trabajo enormemente. Pero es importante dominarlas y haber practicado con ellas.

Otra forma de trabajar consiste en realizar un vuelo de mapeo que mediante un postproceso informático nos devuelve una ortofoto en 2D/3D. Es importante considerar esta opción en determinadas situaciones. Por ejemplo, cuando está anocheciendo y no vamos a poder operar, será otra forma de buscar, aunque sea sentado frente a una pantalla. Se tratará de localizar indicios que no cuadran en la foto. Lo bueno es que esos indicios están georreferenciados y nos permitirán enviar a un operativo si localizamos un elemento discordante.

En el momento del rescate también tiene sus posibles usos, desde la localización de puntos de entrada y evacuación, hasta la posibilidad de realizar pequeñas entregas (medicación, teléfonos, mantas térmicas, alimentos, iluminación).

Bibliografía

1. American Psychiatric Association, Kupfer, D. J., Regier, D. A., Arango López, C., Ayuso-Mateos, J. L., Vieta Pascual, E., & Bagney Lifante, A. (2014). DSM-5: *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales* (5a ed.). Editorial Médica Panamericana.
2. Arizona Search and Rescue Coordinators Association (2013). *Arizona Basic Search and Rescue*. 2nd. Edition.
3. Arizona Search and Rescue Coordinators Association (2016). *Initial Response Incident Commander Wilderness SAR*. 1st. Edition.
4. Arizona Search and Rescue Coordinators Association (2016). *Inland Search Management for AZ SAR Coordinators*, 9rd Edition.
5. Arizona Search and Rescue Coordinators Association (2017). *Find 'Em: A Guide for Planning the Missing Person Incident Response*.
6. Association of Chief Police Officers (2006). *Practice advice on search management and procedures*.
7. Australian National Search and Rescue Council (2018). *National Search And Rescue Manual*.
8. Bailey RG. (1995). *Description of the Ecoregions of the United States*. 2nd edition revised and expanded, Misc Publ No 1391. Washington DC: US Dept of Agriculture, Forest Service.
9. Bertsch, S. (2012). *La teoría que nunca murió: de cómo la regla de Bayes permitió descifrar el código Enigma, perseguir los submarinos rusos y emerger triunfante de dos siglos de controversia*.
10. Bodziak, W. (1999). *Footwear impression evidence: detection, recovery and examination*. 2nd edition.
11. Bodziak, W. (2008). *Tire Tread and tire track evidence, recovery and forensic examination*.
12. Canadian Standards Association (2016). *Z1625-16. Training curriculum standards for ground search and rescue operations: Searcher, team leader, and SAR manager*.
13. CEIS Guadalajara, Perruca Hurtado, Eugenio (2015). *Manual de rescate y salvamento parte 7, Rescate y búsqueda en grandes áreas*.
14. CEIS Guadalajara (2012). *Ficha Protocolo nº 3.7- Búsquedas en Grandes Áreas. Área Operativa y Grupo de Trabajo de Grandes Áreas*. Guadalajara, España. Disponible en: http://ceis.antiun.net/docus/pdfsonline/protocolos/p3-7-busquedas-en-grandes-areas-r0/p3-7-busquedasengrandesareas-r0.pdf
15. Centro Nacional para Menores Desaparecidos y Explotados de EE.UU. (National Center for Missing & Exploited Children (NCMEC). (2011). *Menores desaparecidos y sustraídos: Guía policial para investigación de casos y manejo de programas*. Cuarta edición.
16. Centro Nacional para Menores Desaparecidos y Explotados de EE.UU. (National Center for Missing & Exploited Children (NCMEC). (2013). *Menores con necesidades especiales desaparecidos - Cuestionario de persona perdida*.

17. Centro Nacional para Menores Desaparecidos y Explotados de EE.UU. (National Center for Missing & Exploited Children (NCMEC). (2013). *Menores con necesidades especiales desaparecidos*.
18. Centro Nacional para Menores Desaparecidos y Explotados de EE.UU. (National Center for Missing & Exploited Children (NCMEC). (2012). *Lista de control de la investigación para la respuesta inicial*.
19. Centro Nacional para Menores Desaparecidos y Explotados de EE.UU. (National Center for Missing & Exploited Children (NCMEC). (2012). *Lista de control de la investigación para la policía cuando ayuda a menores sin supervisión y que huyen del hogar*.
20. Centro Nacional para Menores Desaparecidos y Explotados de EE.UU (National Center for Missing & Exploited Children (NCMEC). (2013). *Lista de control de la investigación para la policía cuando responde a casos de menores con necesidades especiales desaparecidos*.
21. Centro Nacional para Menores Desaparecidos y Explotados de EE.UU. (National Center for Missing & Exploited Children (NCMEC). (2009). *Sustracción familiar: Prevención y Respuesta*.
22. Centro Nacional para Menores Desaparecidos y Explotados de EE.UU. (National Center for Missing & Exploited Children (NCMEC). (2010). *Estándar para los operadores de la seguridad pública cuando responden a llamadas telefónicas que tienen que ver con niños desaparecidos, sustraídos o explotados sexualmente*.
23. Colwell, M. (1996). *Conducting a sound Sweep, instructions to search teams*.
24. Colwell, M. (2016). *Trail. Based Probability of Area Search*. SAR Tecnology Inc. Disponible en: http://sartechnology.ca/sartechnology/ST_TrailPOA.htm
25. Cooper, D.C. (2000). *The application of search Theory to land search: adjustment of probability of area*.
26. Cooper, D.C. (2006). *A guide for planning and managing a land search*.
27. Cooper D.C, Frost JR, Robe RQ. (2003). *Compatibility of Land SAR Procedures With Search Theory*. Washington, DC: US Coast Guard Operations (G-OPR).
28. Cooper D.C, Frost J.R. (2000). *Selected Inland Search Definitions*. Olympia WA: DC Cooper.
29. Cowan, E., Gaffrey, A., Hein, J., Hobart, T. (2003). *Effective area searching for ground team members*. Office of Emergency Services (OES) California.
30. Christopher S. Young (2005). *Investigation and interviewing techniques for search and rescue responders*.
31. Christopher S. Young and John Wehbring (2007). *Urban Search, managing missing person searches in the urban environment*. Editorial sbS Productions.
32. Domènech, J. (2017). *Tratamiento policial de las personas desaparecidas*.
33. Durkee G., Glynn-Linaris V. (2012). *Using GIS for wildland search and rescue*.
34. Frost J.R. (1999). «Principles of search theory, part I: detection». *Response*, 17, 1–7.
35. Frost J.R. (1999). «Principles of search theory, part II: effort, coverage, and POD». *Response*, 17, 8–15.
36. Frost J.R. (1999). «Principles of search theory, part III: probability density distributions». *Response*, 17, 1–10.
37. Frost J.R. (1999). «Principles of search theory, part IV: optimal effort allocation». *Response*, 17, 11–23.
38. Fuller, Greg, Johnson, Ed and Koester, Robert (2000). *Man-trackers & dog handlers in Search And Rescue*. dbS Poductions.
39. García Benítez, Manuel (2008). *Búsqueda y localización de personas desaparecidas*.
40. Gatt, R; Koester, R.J; Twardy, C.R. (2006). *Missing Person Behaviour, an Australian Study*.
41. Gibb, G.J., Woolnough, P. (2007). *Missing persons: Understanding, Planning, Responding*.
42. Gómez, F., Troya P. (2017). *Rastreo humano. Indicios de presencia. Huellas, rastros y señales*. volumen I (monografías técnico-científicas del SERAFO).
43. Gómez, F., Pueyo D. (2014). *La ciencia de las huellas, manual de neoicnología*. Editado por la Escuela del Guarderío.
44. Goodman, R. (2005). *Basic Search Theory for the Initial Attack Incident Commander*. Disponible en: http://www.isaralliance.com/general-library/view/12/
45. Graham, H. (1993). *Probability of Detection for Search Dogs, or How Long is Your Shadow?*
46. Hill, Kenneth (1999). *Lost Person Behaviour*.
47. Hill, Kenneth (1991). «Predicting the Behavior of Lost Persons». *Response* '91. NASAR Conference Papers. Winston-Salem, North Carolina, USA. May 29 - June 1. pp 159-175.

48. Hill, Kenneth (1998). *The psychology of lost*.
49. Justice Institute of British Columbia (1999). *GSAR Manual (Ground Search And Rescue)*.
50. Koester, R.J. (2014). *Land Search and Rescue Manual Volume III. ICS FOGSAR. Incident Command System Field Operations Guide for Search And Rescue*. Editorial dbS Productions.
51. Koester, R.J. (2008). *Lost Person Behavior: A search and rescue guide on where to look. For land, air and water*. DBS Productions. Charlottesville, VA.
52. Koester, R.J. (2010). *Lost Person Behavior, Instructor Activity Guide*.
53. Koester, R.J. (2010). *Lost Person Behavior, Student Manual*.
54. Koester R.J, Guerra N, Frost J.R, Cooper D.C. (2006). *A Simple Guide to Conducting Ground Search and Rescue Detection Experiments*. Washington DC: US Dept of Homeland Security, US Coast Guard Office of Search and Rescue (G-RPR).
55. Koester R.J, Cooper D.C, Frost J.R, Robe R.Q. (2004). *Sweep Width Estimation for Ground Search and Rescue*. Washington, DC: US Dept of Homeland Security, US Coast Guard Operations (G-OPR).
56. Koopman, B.O. (1946). «Search and screening». *Operations Evaluation Group (OEG) Report N.º 56*. The Summary Reports Group of the Columbia University, Division of War Research. Center for Naval Analyses. Washington, D.C; USA. Disponible en: https://archive.org/stream/searchscreening56koop#page/n7/mode/2up
57. Koopman, B.O. (1953).»The optimum distribution of effort». *Operations Research*, *1*, pp. 52- 63.
58. Koopman, B.O. (1956). «The theory of search, Part I, Kinematic bases». *Operations Research*, *4*, pp. 324-346.
59. Koopman, B.O. (1956).»The theory of search, Part II, Target detection». *Operations Research*, *4*, pp. 503-531.
60. Koopman, B.O. (1957). «The theory of search, Part III, The optimum distribution of searching effort». *Operations Research*, *5*, pp. 613-626.
61. Koopman, B.O. (1967). «Search and information theory: Part of final report on stochastic processes in certain naval operations». *Presented in preliminary form before the Operations Research Society of America, Chicago meeting, 1 November 1967*.
62. Koopman, B.O. (1979). «Search and its optimization». *American Mathematical Monthly*, *86*(7), August-September, pp. 527-540.
63. Koopman, B.O. (1980). *Search and screening: General principles with historical applications. Revised*. New York, NY: Pergamon Press.
64. Liebenberg L. (1990). *The art of tracking*. David Philip publishers.
65. López de Abechuco, A. (2016). *Fundamentos para la búsqueda terrestre y perfiles de personas perdidas*. Editorial Círculo Rojo.
66. Lovelock, D. (2015). *Objectives, strategies and tactics in search and rescue*.
67. Luís, A. (2015). *Sistema Cospas-Sarsat*. Trabajo fin de grado. Universidad de la Laguna.
68. Márquez J., Vallejo I., Álvarez J.I. (2015). *Estimación del tiempo de demora en rutas pedestres: comparación de algoritmos*.
69. McKenna R. (2006). *Case Management for Missing Children Homicide Investigation*.
70. National Associations for Search And Rescue (NASAR) (2004). *Fundamentals of Search and Rescue*.
71. National Search and Rescue Committee (2011). *Land Search and Rescue Manual Volume I. Land Search and Rescue Addendum*. Washington, D.C. USA.
72. NZ SAR (New Zealand Land Search And Rescue) (2010). *Field Guide 2010*.
73. NZ SAR (New Zealand Land Search And Rescue) (2016). *Extended Search Planning Land Study Guide*.
74. OMI/OACI (2010). *Manual IAMSAR: Manual Internacional de los Servicios Aeronáuticos y Marítimos de Búsqueda y Salvamento Volumen I Organización y Gestión*. Publicado por OMI/OACI. Londres, UK / Montreal, Canadá.
75. OMI/OACI (2010). *Manual IAMSAR: Manual Internacional de los Servicios Aeronáuticos y Marítimos de Búsqueda y Salvamento Volumen II Coordinación de las misiones*. Publicado por OMI/OACI. Londres, UK / Montreal, Canadá.
76. OMI/OACI (2010). Manual IAMSAR: *Manual Internacional de los Servicios Aeronáuticos y Marítimos de Búsqueda y Salvamento Volumen III Medios móviles*. Publicado por OMI/OACI. Londres, UK / Montreal, Canadá.
77. Ontario Search And Rescue Volunteer Association (OSARVA) (2016). *Team Leader manual*.
78. Ontario Search And Rescue Volunteer Association (OSARVA) (2016). *Search Techniques Manual*.

79. Organización Mundial de la Salud., & López-Ibor Aliño, J. J. (1993). *CIE 10. Clasificación Internacional de Enfermedades décima edición*.

80. Perkins D. (1989). «Critical Separation: Its Role in Search Management in Theory and Practice». In: LaValla PH, ed. *Probability of Detection (POD) Research and Other Concepts for Search Management*. Olympia, WA: Emergency Response Institute.

81. Perkins, D. (2008). *Lateral Range Curves, search probabilities and grid searching*.

82. Perkins, D. (2008). *The Critical Distance method: estimating the Probability of Detection for Grid Searching by a Land SAR Field Team*. The Centre for Search Research (CRS). Ashington, Northumberland, UK. Disponible en: http://www.searchresearch.org.uk/downloads/papers/critical_distance_paper.pdf

83. Perkins D. (2008). *Critical Separation and the probability of detection for grid searching by a land SAR field team*.

84. Perkins, D. (2012). *Fatal and non-fatal outcomes: an investigation into some differences in relation to the August 2011 report from the UK Missing Person Behaviour*. The Centre for Search Research (CRS). Ashington, Northumberland, UK.

85. Perkins, D. (2013). *Probability of Detection for the Search Manager*. The Centre for Search Research (CSR). Ashington, Northumberland, UK. Disponible en: http://www.searchresearch.org.uk/downloads/papers/540341779515bdf8d30125.pdf

86. Perkins, D., Roberts, P., Feeney, G. (2005). *The UK missing person behaviour study*.

87. Perkins, D.; Roberts, P.; Feeney, G. (2001). *Missing person behaviour: a U.K. Study* (Interim report). Report, Centre for Search Research and Mountain Rescue Council (England & Wales) Statistics Officer. UK. Disponible en: http://www.isaralliance.com/general-library/view/27/

88. Ramsdell, Roger (2014). *WESAR Manual (Washington Explorer Search And Rescue Manual)*.

89. Robe RQ, Frost J.R. (2002). *A Method for Determining Effective Sweep Widths for Land Searches: Procedures for Conducting Detection Experiments*. Alexandria, VA: Potomac Management Group; 2002.

90. Rodríguez J. (2010). *Planificación de las búsquedas de personas desaparecidas*.

91. Sánchez López, J.A. (2015). *Sin indicios: manual de intervención búsqueda en grandes áreas de personas desaparecidas*. Editorial J.A. Sánchez. Ávila, España.

92. Search And Rescue Volunteer Association of Canada (SARVAC). (2015). *CSA Z1620, Core competency standards for ground search and rescue operations: Searcher, team leader, and SAR manager for Ground Search and Rescue (GSAR) in Canada*.

93. Serveis de prevenció, extinció d'incendis i salvaments de la Generalitat de Catalunya (2016). *Actuació en la recerca de persones. INT.SVMN.001.V3*.

94. Soza & Company, Ltd.; USA Coast Guard (1996). *The Theory of Search: A Simplified Explanation*. Virginia, USA.

95. Speiden, R. (2013). *Foundations for Awareness Signcutting and Tracking*. Publicado por Natural Awareness Tracking School, LLC.

96. Stoffel, B.C., «Skip» Stoffel, R.C. (2017). *Managing the Inland Search Function*. Publicado por Emergency Response International (ERI), National Association for Search And Rescue (NASAR).

97. Stone L.D. (2004). *Theory of Optimal Search*. 2nd ed. Catonsville, MD: INFORMS.

98. Syrotuck, W. G. (2000). *Analysis of lost person behavior: an aid to search planning*. Barkleigh Productions. USA.

99. Tailor, A., Cooper, D.C. (2014). *Fundamentals of mantracking*. Editado por Skihorse Publising.

100. The Centre for Search Research (CRS) (2015). *A study of people with dementia reported as missing during 2012 and 2013 held on the Northumbria Police Integrated Computerised Communications System*. Northumberland, UK. Disponible en: http://www.searchresearch.org.uk/downloads/ukmpbs/38236097858206da37d14a.pdf

101. United States Agency International Development (USAID) (2012). *Curso Básico Sistema Comando de Incidentes*.

102. United States Agency International Development (USAID) (2014). *Curso Intermedio Sistema de Comando de Incidentes*.

103. United States Coast Guard (USCG) (2017). *Inland SAR Planning Course (ISPC)*.

104. United States Department of Homeland Security (2008). *National Incident Management System (NIMS)*.

105. Vergara, J. (2011) *I.T. 26. Búsqueda de Personas*. Servicio de Bomberos de Navarra.

106. Vergara, J., Esparza F., Garayoa J., Orta C. (2011). *Formación Búsquedas*. Servicio de Bomberos de Navarra.

ANEXOS

ANEXO 1. DOCUMENTO BASE PARA LA CREACIÓN Y DESARROLLO DE PLANES, PROTOCOLOS OPERATIVOS, PROCEDIMIENTOS DE MOVILIZACIÓN O PROCEDIMIENTOS DE ACTUACIÓN PARA LA BÚSQUEDA DE PERSONAS DESAPARECIDAS

ANEXO 2. CUESTIONARIO INICIAL DE LA PERSONA DESAPARECIDA

ANEXO 3. CUESTIONARIO DE LA PERSONA DESAPARECIDA

ANEXO 4. FORMULARIO DE VALORACIÓN DE LA URGENCIA DE LA BÚSQUEDA

ANEXO 5. LISTADO DE FÓRMULAS RELACIONADAS CON LA TEORÍA DE LA BÚSQUEDA

ANEXO 6. LISTADO DE DEFINICIONES RELACIONADAS CON LA TEORÍA DE LA BÚSQUEDA

ANEXO 7. ESTIMACIONES TEÓRICAS DE LA VELOCIDAD DE DESPLAZAMIENTO Y DISTANCIAS RECORRIDAS

ANEXO 8. ESQUEMA DE LAS ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS DE BÚSQUEDA

ANEXO 9. ESQUEMA DE LA FASE DE PLANIFICACIÓN INICIAL

Anexo 1

Documento base para la creación y desarrollo de planes, protocolos operativos, procedimientos de movilización o procedimientos de actuación para la búsqueda de personas desaparecidas

Como se ha comentado anteriormente, en España, en relación a la respuesta a incidentes de búsqueda y salvamento de personas desaparecidas, no se aplica una metodología única a nivel nacional, no existe un sistema único de gestión de incidentes como puede ser el NIMS (en EE.UU) y no se dispone de una estructura organizativa común, aplicable en todo el territorio nacional como puede ser el SCI (Sistema de Comando de Incidentes), implantado en varios países.

Debido a estas carencias nos podemos encontrar que a nivel local, provincial o autonómico estos tres aspectos (metodología, sistema de gestión y estructura organizativa) se abordan de manera diferente o lo que resulta todavía más preocupante, alguno de estos tres aspectos, o los tres, están ausentes.

La falta de un criterio unificado en estos tres aspectos es uno de los motivos por el que **resulta de extrema dificultad, sino imposible, con el sistema actual, plantear un modelo común (llámese plan de búsqueda, protocolo operativo, etc.), que sirva de ayuda a la planificación y gestión de incidentes de búsqueda de personas desaparecidas y que sea de aplicación o de obligado cumplimiento a nivel nacional.**

A pesar de estas carencias, se ha pretendido elaborar un documento base que ayude en la respuesta a un aviso de un incidente en el que se comunica la desaparición de una o varias personas.

El documento base es una lista general y no ésta todo incluido. Puede que no se necesiten aplicar algunas acciones de la lista o se pueden requerir acciones adicionales. Algunas acciones se pueden llevar a cabo de manera simultánea. Para satisfacer las necesidades de un incidente en particular, puede que sea necesario cambiar el orden de las acciones. **Lo que sí es imperativo es que los esfuerzos de búsqueda comiencen sin demora.**

ACCIONES DEL CENTRO COORDINADOR DE EMERGENCIAS (O SIMILAR)

- Recepción del aviso y toma de datos del incidente (rellenar un informe inicial o cuestionario).
  - Es fundamental obtener un número de teléfono al que poder devolver la llamada, el nombre y apellidos del alertante, su dirección/ubicación (actual y en un futuro previsible), la relación del alertante con el sujeto desaparecido y otros detalles de contacto para poder realizar un seguimiento de cuestiones relacionadas con el incidente.
  - Responder a las cuestiones Qué, Quién, Cuándo, Dónde y Cómo (ver capítulo 8).
  - Usar el **Cuestionario Inicial de la Persona Desaparecida** (ver Anexo 2) o los apartados A-E del **Cuestionario de la Persona Desaparecida** (ver Anexo 3) como una guía para recolectar la información del informe inicial.
- Activar el plan, protocolo o procedimiento de búsqueda de personas desaparecidas existente.
- Comunicar el incidente a la persona que el plan, protocolo o procedimiento de búsqueda de personas desaparecidas existente designe como mando del incidente.

Cuando el aviso inicial se reciba en otra institución diferente de la administración (comisaría de policía, cuartel de Guardia Civil, parque de bomberos, etc.), se pondrá en conocimiento del Centro Coordinador de Emergencias para que sea desde éste último desde donde se active el plan, protocolo o procedimiento existente y se realicen las labores de coordinación necesarias.

1. FASE DE RESPUESTA INICIAL

❑ **Como recordatorio, se presenta el resumen de las principales tareas a realizar durante la fase de respuesta inicial:**

- Abrir una investigación para obtener información y continuar recogiendo datos durante toda la búsqueda.
- Localizar y proteger el PPI.
- Intentar determinar una dirección de desplazamiento.
  - Utilizar rastreadores / perros de rastro.
- Realizar una búsqueda local inmediata (alrededor del PPI).
- Mirar las estructuras (edificios, graneros, garajes, patios traseros, vehículos) cercanos al PPI y volver a mirarlas cada cierto tiempo.
- Si el sujeto se mueve realizar un confinamiento o contención «cerrar las puertas». (Si no se mueve, valorar el llevarlo a cabo en base a otros beneficios que pueda aportar el confinamiento).
- Si el sujeto responde intentar atraerlo.
- Realizar una búsqueda minuciosa en el área inmediata.
  - Utilizar perros de venteo.
- Realizar una búsqueda rápida por todas las posibles rutas y ayudas de desplazamiento.
- Cubrir las ubicaciones de alta probabilidad (destino, puntos de decisión, puntos de atracción, áreas de alto riesgo, zonas con algún significado para la persona desaparecida, zonas donde se han producido incidentes anteriores, elementos donde las estadísticas de «localización» indican que se ha encontrado anteriormente a otros sujetos de la misma categoría).
- Realizar una búsqueda de corredor cuando lo indique la categoría de sujeto.
- Si el sujeto aparece con vida, acceder hasta él, seguir el método PAS (Proteger, Avisar y Socorrer), evaluarlo, estabilizarlo y evacuarlo, siguiendo en todo momento las instrucciones dadas desde el Puesto de Mando. Si ha fallecido seguir las indicaciones dadas para estas situaciones durante el briefing, comunicar al Puesto de Mando y seguir sus instrucciones.

ACCIONES Y FUNCIONES DEL MANDO DEL INCIDENTE.

Es MUY IMPORTANTE conseguir que haya equipos trabajando sobre el terreno, ejecutando tareas adecuadas a la fase de Respuesta Inicial tan rápido como sea posible.

■ **Acciones iniciales tras haberle sido asignado el mando del incidente y antes de dirigirse al lugar del incidente:**

- Iniciar un archivo de registro de la operación (documentar toda la información recibida y las acciones tomadas).
- Llevar a cabo un pequeño briefing (reunión informativa) con el Centro Coordinador de Emergencias (o similar). Conocer toda la información facilitada por el alertante y los datos recogidos durante la recepción del aviso (el Cuestionario Inicial de la Persona Desaparecida). La información básica debe incluir:
  - edad, sexo, estado físico y mental de la(s) persona(s) desaparecida(s);
  - UPA/UPC, (incluyendo la fecha y la hora);

- circunstancias de la desaparición;
- actividad que realizaba el sujeto, si procede;
- plan de desplazamiento, si procede. (Inicio. Destino. Dirección de desplazamiento o la ruta si es conocida);
- vestimenta (y si era la adecuada o no), breve descripción.

- Obtener del Centro Coordinador de Emergencias cualquier otra información relativa al incidente y dilucidar sobre un mapa detallado cuestiones relacionadas con el mismo.
- Identificar lagunas en la información.
- Si se cuenta con la información suficiente y se considera que se podrían estar cumpliendo los requisitos necesarios para su activación, proponer cuanto antes la **activación de sistemas de alerta (Alerta Menor Desaparecido)**.
- Obtener información meteorológica. (Condiciones meteorológicas pasadas, actuales y predicción meteorológica).
- Recopilar la información necesaria para evaluar la urgencia de la búsqueda.
- Completar, si se cuenta con la información suficiente, el **Formulario de valoración de la urgencia de la búsqueda** (Anexo 4).
  - Perfiles críticos para los que siempre es necesaria una respuesta de máxima urgencia:
    - Niños de 1 a 15 años.
    - Autista.
    - Demencia (Alzheimer).
    - Abatido (depresivo/suicida).
    - Discapacidad intelectual.
    - Enfermedad mental.

- Activar la fase de búsqueda adecuada en función del resultado de la valoración de la urgencia de la búsqueda:
  - **Fase de peligro: respuesta urgente (10-15).**
    - **Requiere una respuesta inmediata ya que en base a la valoración de los factores que pueden afectar a la supervivencia del sujeto, existe una certeza razonable de que se encuentra en riesgo vital.**
  - Fase de alerta: respuesta moderada (16-27).
    - Respuesta no urgente que puede implicar algunas de las siguientes acciones:
      - Recopilación de más información sobre el sujeto y el área de búsqueda (condiciones meteorológicas, orografía, etc.).
      - Establecer un confinamiento o contención.
      - Dejar una nota en el vehículo del sujeto. Preservar indicios en el UPA/UPC. Intentar determinar una dirección de desplazamiento.
      - Comprobar lugares probables y zonas de alto riesgo.
      - Prepararse para la acción: colocar recursos en modo de espera (pre-alarmados).
      - Anticiparse y planificar una posible respuesta urgente.
  - Fase de incertidumbre: respuesta evaluativa (28-41).
    - Continuar recopilando información sobre el sujeto y la posible área de búsqueda (condiciones meteorológicas, orografía, etc.).
    - Prepararse para la acción: colocar recursos en modo de espera (pre-alarmados).
- Realizar o considerar la realización de un análisis de evaluación del riesgo para poder determinar si se pueden enviar recursos al terreno con seguridad y el tipo de recursos que deben enviarse. **Responder de forma segura es una prioridad**.

- Determinar, con la ayuda de un mapa, la mejor ubicación prevista inicialmente para el Puesto de Mando (o Punto de Encuentro). Ponerlo en conocimiento del Centro Coordinador de Emergencias.
- Comunicar al Centro Coordinador de Emergencias los recursos que deben ser prealertados, alertados y movilizados, en función de la fase de búsqueda activada (como resultado de la valoración de la urgencia), el análisis de valoración del riesgo y las instrucciones indicadas en el plan, protocolo o procedimiento de búsqueda de personas desaparecidas existente.
  - Establecer los canales de comunicaciones.
  - Convenir la información que se le debe facilitar a los recursos sobre el incidente, incluyendo la ubicación del puesto de mando, la identificación del mando del incidente, los canales de comunicación y los procedimientos de check-in (registro de entrada).
  - Asegurarse de que cualquier traslado tanto del propio mando como de los recursos que acuden al incidente no se realice por vías de comunicación en las que el tránsito de vehículos pueda hacer desaparecer indicios o que por lo menos el tránsito de vehículos se realice de manera que sea posible la detección de indicios de una manera consciente.
  - Asegurarse de que se envían al incidente otros recursos apropiados de apoyo a la búsqueda (por ejemplo, personal encargado de las tareas de seguridad, equipo sanitario, equipo de rescate, equipo de soporte logístico, equipo de gestión de incidentes, etc.).
  - El Centro Coordinador será el encargado de movilizar a los recursos que el mando del incidente haya estimado necesarios.
- Calcular las necesidades logísticas (material, suministros, etc.).
- Si el mando va a tardar un tiempo en desplazarse hasta el lugar del incidente, puede asignar unas primeras tareas a los recursos que puedan ir llegando antes que él (ampliación de la información, recogida de datos, reconocimiento del área de búsqueda y si procede localización y protección del PPI, contención, atracción, rastreo y búsquedas rápidas (dependiendo de la disponibilidad de recursos apropiados)).
- Identificar y recoger todos los materiales que puedan resultar necesarios para poder desarrollar las funciones de planificación y gestión de la búsqueda.
  - Si se cuenta con puesto de mando de primera respuesta transportable en helicóptero (carpa con medios básicos de informática y comunicaciones), disponer su utilización.
  - Si no se cuenta con helicóptero pero se dispone de puesto de mando de primera respuesta, disponer su utilización por vía terrestre.
  - Si no se dispone de Puesto de mando de primera respuesta, recoger:
    - Comunicaciones: tfnos. móviles, tfno. satélite, talkies, etc.
    - Ordenador portátil con baterías extra.
    - Discos duros.
    - Dispositivos GPS, Cables de GPS, cables de teléfono móvil y cables OTG.
    - Kits de planificación y gestión de la búsqueda.
    - Chalecos de colores para facilitar la identificación del mando del incidente y del resto del personal que planifica y gestiona la búsqueda.
    - Cartografía en papel, láminas de acetato, papel, bolígrafo, rotuladores, etc.
    - Documentación sobre el comportamiento y estadísticas sobre las personas desaparecidas.
    - Documentos de preplanificación (protocolo de búsquedas), incluyendo lista de recursos a movilizar.

    - Es preferible que se disponga de un pack de material preparado de antemano para su uso.

- Informar al Centro Coordinador de Emergencias de la hora estimada de salida hacia el lugar, la hora de salida real, y la hora estimada de llegada al lugar del incidente.

■ **Acciones mientras se dirige al lugar del incidente:**

- Seguir recibiendo información actualizada del Centro Coordinador de Emergencias previa a la llegada al lugar del incidente.
- Recibir o solicitar información actualizada sobre la disponibilidad de recursos especializados (por ejemplo, rastreadores, equipos caninos, equipos de rescate o helicóptero medicalizado).
- Obtener el último pronóstico del tiempo si no se había obtenido todavía.

■ **Acciones y funciones a la llegada al lugar del incidente.**

El orden de las acciones a ejecutar por el mando del incidente a su llegada puede variar dependiendo de las circunstancias únicas de cada búsqueda. El mando del incidente debe ser altamente flexible durante las primeras horas. Muchas acciones se pueden desarrollar de manera simultánea. La siguiente lista sirve simplemente como una sugerencia de acciones iniciales.

- Informar al Centro Coordinador de Emergencias de la hora de llegada al lugar del incidente.
- Asumir el mando y determinar sobre el terreno la ubicación del Puesto de Mando (Básico o Avanzado) y del resto de áreas necesarias, cerca del lugar donde se ha producido el incidente. No ubicar el puesto de mando en el UPA/UPC o en otros lugares donde se puedan destruir indicios. Considerar los siguientes requisitos para la selección de la ubicación:
  - Electricidad e iluminación (se puede requerir un generador).
  - Área de trabajo protegida de las condiciones meteorológicas, y aislada de los medios de comunicación y familia.
  - Área con buena cobertura (telefónica, de datos, de red privada de comunicaciones y de tfno. satélite). Disponibilidad de teléfono fijo.
  - Buena cobertura de radiocomunicaciones.
  - Fotocopiadora / escáner.
  - Agua corriente si la búsqueda se va a alargar o se prevé que pueda durar varios periodos operativos.
  - Saneamiento si la búsqueda se va a alargar o se prevé que pueda durar varios periodos operativos.
  - Área de descanso.
  - Área de aparcamiento.
  - Helipunto, si es necesario.
- Comunicar al Centro Coordinador de Emergencias y al resto del personal la nueva ubicación del Puesto de Mando si ésta es diferente a la planificada inicialmente.
- Dirigir, coordinar, planificar y gestionar el incidente desde el Puesto de Mando (Básico o Avanzado).
- Estar en contacto permanente con el Centro Coordinador de Emergencias manteniéndole informado de la evolución de la situación, de la necesidad de incorporar nuevos recursos, etc.
- Velar por la seguridad del personal y la seguridad pública.

- Identificar al(los) alertante(s) inicial(es), mantener el conocimiento de su paradero, y mantener la comunicación con él(ellos).
  - Entrevistarse con el alertante o hacer que el alertante sea entrevistado lo antes posible.
  - Siempre que sea posible, mantener el contacto directo con el alertante, conocer dónde se encuentra en todo momento y saber cómo ponerse en contacto con él para ampliar la información sobre cualquier cuestión que pueda surgir.
  - Si es posible, localizar y entrevistar a cualquier persona con conocimiento de primera mano tanto de lo que ha sucedido como del(de los) sujeto(s) desaparecido(s). Entreviste a estas personas tan pronto como sea posible.
  - Identificar, obtener y proteger artículos de olor, si están disponibles.
  - Identificar y proteger indicios que puedan ser objeto de un análisis de ADN.
  - Revisar la información inicial. Tomar datos complementarios.
  - Documentar minuciosamente todas las entrevistas.
  - Rellenar apartados pertinentes del **Cuestionario de la Persona Desaparecida** (ver Anexo 3).
- Localizar y proteger el PPI.
- Consultar las estadísticas y la información sobre el comportamiento de la persona desaparecida.
- Obtener **Datos de Planificación** (ver capítulo 8).
- Obtener **Datos de Búsqueda** (ver capítulo 8).
- Una vez obtenidos los Datos de Planificación y los Datos de Búsqueda necesarios para iniciar la búsqueda, el mando del incidente debe pensar en delegar las funciones de investigación en otra persona o personas, «el(los) investigador(es)», que sigan recopilando información sobre la persona desaparecida y las circunstancias en las que desapareció. La investigación debe contar con personal y estar operativa durante el resto del incidente.
- Iniciar un **análisis de escenarios** (hipótesis de trabajo).
  - Considerar la probabilidad de que el sujeto no se encuentre en el área de búsqueda, se haya perdido, se haya retrasado, se encuentre varado, haya sufrido un accidente, sufra un problema médico, sufra un trastorno cognitivo, se encuentre deprimido, se haya suicidado, haya desaparecido voluntariamente, haya indicios de criminalidad (homicidio, asesinato, secuestro, sustracción parental), etc.
- En base a los escenarios probables y si se considera que se podrían estar cumpliendo los requisitos necesarios para su activación, proponer la **activación de sistemas de alerta (Alerta Menor Desaparecido)**, si no han sido activados todavía.
- Determinar si es necesaria una búsqueda física.
  - Documentar las razones de esta decisión.
- Realizar una **valoración de la movilidad y la respuesta**.
- Revisar la urgencia de la búsqueda en base a cualquier información nueva.
- Determinar si van a ser necesarios recursos adicionales, incluyendo recursos especializados y de apoyo a la búsqueda. Ponerlo en conocimiento del Centro Coordinador de Emergencias.
- Establecer el sistema de gestión del incidente y una estructura organizativa (Sistema de Comando de Incidentes o similar) apropiada para la respuesta inicial:
  - Nombrar al Jefe de Sección de Operaciones (JSO), al Jefe de la Sección de Investigación (JSI) y a un operador de comunicaciones (o puestos equivalentes según la estructura organizativa prevista) entre las personas cualificadas presentes.
  - Considerar nombrar puestos para las funciones de seguridad del incidente, la relación con la familia y la relación con los medios de comunicación.
  - Ponerlo en conocimiento del Centro Coordinador de Emergencias y de los recursos.

- Asegurarse de que todos los responsables o Jefes de las diferentes secciones de la estructura organizativa (staff de mando/staff general) inician y mantiene un registro de la actividad de su sección (un diario de acciones).
- Seguir expandiendo la estructura organizativa conforme sea necesario, nombrando posiciones y delegando funciones.

■ **Planificación y despliegue de las acciones iniciales.**

- Evite planificar solo.
- Implementar un procedimiento para el check-in/check-out de los recursos.
- Utilizar unas herramientas de gestión del incidente que permitan un registro, control, seguimiento y coordinación de los recursos, de la estructura organizativa y de las tareas. Documentar toda la información recibida y todas las tareas que se llevan a cabo. Gestionar un mapa de tareas potenciales, mapa de tareas en progreso, mapa de tareas realizadas, mapa de indicios encontrados y puntos marcados por los equipos K9.
- Identificar y marcar en un mapa los siguientes elementos:

  *Para identificar algunos de estos elementos es necesario realizar un «**análisis del terreno**».
  *La información aportada por personas que conozcan bien el área puede resultar esencial.

  - Identificar y marcar el Punto de Planificación Inicial (PPI). Este punto puede ser el Último Punto de Avistamiento (UPA) o la Última Posición Conocida (UPC).
  - Determinar rápidamente el área de búsqueda inicial en base al método teórico, estadístico, subjetivo y deductivo (consulte el *capítulo 8* y el *capítulo 12* para una mayor información).
    - Dibujar el anillo del método teórico si es menor que el anillo del 95% del método estadístico.
    - Dibujar los anillos del método estadístico.
    - Reducir el área de búsqueda usando el método subjetivo y el método de razonamiento deductivo y marcar los límites del área de búsqueda inicial en el mapa.
  - Dibujar las rutas y ayudas de desplazamiento:
    - Líneas azules (elementos de agua, ríos, arroyos, etc.).
    - Líneas discontinuas (caminos, senderos, etc.).
    - Líneas negras/rojas (carreteras, elementos artificiales, etc.).
    - Corredores de desplazamiento (crestas, divisorias, contornos, etc.).
    - Búsquedas de corredor (si son apropiadas).
  - Marcar las ubicaciones de alta probabilidad (denominadas genéricamente puntos de interés):
    - Punto de destino.
    - Puntos de decisión.
    - Puntos de atracción.
    - Áreas de alto riesgo.
    - Zonas con algún significado para la persona desaparecida.
    - Zonas donde se han producido incidentes anteriores.
    - Elementos donde las estadísticas de «localización» indican que se ha encontrado anteriormente a otros sujetos de la misma categoría.
- Identificar las tareas a realizar durante la fase de respuesta inicial:
  - Si todavía no se ha hecho, localizar y proteger el PPI.
  - Intentar determinar una dirección de desplazamiento.

- Realizar una búsqueda local inmediata (alrededor del PPI).
- Mirar las estructuras (edificios, graneros, garajes, patios traseros, vehículos) cercanos al PPI y volver a mirarlas cada cierto tiempo.
- Marcar las tareas de reconocimiento del área de búsqueda.
- Marcar las tareas de confinamiento (valorar si procede el confinamiento. Recordar que incluso si el sujeto no se mueve el confinamiento puede tener otros objetivos, como por ejemplo evitar que se destruyan indicios en el área de búsqueda, proteger a la persona desaparecida u obtener información de otras personas que acceden o abandonan el área de búsqueda).
- Marcar las tareas de atracción (valorar si procede la atracción).
- Marcar las tareas de búsqueda minuciosa en el área inmediata (en el área del 25 ó 50% de los casos estadísticos según nos lo indiquen las tareas reflejas iniciales para esa categoría de sujeto)
- Marcar las tareas de búsqueda rápida en el mapa (cubriendo todas las posibles rutas y ayudas de desplazamiento).
  - Priorizar el empleo de **búsquedas sonoras** para sujetos que probablemente vayan a responder y las condiciones para la transmisión de sonido sean adecuadas.
- En las categorías de sujeto en las que esté indicado (Demencia (Alzheimer) y discapacidad intelectual), marcar las tareas de búsqueda de corredor.
- Marcar las tareas para cubrir las ubicaciones de alta probabilidad.

- Llevar a cabo un briefing (reunión informativa) inicial con el resto de personal que planifica y gestiona el incidente.
- Revisar rápidamente la información sobre el sujeto, posibles escenarios, y cualquier indicio relevante.
- Realizar un consenso rápido para determinar la prioridad de las tareas.
- Elaborar un Plan de Acción del Incidente (PAI) o delegar su elaboración. Aprobar y dirigir la ejecución del PAI. **Durante la fase de respuesta inicial el plan puede no estar reflejado por escrito**. El plan generalmente recoge los siguientes elementos:
  - Período operativo
    - Determine el final de la fase de respuesta inicial (idealmente 8 u 12 horas desde que se recibe el primer aviso del incidente), entre otras razones para que se pueda notificar con antelación el incidente a los recursos que van a formar parte del siguiente periodo operativo (incluyendo las personas que van a dirigir, planificar y gestionar el incidente) y dispongan de tiempo para prepararse.
    - Asegúrese de incluir un espacio de tiempo para el traspaso de la información.
  - Estructura organizativa
  - Objetivos del incidente
  - Estrategias
  - Tácticas
  - Plan de seguridad
  - Plan de operaciones
  - Plan de comunicaciones
  - Plan de logística
  - Plan sanitario
  - Otra información importante (incluyendo los **datos de planificación**, mapas, predicción meteorológica, diagramas, y otro material pertinente y los **datos de búsqueda** como fotografía, descripción física, descripción de la vestimenta, etc.)

- Prever la posibilidad de que el sujeto aparezca con vida y haya que acceder hasta él, evaluarlo, estabilizarlo y evacuarlo o la posibilidad de que se le localice fallecido.

- Respecto al plan de seguridad:
  - Considerar el nombrar un responsable de la seguridad.
  - Responder con seguridad es una prioridad.
  - Identificar los riesgos (accidentes, lesiones o pérdidas).
  - Determinar las causas o factores contribuyentes (personal, equipación, entorno).
  - Desarrollar estrategias que contribuyan a la gestión del riesgo (eliminar, aislar o minimizar).
  - Considerar procedimientos de emergencia si las cosas salen mal.
  - Asignar tareas sólo a personal competente y debidamente equipado para operar con seguridad en el entorno en el que está siendo desplegado.
  - Asegurarse de que se están cumpliendo todas las medidas implementadas por del sistema de gestión de riesgos.
- Check-in (registro de entrada) del personal. Comprobación de material y equipación.
- Conformar los diferentes equipos.
- Efectuar un briefing (reunión informativa) con los Jefes de Equipo o con todos los recursos.
  - Utilizar el formato de briefing **SMEAM** (**S**ituación/**M**isión/**E**jecución/**A**dministración y logística/**M**ando y comunicaciones) o similar.
  - **Asegurarse de que todos los equipos son informados sobre los peligros y las estrategias de gestión del riesgo.**
- Desplegar recursos en el terreno.
- Debriefing (reunión de evaluación).
  - Establecer procedimientos e instalaciones para el debriefing de los equipos.
  - Designar al personal encargado del debriefing.
  - Utilizar formularios de debriefing como apoyo.
- Check-out (registro de salida) del personal.

■ **Continuación de los Esfuerzos de búsqueda iniciales y gestión**:

- Coordinar la actividad del staff (el personal que ejerce las funciones de mando delegadas por el mando del incidente).
- Mantener el **alcance de control** (número de individuos que un responsable puede tener a su cargo con efectividad).
- Aprobar la utilización de personal voluntario no entrenado.
- Velar por la seguridad y la salud de los recursos ya desplegados. Hacer un seguimiento de los niveles de fatiga del personal.
- Asegurarse de que se cumplan los objetivos, las estrategias y las tácticas.
- Asegurar el traslado eficiente y seguro del personal desde el área de espera al terreno.
- Coordinar las acciones de los Servicios e instituciones que se incorporan al operativo.
- Identificar y reunirse con los diferentes representantes de los Servicios e instituciones para mantenerse informado y determinar cualquier requerimiento especial.
- Mantener informados a los representantes de los diferentes Servicios e instituciones y al Centro Coordinador de Emergencias de las solicitudes de recursos, la situación actual, y las actualizaciones de la información.
- Estar disponible para el resto de mandos de la estructura organizativa (Staff de mando y Staff general en el SCI).

- Trabajar para mantener alta la moral y que se respete la confidencialidad.
- Facilitar un entorno en el que el personal que forma parte del Staff pueda trabajar y desempeñar sus funciones. Mantener los miembros del Staff aislados de la presión de la familia, los medios de comunicación y presiones políticas.
- Identificar áreas problemáticas.
- Asegurarse de que todos los mandos de la estructura organizativa posean una información actualizada.
- Verificar que la información fluye dentro de la estructura de mando.
- Asegurarse de que todos los indicios y toda la información aportada por la investigación ha sido debidamente documentada y examinada.
- Si la búsqueda no se resuelve, evaluar las acciones realizadas:
  - Evaluar el esfuerzo de búsqueda.
    - Identificar lagunas en la cobertura.
    - Identificar lagunas en la información.
  - ¿Hay áreas que necesitan volver a ser buscadas?
  - Considerar el empleo de técnicas de búsqueda diferentes.
  - Revisar el plan de seguridad.
  - Asegurarse de que han señalizado en el mapa correspondiente las áreas buscadas, las zonas o puntos que no han podido ser buscados, los indicios encontrados y los puntos marcados por los equipos K9.
- Determinar cuándo iniciar el próximo período operativo y cuándo comenzar las operaciones extendidas.
- Cuando la situación lo justifique, transferir el mando poniéndolo en conocimiento de todos los recursos y del Centro Coordinador de Emergencias.

- **Funciones principales de la Sección de Investigación durante la fase de respuesta inicial**:
  - Completar el Cuestionario de la Persona Desaparecida (Anexo 3).
  - Obtener una fotografía de la persona desaparecida y preparar carteles informativos (flyers). Una vez que el cartel informativo está preparado, revisarlo con el mando del incidente / Responsable (oficial) de Información Pública.
  - Procurar obtener una fotografía en la que la persona desaparecida lleve la misma vestimenta que en el momento de la desaparición.
  - Obtener un patrón de huella similar a la huella dejada por el calzado que porta la persona desaparecida (si se conoce) o cualquier otra información útil para los equipos de rastreo, como por ejemplo un patrón de huella similar a las huellas de los neumáticos si la persona desaparecida se desplaza en vehículo.
  - Poner el hecho en conocimiento de las fuerzas y cuerpos de seguridad con competencias en las zonas limítrofes, si corresponde.
  - Contactar y entrevistar a familiares, amigos o cualquier persona con conocimiento de primera mano sobre la persona desaparecida.
  - Preservar artículos de olor que puedan resultar útiles para las unidades K9.
  - Preservar artículos como peines, cepillos de dientes, ropa interior, etc. que puedan servir para hacer un análisis de ADN.
  - Comprobar la red de alojamientos.
  - Comprobar la red de transportes.
  - Comprobar la red sanitaria.

- Contactar con comisarías de policía y cuarteles de Guardia Civil.
- Contactar con residencias y centros sociales.
- Contactar con tanatorios.
- Comprobar lugares de ocio, parques y jardines, centros comerciales, etc.
- Investigación de indicios aparecidos dentro y fuera del área de búsqueda.
- Investigar las cámaras de grabación.
- Investigar los movimientos de cuentas bancarias.
- Investigar el teléfono móvil (posicionamiento, registros de llamada, historial, etc.).
- Investigar el ordenador personal y de trabajo.
- Investigar agendas, calendarios, diarios, etc.
- Investigar guías de viaje consultadas.
- Investigar libros consultados.
- Investigar fotografías, álbumes de fotos.
- Comprobar si el vehículo dispone de sistema de localización por satélite.
- Comprobar si portaba GPS, baliza de localización personal, teléfono por satélite (obtener el número).
- Investigar las APPS de geolocalización para el móvil instaladas.
- Identificar al portavoz de la familia.

2. FASE DE PLANIFICACIÓN DE LA BÚSQUEDA INTERMEDIA (DE TRANSICIÓN)

- Esta fase comienza cuando las personas que gestionan el incidente disponen del tiempo o de los recursos necesarios para completar las funciones de planificación oportunas.
  - La fase de planificación intermedia comienza cuando se cuantifica la probabilidad por primera vez, generalmente cuando se lleva a cabo un proceso de consenso para establecer los valores de POA iniciales.
  - En EE.UU, la fase de planificación intermedia o de transición comienza cuando el IC (Incident Commander), en castellano MI (Mando del Incidente), traspasa el mando al IMT (Incident Management Team), en castellano EGI (Equipo de Gestión de Incidentes).
- Considerar el traspaso de mando a un EGI o conformar una Sección de Planificación (o similar), personas que se puedan encargar de la planificación de la búsqueda sin que se vean afectadas por la gestión de las operaciones de búsqueda actuales.
- Aplicar la teoría de la búsqueda (cuantificar las probabilidades).
  - Determinar el área de búsqueda (utilizando los cuatro métodos de determinación del área de búsqueda).
  - Llevar a cabo un **análisis de escenarios**.
  - Dividir el área de búsqueda en Regiones de Planificación (en base a los diferentes escenarios posibles o al terreno, para facilitar la labor de planificación).
  - Asignar valores de POA a las Regiones de Planificación (mediante un **método de consenso**).
  - Dividir las Regiones de Planificación en Segmentos de Búsqueda (en base a que sus límites sean fáciles de identificar por los buscadores en el terreno y a facilitar las labores de búsqueda).

- Asignar valores de POA a los Segmentos de Búsqueda (este valor está en relación al valor de POA de la Región de Planificación a la que pertenece el Segmento y a la relación entre el tamaño de la Región y el tamaño del Segmento).
- Asignar valores de Pden (Densidad de Probabilidades) a los Segmentos de Búsqueda.
- Después de cualquier búsqueda de área, recopilar información para el cálculo de la POD y la POS. Utilizar la teoría formal de la búsqueda para maximizar las probabilidades de encontrar al sujeto (Probabilidad de Éxito/POS) en base al análisis de la probabilidad de que el objeto de la búsqueda se encuentre en el área de búsqueda (POA) y en el uso adecuado de nuestra probabilidad de detectarlo (POD).
  Esta comprobado que al maximizar de esta manera la probabilidad de éxito se disminuye también el tiempo necesario para localizar al sujeto y aumenta por tanto la probabilidad de supervivencia (de encontrarlo con vida).

- Elaborar un Plan de Acción del Incidente (Plan de Búsqueda) para el siguiente periodo operativo.
- Ejecutar las tareas de planificación, logística, seguridad, organización y coordinación del dispositivo previas a la llegada de recursos que van a participar en el siguiente periodo operativo.

3. FASE DE BÚSQUEDA PLANIFICADA

- Organizar y coordinar el dispositivo a la llegada de recursos.
- Check-in (registro de entrada) del personal.
- Briefing del mando del incidente con los Jefes de equipo.
- Entrega del material de equipo necesario.
- Briefing del Jefe de equipo con los miembros de su equipo.
- Enviar recursos al terreno para realizar búsquedas de área.
- Continuar aplicando la teoría de la búsqueda (seguir cuantificando las probabilidades y actualizarlas cada vez que vuelven recursos de un área de búsqueda asignada y no se ha encontrado a la persona desaparecida).
  - Debriefing con los equipos de búsqueda.
  - Calcular la POD retrospectiva utilizando los datos obtenidos durante la búsqueda:
    - El Rango de Detección (Rd)
    - La Anchura del Barrido Eficaz (W)
    - El Esfuerzo o Longitud Total de la Trayectoria (L) ó (z).
  - Aplicar la POD retrospectiva a la POA de consenso para calcular la Probabilidad de Éxito acumulada de un segmento ($POScum_s$).
  - Ajustar la POA después de las búsquedas y realizar un seguimiento de la Probabilidad de Éxito Total Acumulada (OPOScum) para todas las búsquedas realizadas hasta la fecha.
- Check-out (registro de salida) del personal.
- Llevar a cabo, cuando sea necesario, un nuevo proceso de consenso:
  - Cuando se descubre una nueva información significativa.
  - cuando el área de búsqueda cambie.
  - El proceso de consenso **NO** se debe realizar a intervalos regulares.
- Elaborar un Plan de Acción del Incidente (Plan de Búsqueda) para el siguiente periodo operativo.

4. FINALIZACIÓN DE LA BÚSQUEDA. SUSPENSIÓN DE LA BÚSQUEDA. FINALIZACIÓN DEL INCIDENTE

4.1. Finalización de la búsqueda

- La búsqueda se da por finalizada:
  - Cuando se encuentra a la persona desaparecida y se le lleva a un centro médico, hospital o a un lugar seguro.
  - Cuando se comprueba que la persona que se busca estaba cometiendo una actividad delictiva o puede resultar una amenaza para los recursos de búsqueda y salvamento.
  - Cuando se verifica que ya no existe una situación de riesgo para la persona que se está buscando. (Por ejemplo, cuando la persona desaparecida se pone en contacto para comunicar que se encuentra bien y que no requiere ayuda y se verifica de una manera inequívoca su identidad).

4.2. Suspensión de la búsqueda

- Cuando una operación de búsqueda y salvamento no se puede finalizar y hay previsión de que si se hacen futuros esfuerzos de búsqueda sean en vano, se puede suspender la búsqueda, pero esto sólo se decidirá cuando no haya ninguna esperanza razonable de encontrar o rescatar supervivientes.
- **Poner un límite de tiempo a una búsqueda (por ejemplo 3 días) y luego alcanzarlo no es, por sí mismo, una razón aceptable para suspender una búsqueda.**
- Consideraciones a tener en cuenta para la suspensión de una búsqueda:
  - Todos los medios razonables de obtener información sobre el paradero del objeto de búsqueda se han agotado;
  - Todas las rutas y ubicaciones probables han sido comprobadas;
  - Todas las áreas potenciales han sido buscadas minuciosamente y
  - Todos los escenarios (hipótesis de búsqueda) y cálculos utilizados en la planificación de la búsqueda han sido revisados.

- **IMPORTANTE: La decisión de suspender o finalizar la búsqueda la toma el mando del incidente,** aunque debido a que la decisión de suspender un incidente de búsqueda puede ser muy difícil de tomar, a menudo se resuelve utilizando un proceso de consenso en el que participan los miembros del Equipo de Gestión del Incidente y alguna autoridad.

- Considerar una **búsqueda continua limitada** (en la que se mantiene la investigación). Durante la búsqueda continua limitada no hay ninguna búsqueda activa en el terreno aparte de las posibles misiones de entrenamiento, pero si se descubre algún indicio se investiga y, si hay justificación, se reanuda la búsqueda activa.

  Algunos ejemplos de posibles acciones a llevar a cabo durante una **búsqueda continua limitada**:
  - Misiones de entrenamiento en el área de búsqueda;
  - Colocación de carteles (flyers) alrededor del área de búsqueda;
  - Contactar con personas que trabajan o hacen actividades recreativas en el área;

- Seguimiento de animales que puedan sentirse atraídos por restos humanos;
- Etcétera.

- Documentar cuidadosamente la decisión y la justificación de la suspensión de la búsqueda.

4.3. Finalización del incidente (acciones y funciones del mando del incidente)

- Dirigir y coordinar el debriefing final.
- Dirigir y coordinar la desmovilización y el check-out (registro de salida) de los recursos.
  - En el capítulo 9 se explican los tipos e indicaciones de desmovilización y el check-out.
  - En caso de una desmovilización súbita o instantánea, como la que se efectúa después de que el sujeto ha sido encontrado, es importante contar con un plan establecido previamente que determine cuales van a ser las prioridades predeterminadas de desmovilización (qué recursos se van a desmovilizar antes que otros) y cómo van a retornar los recursos a su casa de forma segura.
- Dirigir la limpieza de toda el área de búsqueda.
- Dar el incidente por finalizado.
- Dirigir el reemplazo de equipo usado (no reutilizable) o dañado.
- Coordinar el archivo de toda la documentación generada durante el incidente.
- Coordinar la documentación y control de gastos.
- Dirigir una reunión de evaluación.
- Aprobar los comunicados de prensa post-incidente.
- Firmar las cartas de agradecimiento a los voluntarios.
- Gestionar las reclamaciones.
- Presentar un Informe Final.
- Revisar el Plan o el protocolo activado y proponer las modificaciones que se consideren oportunas.

Recordar: el documento base para la búsqueda de personas desaparecidas es una lista general y no ésta todo incluido. Puede que no se necesiten aplicar algunas acciones de la lista o se pueden requerir acciones adicionales. Algunas acciones se pueden llevar a cabo de manera simultánea. Para satisfacer las necesidades de un incidente en particular, puede que sea necesario cambiar el orden de las acciones. Cada búsqueda es diferente y tendrá características únicas. Sin embargo el uso del documento base ayudará a la planificación y la gestión de incidentes de búsqueda.

Anexo 2

Cuestionario Inicial de la Persona Desaparecida

Caso Nombre/Número _____

Cuestionario Inicial de la Persona Desaparecida

CONFIDENCIAL

Información general, entrevistador y alertante					**A**
Nombre/Número de incidente:		Admón. / Servicio:			
Nombre y apellidos (o nº profesional) del entrevistador:			• Fecha: • Hora:		
Nombre y apellidos del alertante:					
DNI nº:		Tfno. al que devolver la llamada:			
Dirección de contacto:					
Tfno. móvil (núm. y operadora):			Tfno. casa:		
Tfno. trabajo:	Otro(s) tfno.(s):				
Relación con la persona desaparecida:					
Motivo para alertar sobre la desaparición de esta persona:					
Persona Desaparecida					**B**
Nombre y apellidos:					
DNI nº:		Mote o apodo(s):			
Idioma principal de la persona desaparecida:					
Dirección del domicilio:					
Tfno. móvil (núm. y operadora):			Tfno. casa:		
Tfno. trabajo:	Otro(s) tfno.(s):				
Categoría(s) de sujeto desaparecido:					
Descripción Física					**C**
Edad:	Raza:	Género:	Altura:	Peso:	
Color y longitud de pelo:		Barba/bigote/perilla:			
Cómo iba vestido cuando se le vio por última vez: anotar marca, colores, talla, estilo, patrón de cada prenda.					**D**
Gorro/Sombrero/Gorra/Bufanda:					
Camisa/Camiseta/Blusa:					
Pantalón/falda:					

Caso Nombre/Número _____

Traje/Vestido:
Jersey/Suéter/Sudadera/Chaleco:
Chaqueta/Abrigo/Chubasquero:
Calzado:
Patrón de la suela:
Calcetines/Medias:
Ropa interior:
Otros:
¿Porta mochila o bolso? SI ☐ NO ☐ (describir):

Detalles del Incidente	**E**
Municipio, localidad o topónimo del lugar de desaparición:	
Último Punto de Avistamiento (UPA): • Ubicación/coordenadas:	• Fecha: • Hora:
Última Posición Conocida (UPC): • Ubicación/coordenadas:	• Fecha: • Hora:
¿Quién le vio por última vez?:	
¿Tenía previsto realizar alguna actividad? SI ☐ NO ☐ (describir):	
¿Está acompañado por animal(es)? SI ☐ NO ☐ (describir):	
Si conducía, vehículo: • tipo • marca • modelo • color • matrícula • Elementos identificativos del vehículo: ¿El vehículo lleva sistema de localización? SI ☐ NO ☐ Neumáticos: • marca • modelo	
Destino, ruta de desplazamiento prevista:	
Destino(s), ruta(s) de desplazamiento alternativa(s):	
¿Ha sido la persona objeto de una búsqueda antes? SI ☐ NO ☐ Si la respuesta es afirmativa, describa los detalles: fecha(s), circunstancias, cuánto tiempo estuvo desaparecida, dónde y cuándo se le encontró, en qué condición estaba cuando se le encontró, acciones llevadas a cabo por el sujeto. Si se perdió en grupo, obtener información de contacto de los otros miembros del grupo, etc.	

Caso Nombre/Número _____

Experiencia/Equipación			**F / G**
¿Conoce la zona? SI ☐ NO ☐	¿Tiene experiencia en la actividad? SI ☐ NO ☐		
¿Porta comida? SI ☐ NO ☐	¿Porta agua? SI ☐ NO ☐	¿Porta iluminación? SI ☐ NO ☐	
¿Porta ropa de abrigo? SI ☐ NO ☐	¿Porta ropa impermeable? SI ☐ NO ☐		
¿Porta dinero? SI ☐ NO ☐	¿Tarjetas de crédito? SI ☐ NO ☐	¿Tarjeta de bus? SI ☐ NO ☐	
¿Porta?:			
• GPS SI ☐ NO ☐	• Baliza de emergencia SI ☐ NO ☐		
• Tfno. Satélite SI ☐ NO ☐ núm.	• Dispositivo SPOT o similar SI ☐ NO ☐		
• Walkie Talkie SI ☐ NO ☐	• APP de seguimiento SI ☐ NO ☐		
Salud física del Sujeto			**H**
Condición física general: Sedentario ☐ Activo ☐ Deportista ☐			
¿Tiene alguna enfermedad/herida/lesión? SI ☐ NO ☐ describir:			
¿Alérgico? SI ☐ NO ☐ describir:			
¿Necesita medicación? SI ☐ NO ☐ describir:			
¿Toma medicación? SI ☐ NO ☐ describir:			
¿Abusa de sustancias?: SI ☐ NO ☐	• Drogas SI ☐ NO ☐	• Alcohol SI ☐ NO ☐	
	• Medicamentos SI ☐ NO ☐	• Otros SI ☐ NO ☐	
Limitaciones/discapacidades SI ☐ NO ☐ describir:			
¿Necesita ayuda para desplazarse (bastón/muleta/andador/silla)? SI ☐ NO ☐ describir:			
Visión y audición			**I**
¿Lleva gafas? SI ☐ NO ☐	¿Lleva lentillas? SI ☐ NO ☐	¿Es daltónico? SI ☐ NO ☐	
¿Otros problemas visuales? SI ☐ NO ☐ describir:			
¿Problemas de audición? SI ☐ NO ☐	¿Grado/sordera total?		
¿Lleva audífono? SI ☐ NO ☐	¿Implante coclear? SI ☐ NO ☐		
Trastornos cognitivos/Salud mental-emocional			**J**
Demencia (Alzheimer)? SI ☐ NO ☐	¿Discapacidad intelectual? SI ☐ NO ☐		
¿Autismo? SI ☐ NO ☐			
¿Enfermedad mental? SI ☐ NO ☐ describir:			
¿Depresivo? SI ☐ NO ☐	¿Suicida? SI ☐ NO ☐	Intentos previos (describir):	
¿Algún acontecimiento reciente (despido, divorcio, separación, fallecimiento)? SI ☐ NO ☐ describir:			
¿Porta algún dispositivo de seguimiento/localización? SI ☐ NO ☐ describir:			

Caso Nombre/Número _____

¿El sujeto es peligroso para sí mismo o para los demás? SI ☐ NO ☐ describir:	
Información Adicional y Comentarios	**K**
Información de convocatoria de recursos	**L**
Ubicación Punto de Encuentro/PMA, direcciones, números de teléfono, frecuencias de radio:	
Recursos alertados:	
Informe de finalización	**M**
Ubicación del sujeto:	Fecha: / Hora:
Localizado por:	
Resumen del incidente:	

Obtener:	**N**
Fotografía reciente válida para el cartel, ficha de búsqueda, etc.: ☐	
Fotografía o video reciente con la misma vestimenta que el día de la desaparición: ☐	
Archivo huellas dactilares: ☐	
Odontograma (carta dental) o radiografías dentales: ☐	
Informes médicos: ☐	
Preservar (proteger):	**O**
UPA/UPC: ☐	
Indicios encontrados: ☐	
Camiseta para dormir (pijama) /ropa interior/funda de almohada: ☐	
Cepillo de dientes: ☐	
Cepillo para el cabello: ☐	
Domicilio/habitación de la persona desaparecida ☐	
Móvil/Ordenador/dispositivos informáticos ☐	
Vehículo(s) ☐	

Anexo 3

Cuestionario de la Persona Desaparecida

Nombre o número de incidente:

Instrucciones y Comentarios

1. El Cuestionario de la Persona Desaparecida acompaña al Cuestionario Inicial de la Persona Desaparecida. La información reunida en ellos es vital para tomar la decisión de si una búsqueda física es o no necesaria, y también proporciona los datos iniciales necesarios para iniciar una operación de búsqueda.

2. Este cuestionario es un método para recopilar información de manera eficiente y coherente. Es además una herramienta útil para la investigación tras la desaparición de una persona. Proporciona Datos de Planificación y de Búsqueda detallados que pueden requerirse para gestionar la operación de búsqueda. También se puede utilizar como una guía para conducir una entrevista.

3. La primera entrevista detallada debe ser con la persona más informada disponible.

4. Use un cuestionario por cada persona entrevistada (o al menos un color diferente) y guarde todos los cuestionarios en un fichero común. En caso de que desaparezca más de una persona en el mismo incidente, use un cuestionario separado para cada persona desaparecida.

5. La información recopilada en diferentes cuestionarios procedentes de entrevistas a varias personas por separado debe ser cotejada y comparada.

6. La información adicional que genere cualquier pregunta enumerada en el cuestionario debe ser referenciada en la misma pregunta y detallada en la parte posterior de la página.

7. Las entrevistas y el cuestionario se pueden completar con las preguntas adicionales específicas para cada categoría de sujeto que se encuentran en el apartado «Preguntas adicionales de Investigación» del libro *Lost Person Behavior* de Koester y en el apartado del mismo nombre del capítulo de ESTADÍSTICA: CATEGORÍAS DE SUJETO del presente manual. También puede resultar de ayuda leer los apartados «Entrevistas» e «Investigación de indicios» del capítulo de ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS DE BÚSQUEDA de este manual.

Secciones:

A	Información general, entrevistador y alertante	[4]
B	Persona desaparecida	[5]
C	Descripción física	[6]
D	Cómo iba vestido cuando se le vio por última vez	[7]
E	Detalles del incidente	[8]
F	Equipamiento que llevaba	[9]
G	Experiencia del sujeto	[10]
H	Salud física del sujeto	[11]
I	Visión y audición	[11]
J	Trastornos cognitivos/salud mental-emocional	[12]
K	Medicamentos: recetados y sin receta	[13]
L	Identificación	[13]
M	Finanzas	[13]
N	Historial detallado del sujeto	[14]
O	Profesión y empresa	[15]
P	Aficiones, intereses especiales	[15]
Q	Personal	[16]
R	Información adicional y comentarios	[17]
S	Niños, tercera edad, necesidades especiales	[18]
T	Información de planificación	[19]
U	Suplemento: demencia	[20]
V	Obtener	[22]
W	Preservar (proteger)	[22]

Complete todos los cuadros, responda todas las preguntas, y escriba con claridad sin usar abreviaturas desconocidas y/o frases/palabras confusas. (Cuestionario inicial = sólo secciones A–E.)

Información general, entrevistador y alertante			**A**
Nombre/Número de incidente:		Admón./Servicio:	
Fecha:	Hora:	Ubicación:	
ENTREVISTADOR (nombre y apellidos o número profesional):			
Cargo:		Admón./Servicio:	
ALERTANTE (nombre y apellidos):			
Nº DNI o pasaporte:		Fecha de nacimiento:	
Dirección:			
Tfno. móvil:		Tfno. casa:	
Tfno. trabajo:		Otro(s) tfno.(s):	
Profesión:		Empresa:	
Email(s):			
Relación con la persona desaparecida:			
¿Dónde puede ser localizado en las siguientes 24 horas?:			
¿Qué piensa esta persona que ha sucedido?			
¿Dónde piensa esta persona que está el sujeto?			
Esfuerzo de Búsqueda antes de solicitar la intervención de los servicios de emergencias:			
Instrucciones dadas al alertante:			
Otras personas entrevistadas (nombre, información de contacto, fecha, hora, relación, fecha de nacimiento):			
Primera persona que ha sido consciente de la desaparición, en caso de que sea diferente al alertante (nombre, apellidos, DNI, dirección, números de teléfono)			

Persona desaparecida	**B**
Nombre y apellidos:	
Nº DNI o pasaporte:	
Nombre de pila:	Alias/Motes:
¿Palabra de seguridad? SI ☐ NO ☐ Palabra: ¿Quién la conoce?:	
Idioma primario del sujeto:	¿Habla Inglés? SI ☐ NO ☐
Otros idiomas que habla:	¿Lenguaje de signos? SI ☐ NO ☐
Dirección:	
Tfno. móvil:	Tfno. casa:
Tfno. trabajo:	Otro(s) tfno.(s):
Profesión:	Empresa:
Email(s):	
Categoría(s) de sujeto desaparecido:	
Experiencia general, familiaridad con la zona:	
¿Planifica las salidas? SI ☐ NO ☐ ¿Cómo?/¿Con quién?:	
¿Es disciplinado? SI ☐ NO ☐	¿Le gusta seguir los horarios marcados? SI ☐ NO ☐
¿Es puntual? SI ☐ NO ☐	¿Avisa de sus retrasos? SI ☐ NO ☐
Calidad/cantidad general del equipo que portaba y preparación para las condiciones meteorológicas y del entorno:	
Comentarios:	

Descripción física				**C**
Edad:	Raza:	Género:	Altura:	Peso:
Fecha de Nacimiento:		Complexión:		
Color del pelo:	Longitud:	Estilo:		
¿Tiene calvicie? SI ☐ NO ☐ describir:			Color de ojos:	
Describir el pelo facial (barba/bigote/perilla, etc.):				
¿Gafas? SI ☐ NO ☐	Graduadas: ☐	Sol: ☐	Lentillas: ☐	
Describir las gafas (montura, color, etc.):				
Visión sin gafas:				
Rasgos faciales (rasgos característicos, forma):				
Tez facial:				
¿Algún rasgo corporal característico? SI ☐ NO ☐ describir:				
Marcas corporales distinguibles, lunares, cicatrices, tatuajes, pendientes, piercings (describir e indicar el lugar):				
¿Alguna forma de andar característica? SI ☐ NO ☐ describir:				
¿Alguna forma de hablar característica? SI ☐ NO ☐ describir:				
¿Uñas postizas? SI ☐ NO ☐				
Apariencia general:				
Obtener fotografía reciente.				
¿Archivo de huellas dactilares? SI ☐ NO ☐ ¿Dónde?				
Odontograma (carta dental) o radiografías dentales: SI ☐ NO ☐ ¿Dónde?				

Cómo iba vestido cuando se le vio por última vez: anotar marca, colores, talla, estilo, patrón de cada prenda.	**D**
Gorro/Sombrero/Gorra/Bufanda.	
Camisa/Camiseta/Blusa:	
Pantalones/falda:	
Traje/Vestido:	
Jersey/Suéter/Sudadera/Chaleco:	
Chaqueta/Abrigo/Chubasquero:	
Calzado:	
Patrón de la suela:	
Calcetines/Medias:	
Ropa interior:	
Otros:	
Describir todos los accesorios que llevaba como cinturón, anillos, reloj, pin, accesorios para el pelo, corbata, clips de corbata, etc.	
¿Fotografía o video reciente en la que lleve esa misma vestimenta?	

Detalles del incidente		**E**
Municipio, localidad o topónimo del lugar de desaparición:		
Último Punto de Avistamiento (UPA):	• Ubicación/coordenadas:	• Fecha: • Hora:
Última Posición Conocida (UPC):	• Ubicación/coordenadas:	• Fecha: • Hora:
¿Quién le vio por última vez?:		
¿Está acompañado por animal(es)? SI ☐ NO ☐ describir:		
Si conducía: tipo, marca, modelo, color, matrícula y descripción del vehículo: ¿El vehículo lleva sistema de localización? SI ☐ NO ☐ Marca y modelo de los neumáticos:		
¿Tenía previsto realizar alguna actividad? SI ☐ NO ☐ Describir:		
Destino, ruta de desplazamiento prevista:		
Destino(s), ruta(s) de desplazamiento alternativa(s):		
¿Cómo se ha determinado el destino y la ruta prevista y el destino y la ruta alternativa?:		
¿Utiliza algún software de ordenador para planificar la(s) ruta(s)? SI ☐ NO ☐	¿Cuál ha usado?	
¿Acceso a ese ordenador? SI ☐ NO ☐	¿Dónde?	
Otros recursos utilizados para planificar el viaje/excursión (libros, guías, mapas, folletos):		
Condiciones meteorológicas a la hora de la desaparición:		
Eventos ocurridos durante las 24 horas previas al momento de la desaparición:		
¿Conoce la zona? SI ☐ NO ☐	¿Desde cuándo?	
¿Existen peligros en la zona? SI ☐ NO ☐, describirlos:	¿Los conoce? SI ☐ NO ☐	
¿Tiene experiencia en zonas similares? SI ☐ NO ☐ ¿Realizando actividades similares? SI ☐ NO ☐		
¿La persona más familiarizada con el área?, ¿peligros?, información de contacto:		

Equipamiento que llevaba	**F**
Describir todos los artículos que lleva, tales como mochila, bolso, riñonera, cartera, billetera (describir contenido de cada uno), bastón, cerillas, encendedor, llaves, navaja de bolsillo, cámara, arma, munición, etc. (estilo, color, marca, tamaño).	
(utilizar páginas adicionales, si es necesario)	
Describir el tipo y la cantidad de comida y agua y/o bebidas que lleva, incluido alcohol (describir también los envoltorios o envases):	
Describir mascota o animales que le acompañan:	

Dispositivos electrónicos			**Batería**			
¿PORTA?		TIPO	ESTADO	¿DE REPUESTO?	TIPO	ÚLTIMO CAMBIO O CARGA
• Tfno. móvil	SI ☐ NO☐			SI ☐ NO ☐		
• GPS	SI ☐ NO☐			SI ☐ NO ☐		
• Tfno. satélite	SI ☐ NO☐	Número:		SI ☐ NO ☐		
• Radio/talkie	SI ☐ NO☐			SI ☐ NO ☐		
• Baliza de emergencia	SI ☐ NO☐			SI ☐ NO ☐		
• Servicio de localización	SI ☐ NO☐			SI ☐ NO ☐		
• Proyecto Lifesaver	SI ☐ NO☐			SI ☐ NO ☐		
• Otros (dispositivos de localización tipo SPOT, aplicaciones de localización y seguimiento tipo Safe365 (Alpify), etc.):						

Teléfono móvil	Compañía:	Número:	PIN/Contraseña:
	Marca y modelo:	¿Ha intentado llamar? SI ☐ NO ☐	¿Ha dejado un mensaje? SI ☐ NO ☐
	¿Ha enviado un mensaje de texto? SI ☐ NO ☐	¿El usuario sabe como mandar mensajes de texto? SI ☐ NO ☐	¿Enviar mensajes?: SI ☐ NO ☐
GPS	Configuración por defecto:	Datum:	Capaz de marcar waypoints? SI ☐ NO ☐
	¿Capaz de grabar rutas? SI ☐ NO ☐	¿Capaz de descargar rutas? SI ☐ NO ☐	¿Capaz de ir a un waypoint? SI ☐ NO ☐
	¿Está disponible el ordenador/portátil desde donde se descargaron las rutas?		

Frecuencia de **radio**:	¿Usa códigos CTCSS (PL (Private Line)/CG (Channel Guard))? SI ☐ NO ☐	Frecuencia de check-in/ intervalo
Número de **baliza**:	¿La baliza está registrada? SI ☐ NO ☐	Usuario y contraseña Web:
Frecuencia de **proyecto Lifesaver:**	RFID # (identificación por radiofrecuencia):	En el sujeto:
Otros:		

Experiencia del sujeto	**G**
Localidad/Municipio/Provincia/Estado/País de residencia:	¿Cuánto tiempo?
Residencia(s) anteriores:	¿Cuánto tiempo?
Lugar de nacimiento:	
¿Ha sido la persona objeto de una búsqueda antes? SI ☐ NO ☐	
Si es así, describa los detalles (fecha(s), circunstancias, cuánto tiempo estuvo desaparecida, dónde y cuándo se le encontró, en qué condición estaba cuando se le encontró, acciones llevadas a cabo por el sujeto. ¿Se perdió en grupo? (información de contacto de los otros miembros del grupo), etc.):	
Información adicional y comentarios:	

Salud física del sujeto	**H**
Condición física general: Sedentario ☐ Activo: ☐ Deportista ☐	
Limitaciones/discapacidades:	
Problemas médicos conocidos (problemas cardíacos, diabetes, hipertensión, etc.):	
¿Alérgico? SI ☐ NO ☐	
Heridas, lesiones o traumatismos recientes:	Última comida:
Dolencias recientes (incluyendo males menores como resfriados):	
¿Necesita ayuda para desplazarse (bastón/muleta/andador/silla)? SI ☐ NO ☐ describir:	
¿Abusa de sustancias? SI ☐ NO ☐ • Drogas SI ☐ NO ☐ • Alcohol SI ☐ NO ☐ • Medicamentos SI ☐ NO ☐ • Otros SI ☐ NO ☐	
¿Embarazada? SI ☐ NO ☐ ¿De cuánto tiempo?	¿Menstruación? SI ☐ NO ☐
Médico:	Tfno.:
Dirección:	
Obtener los informes médicos.	

Visión y audición	**I**
¿Utiliza gafas graduadas? SI ☐ NO ☐ ¿Las porta? SI ☐ NO ☐	
¿Utiliza lentillas? SI ☐ NO ☐ ¿Las porta? SI ☐ NO ☐	
Tipo de lentillas:	Tiempo de permanencia:
¿Tiene gafas graduadas de repuesto? SI ☐ NO ☐ ¿Las porta? SI ☐ NO ☐	
¿Tiene lentillas de repuesto? SI ☐ NO ☐ ¿Las porta? SI ☐ NO ☐	
Agudeza visual corregida:	Agudeza visual sin corrección:
¿Daltonismo? SI ☐ NO ☐	Tipo:
¿Problemas de visión durante la noche? SI ☐ NO ☐	
Otros problemas visuales:	Ultima revisión de la vista:
Optometrista/Oftalmólogo, información de contacto:	
¿Problemas de audición? SI ☐ NO ☐ Grado:	¿Sordera total? SI ☐ NO ☐
¿Utiliza corrección? SI ☐ NO ☐	
¿Lleva audífono? SI ☐ NO ☐	¿Implante coclear? SI ☐ NO ☐

Trastornos cognitivos/Salud mental-emocional	**J**
Salud mental general:	
Problemas mentales conocidos:	
¿En fechas recientes ha recibido alguna noticia negativa o sufrido algún acontecimiento negativo que le haya podido afectar emocionalmente? (enfermedad grave, fallecimiento, divorcio, separación, problema económico, accidente con consecuencias graves, violencia de género, incidentes relacionados con delitos de odio, despido, mobbing, fracaso escolar, bulling, ciberbulling, grooming, sexting, sextorsión, gossip, etc.):	
¿Demencia (Alzheimer)? SI ☐ NO ☐	¿Discapacidad intelectual? SI ☐ NO ☐
¿Autismo? SI ☐ NO ☐	
¿Enfermedad mental? SI ☐ NO ☐ describir:	
¿Depresivo? SI ☐ NO ☐ ¿Suicida? SI ☐ NO ☐	Intentos previos SI ☐ NO ☐ describir:
¿Porta algún dispositivo de seguimiento/localización? SI ☐ NO ☐ describir:	
¿El sujeto es peligroso para sí mismo o para los demás? explicar:	
¿El sujeto tiene acceso o es posible que porte un arma?	
¿Se han tenido en cuenta todas las armas? SI ☐ NO ☐	
¿Se ha contado toda la munición? SI ☐ NO ☐	
Miedos y fobias: ¿miedo a animales (perros, caballos), agua, oscuridad, sirenas, ruidos fuertes, luces, uniformes, etc.?, describir:	
Persona conocedora (nombre y apellidos)**:**	Información de contacto:
Cargo:	Dirección:
Médico especialista (nombre y apellidos)**:**	Información de contacto:
Terapeuta (nombre y apellidos) **:**	Información de contacto:
Trabajador social (nombre y apellidos)**:**	Información de contacto:

Medicamentos: recetados y sin receta		**K**
Nombre del medicamento, efectos, dosificación, número de pastillas, etc.	Efectos si no se toma. Efectos de una sobredosis.	Dosis letal

Identificación			**L**
Permiso de conducción	País:	Nº:	Fecha de expedición:
Clase de vehículos autorizados a conducir, antigüedad y experiencia:			
Otras identificaciones:			
¿Inscrito en MedicAlert®, Safe Return® o programas similares para personas que sufren demencia (Alzheimer)? SI ☐ NO ☐ describir:			
¿Porta dispositivo de localización o seguimiento electrónico? SI ☐ NO ☐ describir:			

Finanzas	**M**
Tarjetas de crédito y de débito: Enumere el tipo y número de tarjeta.	
Cuentas corrientes y de ahorro: Enumere los bancos y los números de cuenta.	
¿Movimientos recientes en las cuentas? SI ☐ NO ☐	
¿Porta el sujeto tarjetas de crédito? SI ☐ NO ☐ ¿Cartilla del banco? SI ☐ NO ☐ ¿Talonario de cheques? SI ☐ NO ☐	
Efectivo que porta:	
Describir:	
¿Porta el sujeto tarjeta de transporte público? SI ☐ NO ☐ ¿Está personalizada? SI ☐ NO ☐	

Historial detallado del sujeto		**N**
Estado civil: Soltero ☐ Casado ☐ Divorciado ☐ Viudo ☐		
Cónyuge o **ex-cónyuge** (nombre y apellidos):		
Nº DNI o pasaporte:	Tfno.:	
Dirección (si es diferente):		
Hermanos (nombre, edad, teléfono, domicilio) / (agregar una página si es necesario)		
Padre (nombre y apellidos):	¿Vive? SI ☐ NO ☐	
Información de contacto (dirección y tfno.):		
Profesión y empresa:		
Madre (nombre y apellidos):	¿Vive? SI ☐ NO ☐	
Información de contacto (dirección y tfno.):		
Profesión y empresa:		
Otros familiares que puedan tener información:		

Profesión y empresa	**O**
Profesión principal:	¿Jubilado? SI ☐ NO ☐
Empresa:	¿Cuánto tiempo?:
Persona de contacto:	
Empleos anteriores:	
Estudios (describir):	
¿Servicio militar? SI ☐ NO ☐ (especialidad):	¿Reserva? SI ☐ NO ☐ ¿En activo en la actualidad? SI ☐ NO ☐
Persona de contacto:	
Años de servicio:	
Religión/Creencias:	¿Practicante? SI ☐ NO ☐
Persona de contacto:	
¿Algún contacto reciente, cambios de comportamiento?	
Otras personas que puedan proporcionar información:	

Aficiones, intereses especiales	**P**
Aficiones:	
Experiencia en actividades al aire libre, montaña:	
Entrenamiento/experiencia en supervivencia:	
Entrenamiento/experiencia en primeros auxilios:	
Lugares favoritos para visitar:	
Capacidad atlética, movilidad:	
Habilidad nadando/no sabe nadar:	
¿Activo/proactivo o pasivo/reactivo?	
Actitud ante las autoridades:	

Personal	Q
Problemas sentimentales, financieros, legales o de cualquier otro tipo (anteriores, recientes, en la actualidad o previsibles en un futuro):	
¿En quién confía el sujeto y/o con quién habla frecuentemente por teléfono?	
¿La última persona con la que habló el sujeto?	
¿Cuándo y cuál fue el motivo?	
¿Al sujeto le gustan los animales? SI ☐ NO ☐	
¿Reacción a perros, caballos?	
¿Cartas o escritos recientes? SI ☐ NO ☐	
¿Posee el sujeto un diario/artículos/biblia/blog?	
¿Tiene el sujeto acceso a un PC? SI ☐ NO ☐ ¿a un portátil? SI ☐ NO ☐ Describir ubicación, nombre de usuario(s), contraseñas(s):	
¿Se han comprobado los documentos abiertos recientemente? SI ☐ NO ☐	
¿Se han comprobado las carpetas abiertas recientemente? SI ☐ NO ☐	
¿Se han comprobado los navegadores de internet? SI ☐ NO ☐ ¿Los historiales de navegación, búsquedas y descargas? SI ☐ NO ☐	
¿Sitios de interés/Marcadores o Favoritos? SI ☐ NO ☐	
¿Se han comprobado los correos electrónicos? SI ☐ NO ☐ ¿Las agendas? SI ☐ NO ☐ ¿Los calendarios? SI ☐ NO ☐	
Redes sociales (MySpace, Facebook, Twitter, Instagram, etc.):	Nombre de usuario/Alias
Correos electrónicos:	
Si se tiene acceso al Smartphone de la persona desaparecida asegurarse que se han hecho las mismas comprobaciones que se realizan con el ordenador o portátil y además se han comprobado las aplicaciones instaladas (whatsApp, Tinder, Grindr, Snapchat, etc.)	
¿El sujeto fuma? SI ☐ NO ☐ ¿Bebe? SI ☐ NO ☐ ¿Consume drogas legales o ilegales? SI ☐ NO ☐ Describir en detalle. Si fuma anotar la marca de tabaco.	

Información adicional y comentarios	R

Niños, tercera edad, necesidades especiales	**S**
Consultar la sección de Trastornos cognitivos/salud mental-emocional.	
Edad mental, si se conoce:	
¿Qué edad aparenta el sujeto?	
Miedos y fobias: ¿Caballos? SI ☐ NO ☐ ¿Perros? SI ☐ NO ☐ ¿Oscuridad? SI ☐ NO ☐ ¿Sirenas, ruidos fuertes? SI ☐ NO ☐	
Otros (describir):	
¿Responderá el sujeto si se le llama? SI ☐ NO ☐	
Nombre preferido para llamarle:	
¿Algún entrenamiento para saber qué debe hacer si se pierde, como "Abraza un Árbol"? SI ☐ NO ☐ describir:	
¿Cómo se desplaza el sujeto normalmente? (a pie, bicicleta, transporte público, con familiares, con amigos, etc.):	
¿Sabe utilizar el transporte público? SI ☐ NO ☐	¿Lo ha utilizado alguna vez? SI ☐ NO ☐
¿Sabe utilizar dinero? SI ☐ NO ☐ ¿Tarjetas? SI ☐ NO ☐ ¿Tarjeta de bus? SI ☐ NO ☐	¿Llevaba encima dinero? SI ☐ NO ☐ ¿Tarjetas? SI ☐ NO ☐ ¿Tarjeta de bus? SI ☐ NO ☐
¿Hablaría el sujeto con extraños? SI ☐ NO ☐	¿Aceptaría ir a pasear con ellos? SI ☐ NO ☐
¿Hay algún "lugar familiar" u otro lugar especial?	
En el caso de menores, ¿Podría tratarse de un caso de **desaparición voluntaria** (fuga de su domicilio o del de la(s) persona(s) que lo acoge(n), fuga de un centro de internamiento, protección o acogida), **desaparición forzosa** (sustracción parental, secuestro por terceras personas, homicidio, asesinato, etc.) o **desaparición de un menor emigrante no acompañado**?	
¿El sujeto tiene algún cuidador o acude a algún centro de día o guardería?	
¿Puede el sujeto vestirse y/o alimentarse por sí mismo?	
¿Ha podido haber algún problema con la familia, la escuela, el centro de día o residencia?	
¿Sabe el sujeto como llamar a casa o llamar al 112?	
¿Qué haría probablemente el sujeto si se pierde?	

Información de planificación					**T**
Admón. o Servicio responsable:			Tfno.:		
Dirección:					
Nombre y apellidos (o número profesional) y cargo de la persona responsable:					
Información de contacto:					
Otros Servicios que asisten:					
Alerta Menor Desaparecido	Fecha:	Hora:			
Otras:					
Obtener:	Identificación ☐	Fotos ☐	Artículos olor ☐	Grabaciones ☐	
Precauciones especiales, instrucciones para los equipos de búsqueda:					
Ubicación del Punto de Encuentro, PMA, direcciones, números de teléfono, frecuencias de radio:					
Acciones realizadas hasta la fecha (fecha y hora de este cuestionario):					
Persona a la que se le debe notificar la localización del sujeto:					
Información adicional y comentarios					

Suplemento: DEMENCIA			U
Esta sección debe completarse en incidentes con personas con demencia.)			
Diagnosis de la demencia (Alzheimer, Vascular, Parkinson, etc.):			
Elija el cuadro inferior que mejor describa a la persona desaparecida(rodee con un círculo)			
Confusión leve y olvidos, memoria a corto plazo afectada.	Dificultad para distinguir el tiempo, el lugar y las personas. Algunas dificultades con el lenguaje.	Casi completa pérdida de juicio y de razonamiento y pérdida de control físico.	
¿La persona desaparecida recuerda su propio nombre?	SI☐ NO☐		
¿La persona desaparecida sabe donde está cuando está en casa?	SI☐ NO☐		
¿La persona desaparecida reconoce el vecindario local?	SI☐ NO☐		
¿Reconoce rostros familiares?	SI☐ NO☐		
¿Respondería si es llamada por su nombre?	SI☐ NO☐		
¿Es capaz de mantener una conversación?	SI☐ NO☐		
¿La persona desaparecida tiene la capacidad de decir la hora?	SI☐ NO☐		
¿Deambula durante el día?	SI☐ NO☐		
¿Deambula por la noche?	SI☐ NO☐		
¿Deambula dirigiéndose a un objetivo?	SI☐ NO☐		
¿El deambular parece aleatorio?	SI☐ NO☐		
Distancia que habitualmente camina cada día (durante la pasada semana)	Km.		
Mayor distancia caminada durante los últimos 3 meses	Km.		
Mayor distancia caminada durante los últimos diez años	Km.		
Estime la mayor distancia que cree que la persona podría caminar	Km.		
Califique la capacidad de la persona desaparecida para caminar (rodee con un círculo)			
Confinada en cama/incapaz de caminar.	Requiere andador o bastón para caminar distancias pequeñas	Camina sin asistencia distancias cortas arrastrando los pies o cojeando	Camina con asistencia	Camina sin esfuerzo

Actividad	SI/NO	NS/NC
Capacidad de elegir la ropa adecuada *(ocasión, meteorología* y *color).*	SI ☐ NO ☐	NS ☐ NC ☐
Vestirse a sí mismo por completo.	SI ☐ NO ☐	NS ☐ NC ☐
Decidir qué necesita comer.	SI ☐ NO ☐	NS ☐ NC ☐
Comer de manera autónoma.	SI ☐ NO ☐	NS ☐ NC ☐
Intentar telefonear a alguien en el momento adecuado.	SI ☐ NO ☐	NS ☐ NC ☐
Encontrar y marcar un número de teléfono correctamente.	SI ☐ NO ☐	NS ☐ NC ☐
Llegar a un destino conocido o no familiar sin perderse.	SI ☐ NO ☐	NS ☐ NC ☐
Tomar la decisión de salir (para andar, visitar, comprar, etc.) en el momento apropiado.	SI ☐ NO ☐	NS ☐ NC ☐
De manera segura tomar un medio adecuado de transporte (coche, autobús, taxi).	SI ☐ NO ☐	NS ☐ NC ☐
¿Tomar sus medicamentos en el horario y la dosis correcta?	SI ☐ NO ☐	NS ☐ NC ☐
¿La persona muestra interés en actividades de ocio?	SI ☐ NO ☐	NS ☐ NC ☐

¿Está orientada hacia el pasado? SI ☐ NO ☐
¿Recuerda frecuentemente vivencias del pasado? SI ☐ NO ☐ ¿alguna en concreto?, describir:
Determinar en qué parte del pasado está actualmente "viviendo" el sujeto para establecer posibles destinos.
¿Ha mostrado últimamente alguna idea recurrente como querer ir a visitar a alguien o a algún lugar, aunque esa persona o lugar ya no existan?
¿Cómo responde la persona a los extraños? ¿Se acerca a los extraños? SI ☐ NO ☐
¿Es capaz de mantener una conversación? SI ☐ NO ☐
¿Cuánto tiempo puede durar una conversación promedio hasta que una persona sospeche que algo va mal o no está bien?

Obtener:	**V**
Fotografía reciente válida para el cartel, ficha de búsqueda, etc.: ☐	
Fotografía o video reciente con la misma vestimenta que el día de la desaparición: ☐	
Archivo huellas dactilares: ☐	
Odontograma (carta dental) o radiografías dentales: ☐	
Informes médicos: ☐	

Preservar (proteger):	**W**
UPA/UPC: ☐	
Indicios encontrados: ☐	
Camiseta para dormir (pijama) /ropa interior/funda de almohada: ☐	
Cepillo de dientes: ☐	
Cepillo para el cabello: ☐	
Domicilio/habitación de la persona desaparecida ☐	
Móvil/Ordenador/dispositivos informáticos ☐	
Vehículo(s) ☐	

Anexo 4

Formulario de Valoración de la Urgencia de la Búsqueda

Fecha: _____
Hora: _____

FORMULARIO DE VALORACIÓN DE LA URGENCIA DE LA BÚSQUEDA

Recordar cuanto más bajo el número más urgente es la respuesta

A. NÚMERO DE PERSONAS
1 Persona ---------- 1
2 Personas ---------- 2
3 o más ---------- 3
(Salvo sospecha de separación)

B. EDAD
Muy joven ---------- 1
Otro ---------- 2-4
Muy mayor ---------- 1

C. CONDICIÓN MÉDICA
Enfermedad conocida que requiere medicación ---------- 1
Sospecha de enfermedad o lesión ---------- 2
Sano ---------- 3
Muerte segura ---------- 4
Posibles problemas de visión ---------- 1

D. HORARIO
Confiable, puntual *(llegar tarde está fuera de lugar)* ---------- 1
Generalmente confiable, a tiempo ---------- 2
Confianza, puntualidad cuestionable ---------- 3
Completamente no confiable ---------- 4

E. CIRCUNSTANCIAS
En riesgo por cualquier razón ---------- 1
Información adecuada, bajo riesgo ---------- 2
Información cuestionable ---------- 3
Alta probabilidad de que no esté en el área ---------- 4

F. PERFIL DE EXPERIENCIA
Sin experiencia, no está familiarizado con el área ---------- 1
Sin experiencia, conoce el área ---------- 2
Con experiencia, no está familiarizado con el área ---------- 3
Con experiencia, conoce el área ---------- 4

G. CONDICIÓN FÍSICA
Baja forma ---------- 1
En forma ---------- 2
Muy en forma ---------- 3

H. PERFIL DE VESTIMENTA
Inadecuada o insuficiente -- 1
Adecuada---------- 2
Muy buena ----------3

I. PERFIL METEOROLÓGICO
Existen condiciones meteorológicas adversas ---------- 1
Predicción meteorológica adversa (8 *horas o menos)* ---------- 2
Predicción meteorológica adversa (m*ás de 8 horas)* ---------- 3
No se predicen condiciones meteorológicas adversas ---------- 4

J. PERFIL DE RIESGOS Y TERRENO
Riesgos conocidos ---------- 1
Terreno difícil ---------- 2
Pocos riesgos ---------- 3
Terreno fácil sin peligros conocidos ---------- 4

K. PERFIL DE EQUIPACIÓN
Inadecuado para la actividad/entorno ---------- 1
Cuestionable ---------- 2
Adecuado ---------- 3
Muy bien equipado ---------- 4

Si cualquiera de las 11 categorías se clasifica con un (1), independientemente del total, la búsqueda puede requerir una respuesta inmediata.

10-15	16-27	28-41
Respuesta Urgente	**Respuesta Moderada**	**Investigar y Evaluar**

TOTAL _____

**** El total debe oscilar entre 11 y 41 donde 11 indica la mayor urgencia.****

Los perfiles críticos deben tener siempre una respuesta de máxima urgencia: niño de 1 a 15 años, autista, demencia (Alzheimer), abatido (depresivo/suicida), discapacidad intelectual, enfermedad mental.

Anexo 5

Listado de fórmulas relacionadas con la teoría de la búsqueda

- **PROBABILIDAD DE ÁREA (PDA) / PROBABILIDAD DE CONTENCIÓN (PDC)** (PROBABILITY OF AREA (**POA**) / PROBABILITY OF CONTAINMENT (**POC**)). SÍMBOLO: POA. Magnitud: %.

  - $POA = \frac{POS}{POD}$ POA (Probabilidad de Área) = $\frac{\text{POS (Probabilidad de Éxito)}}{\text{POD (Probabilidad de Detección)}}$

- **POA ajustada, desplazada o actualizada de un segmento ($POA_{s,n}$).**

  [2] $POA_{s,n} = POA_{s,n-1} \times (1 - POD_{s,n})$

  [3] $POA_{s,n} = POA_{s,n-1} - (POD_{s,n} \times POA_{s,n-1})$

  [4] $POA_{s,n} = POA_{s,n-1} - POS_{s,n}$

  [5] $POA_{s,n} = POA_{s,0} \times (1 - PODcum_s)$

  [6] $POA_{s,n} = POA_{s,0} - (PODcum_s \times POA_{s,0})$

  [7] $POA_{s,n} = POA_{s,0} - POScum_s$

- **POA inicial o POA de consenso de un segmento ($POA_{s,0,c}$)**

  [8] $POA_{s,0,c} = POA_{R,0,c} \times \frac{A_{s,c}}{A_{R,c}}$

- **DENSIDAD DE PROBABILIDADES (Pden)** (PROBABILITY DENSITY (**Pden**)).
  Símbolo: Pden. Magnitud: %/área.

  [1] $Pden = \frac{POA}{\text{Área}}$

- **PROBABILIDAD DE DETECCIÓN (PDD)** (PROBABILITY OF DETECTION (**POD**)).
  Símbolo: POD. Magnitud: %.

  - $POD = 1 - e^{-C}$ POD (Probabilidad de Detección) = 1 – e (número de Euler)$^{-C\ (\text{Cobertura})}$

- **Probabilidad de Detección acumulada de un segmento** ($PODcum_s$)
  Símbolo: PODcum. Magnitud: %.

  [9] $PODcum_{s,n} = 1 - \left(\frac{POA_{s,n,1}}{POA_{s,0,1}}\right)$

  [10] $PODcum_{s,n} = \frac{POScum_{s,n,c}}{POA_{s,0,c}}$

  [11] $PODcum_s = 1 - ((1 - POD_{s,1,c}) \times (1 - POD_{s,2,c}) \times \ldots \times (1 - POD_{s,n,c}))$

- **LONGITUD DE LA TRAYECTORIA/ DISTANCIA** (TRACK LINE LENGTH) / DISTANCE) **(D)** ó **(TLL).**
  Símbolo: D. Magnitud: Longitud (expresada en km).

  - $D = V \times t$ D = V (Velocidad de búsqueda) x t (Horas)

- **ESFUERZO / LONGITUD TOTAL DE LA TRAYECTORIA** (EFFORT / TOTAL TRACK LINE LENGHT) **(L), (z)** ó **(Total TLL)**.

  Símbolo: **L** ó **z** ó **Total TLL**. Magnitud: Longitud (expresada en km).

  - medido por GPS/GNSS u odómetro
  - L = V x T L (Esfuerzo) = V (Velocidad de búsqueda) x T (Horas de Búsqueda)
  - L = V x t x n L (Esfuerzo) = V (Velocidad de búsqueda) x t (Horas) x n (número de buscadores)
  - L = D x n L (Esfuerzo) = D (distancia) x (n) número de buscadores
  - $L = \frac{A}{S}$ L (Esfuerzo) = $\frac{\text{A (Área de Búsqueda)}}{\text{S (Separación entre trayectorias)}}$
  - $L = \frac{A \times 1000}{S}$ L (Esfuerzo) = $\frac{\text{A x 1000 (Área de Búsqueda)}}{\text{S (Separación entre trayectorias)}}$ (Se usa cuando tenemos **A** en Km^2 y **S** en metros)
  - $L = \frac{Z}{W}$ L (Esfuerzo) = $\frac{\text{Z (Área barrida efizcamente)}}{\text{W (anchura del barrido eficaz)}}$
  - $L = \frac{Z \times 1000}{W}$ L (Esfuerzo) = $\frac{\text{Z (Área barrida efizcamente) x 1000}}{\text{W (anchura del barrido eficaz)}}$ (Se usa cuando tenemos **Z** en Km^2 y **W** en metros)

- **ESFUERZO DE BÚSQUEDA / ÁREA BARRIDA EFICAZMENTE** (SEARCH EFFORT / AREA EFFECTIVELY SWEEP (AES)) **(Z).**

  Símbolo: Z. Magnitud: área (expresada en km^2).

  - Z = V x T x W Z (Esfuerzo de Búsqueda) = V (Velocidad de búsqueda) x T (Horas de Búsqueda) x W (anchura del barrido eficaz)
  - Z = W x L Z (Esfuerzo de Búsqueda) = W (anchura del barrido eficaz) x L (Esfuerzo)
  - $Z = \frac{W \times L}{1000}$ Z (Esfuerzo de Búsqueda) = $\frac{\text{W (anchura del barrido eficaz x L (Esfuerzo)}}{1000}$ Se usa cuando tenemos W en m.
  - Z= W x V x T Z (Esfuerzo de Búsqueda) = W (anchura del barrido eficaz) x V (Velocidad de Búsqueda) x T (Horas de Búsqueda)
  - Z = C x A Z (Esfuerzo de Búsqueda) = C (Cobertura) x A (Área de Búsqueda)

- **ANCHURA DEL BARRIDO / ANCHURA DEL BARRIDO EFICAZ** (Sweep Width (**W**) / Effective Sweep Width (ESW).

  Símbolo: W. MAGNITUD: longitud (expresada en metros)

  - W = Rd x fc W (Anchura del barrido) = Rd (Rango de detección) x fc (factor de corrección).

- **COBERTURA/ FACTOR DE COBERTURA / DENSIDAD DE ESFUERZO** (Coverage / Coverage factor / Effort Density) **(C)**.

  Símbolo: C. Magnitud: no tiene unidades.

  - $C = \frac{Z}{A}$ $\qquad$ C (Cobertura) $= \frac{\text{Z (Esfuerzo de Búsqueda)}}{\text{A (Área de Búsqueda o Área del Segmento)}}$
  - $C = \frac{W}{S}$ $\qquad$ C (Cobertura) $= \frac{\text{W (Anchura del barrido eficaz)}}{\text{S (Separación entre trayectorias)}}$

- **HORAS DE BÚSQUEDA /TOTAL DE HORAS DE BÚSQUEDA/ DURACIÓN DE LA BÚSQUEDA/ TIEMPO EMPLEADO EN LA BÚSQUEDA /TIEMPO DISPONIBLE PARA LA BÚSQUEDA** (Searcher Hours /Total Searcher Hours/Search endurance/Time Spent Searching) **(T)**.

  Símbolo: T. Magnitud: tiempo (expresado en horas).

  - $T = \frac{L}{V}$ $\qquad$ T (Horas de búsqueda) $= \frac{\text{L (Esfuerzo)}}{\text{V (Velocidad de búsqueda)}}$
  - $T = \frac{A}{W \times V}$ $\qquad$ T (Horas de búsqueda) $= \frac{\text{A (Área de búsqueda)}}{\text{W (Anchura del barrido eficaz) x V (Velocidad de búsqueda)}}$

* Duración de la búsqueda (Search endurance) (T): Cantidad de tiempo de búsqueda «productivo» disponible en el lugar del incidente. Esta cifra se toma normalmente como el 85% de la permanencia en el lugar del incidente, concediéndose un margen del 15% para investigar los avistamientos y efectuar los giros de navegación al final de los tramos de búsqueda.

- **HORAS/ TIEMPO POR BUSCADOR** (Hours) **(t)**.

  Símbolo: t. Magnitud: tiempo (expresado en horas).

  - $t = \frac{T}{n}$ $\qquad$ t (Horas) $= \frac{\text{T (Horas de búsqueda)}}{\text{n (número de buscadores)}}$
  - $t = \frac{L}{n \times V}$ $\qquad$ t (Horas) $= \frac{\text{L (Esfuerzo)}}{\text{n (número de buscadores) x V (Velocidad de búsqueda)}}$

- **SEPARACIÓN ENTRE TRAYECTORIAS / SEPARACIÓN ENTRE BUSCADORES** (Track Spacing / Searcher Spacing) **(S).**

  Símbolo: S. Magnitud: longitud (expresado en metros).

  - $S = \frac{W}{C}$ $\qquad$ S (Separación entre trayectorias) $= \frac{\text{W (Anchura del barrido eficaz)}}{\text{C (Cobertura)}}$

- **Número de buscadores requeridos (n).**

  Símbolo: n.

  - $n = \frac{T}{t}$ $\qquad$ n (número de buscadores) $= \frac{\text{T (Horas de búsqueda)}}{\text{t (horas)}}$
  - $n = \frac{L}{t \times V}$ $\qquad$ n (número de buscadores) $= \frac{\text{L (Esfuerzo)}}{\text{t (horas) x V (Velocidad de búsqueda)}}$

- **Probabilidad de Éxito de un segmento / POS de un segmento ($POS_{s,n}$)**

  Símbolo: POS. Magnitud: %.

  [12] $POS_{s,n} = POA_{s,n-1} - POA_{s,n}$

- **Probabilidad de Éxito acumulada de un segmento /POScum de un segmento ($POScum_s$)**

  Símbolo: POScum. Magnitud: %.

  [13] $POScum_s = POS_{s,1} + POS_{s,2} + ... + POS_{s,n}$

  [14] $POScum_s = POA_{s,0} - POA_{s,n}$

  [15] $POScum_s = POA_{s,0} \times PODcum_s$

- **Probabilidad de Éxito Total Acumulada** (cumulative Overall probability of Success) / **(OPOScum)** (Overall POScum)

  Símbolo: $OPOS_{cum}$. Magnitud: %.

  [16] $OPOScum = \sum POA_{s,0} - \sum POA_{s,n}$

  [17] $OPOScum = \sum_{s=1}^{m} POScum_s$

- **Tasa de Éxito Probable (TEP)** (Probable Success Rate (**PSR**))

  Símbolo: PSR. Magnitud: %/tiempo

  - $PSR = \frac{POS}{T}$ PSR (Tasa de Éxito Probable) = $\frac{\text{POS (Probabilidad de Éxito)}}{\text{T (Horas de búsqueda)}}$
  - $PSR = W \times V \times Pden$ PSR (Tasa de Éxito Probable) = W (Anchura del Barrido Eficaz) x V (Velocidad de la búsqueda) x Pden (Densidad de Probabilidades)
  - $PSR = \frac{W \times V \times POA \text{ (del segmento)}}{A \text{ (del segmento)}}$

PSR (Tasa de Éxito Probable) = $\frac{\text{W (Anchura del barrido eficaz) x V (Velocidad de la búsqueda) x POA (Probabilidad de Área del Segmento)}}{\text{A (Área del segmento)}}$

Cálculo del tiempo que va costar completar la tarea asignada.

a) TIEMPO DE BÚSQUEDA REAL

* Si en la batida LA SEPARACIÓN ENTRE TRAYECTORIAS ES DIFERENTE A LA ANCHURA DEL BARRIDO se deberá utilizar la siguiente fórmula para calcular el TIEMPO DE BÚSQUEDA REAL. (EL TIEMPO DE BÚSQUEDA PRODUCTIVO y EL TIEMPO DE BÚSQUEDA REAL serán diferentes).
* Si en la batida LA SEPARACIÓN ENTRE TRAYECTORIAS ES IGUAL A LA ANCHURA DEL BARRIDO, se puede utilizar ésta fórmula o la del siguiente apartado, indistintamente (EL TIEMPO DE BÚSQUEDA PRODUCTIVO y el TIEMPO DE BÚSQUEDA REAL serán iguales).

En un segmento:

- **Horas de búsqueda reales/ Tiempo real empleado en la búsqueda/Tiempo real disponible para la búsqueda (Tr)**

  - $Tr = \frac{A}{S \times V}$ $\quad$ Tr (Horas de búsqueda reales) $= \frac{\text{A (Área de búsqueda)}}{\text{S (Separación entre trayectorias) x V (Velocidad de búsqueda)}}$

- **Horas reales / Tiempo real por buscador (tr)**

  - $Tr = \frac{A}{S \times V \times n}$

  tr (Horas reales) $= \frac{\text{A (Área de búsqueda)}}{\text{S (Separación entre trayectorias) x V (Velocidad de búsqueda) x n (número de buscadroes)}}$

  * El tiempo de búsqueda real correspondería con la **cantidad de tiempo de búsqueda «real» disponible en el lugar del incidente. Esta cifra se toma normalmente como el 85% de la permanencia en el lugar del incidente, concediéndose un margen del 15% para investigar los avistamientos y efectuar los giros de navegación al final de los tramos de búsqueda.**

  Por tanto, para calcular el **tiempo que tarda un equipo de búsqueda en completar la tarea asignada en su segmento (desde que se registra su salida del Puesto de Mando hasta que se registra su entrada en el Puesto de mando)** habría que hacer estas operaciones:

  Tr + 15% Tr (para investigar los avistamientos y efectuar los giros de navegación al final de los tramos de búsqueda)+ duración desplazamientos ida y vuelta + duración de cada una de las paradas para descansar y comer.

En todo el área de búsqueda:

- **Tiempo de Búsqueda real de toda el Área de Búsqueda durante un periodo operativo:**
  Es la suma de todos los Tr (Horas de Búsqueda reales) de todos los segmentos buscados durante un periodo operativo.

- **Tiempo de búsqueda real de toda el Área de Búsqueda durante todos los periodos operativos (durante todo el incidente):**
  Es la suma de todos los Tr (Horas de Búsqueda reales) de todos los segmentos buscados en todos los periodos operativos.

b) TIEMPO DE BÚSQUEDA PRODUCTIVO
(se utiliza en la fórmula el dato de la ANCHURA DEL BARRIDO (W)).

* Si en la batida LA SEPARACIÓN ENTRE TRAYECTORIAS ES DIFERENTE A LA ANCHURA DEL BARRIDO se deberá utilizar la siguiente fórmula para calcular el TIEMPO DE BÚSQUEDA PRODUCTIVO. (EL TIEMPO DE BÚSQUEDA PRODUCTIVO y EL TIEMPO DE BÚSQUEDA REAL serán diferentes).

* Si en la batida LA SEPARACIÓN ENTRE TRAYECTORIAS ES IGUAL A LA ANCHURA DEL BARRIDO, se puede utilizar ésta fórmula o la del apartado anterior, indistintamente (EL TIEMPO DE BÚSQUEDA PRODUCTIVO y el TIEMPO DE BÚSQUEDA REAL serán iguales).

En un segmento:

- **Horas de búsqueda /Total de horas de búsqueda/ DUración de la búsqueda/ Tiempo empleado en la búsqueda /tiempo disponible para la búsqueda** (Searcher Hours /Total Searcher Hours/ Search endurance/Time Spent Searching) **(T)** (horas) (tiempo)

  - $T = \frac{A}{W \times V}$ $\quad$ T (Horas de búsqueda) $= \frac{\text{A (Área de búsqueda)}}{\text{W (Anchura del barrido eficaz) x V (Velocidad de búsqueda)}}$

- **Horas/ Tiempo por buscador** (Hours) **(t)** (horas) (tiempo)

  - $t = \frac{A}{W \times V \times n}$

$$t\ (\text{horas}) = \frac{A\ (\text{Área de búsqueda})}{W\ (\text{Anchura del barrido eficaz}) \times V\ (\text{Velocidad de búsqueda}) \times n\ (\text{número de buscadroes})}$$

* Duración de la búsqueda (Search endurance) (T): Cantidad de tiempo de búsqueda «productivo» disponible en el lugar del incidente. Esta cifra se toma normalmente como el 85% de la permanencia en el lugar del incidente, concediéndose un margen del 15% para investigar los avistamientos y efectuar los giros de navegación al final de los tramos de búsqueda.

Por tanto, para calcular el **tiempo que tarda un equipo de búsqueda en completar la tarea asignada en su segmento (desde que se registra su salida del Puesto de Mando hasta que se registra su entrada en el Puesto de mando)** habría que hacer estas operaciones:

T + 15% T (para investigar los avistamientos y efectuar los giros de navegación al final de los tramos de búsqueda)+ duración desplazamientos ida y vuelta + duración de cada una de las paradas para descansar y comer.

En todo el área de búsqueda:

- **Tiempo de Búsqueda productivo de toda el Área de Búsqueda del incidente (el tiempo total empleado en la búsqueda) durante un periodo operativo:**
  Es la suma de todas las T (Horas de Búsqueda) de todos los segmentos buscados durante un periodo operativo.

- **Tiempo de búsqueda productivo de toda el Área de Búsqueda durante todos los periodos operativos (durante todo el incidente):**
  Es la suma de todos las T (Horas de Búsqueda) de todos los segmentos buscados en todos los periodos operativos.

Anexo 6

Listado de definiciones relacionadas con la teoría de la búsqueda

1. **Área de Búsqueda** (Search Area (**A**)).
2. **Punto de Planificación Inicial (PPI)** (Initial Planning Point (**IPP**)).
3. **Último Punto de Avistamiento (UPA) / Último Punto donde se le ha visto** (Point Last Seen (**PLS**)).
4. **Última Posición Conocida (UPC)** / **Último Punto Conocido** (Last Know Position / Last Know Point **(LKP)).**
5. **Escenario** (Scenario).
6. **Análisis de escenarios** (Scenario Analysis).
7. **Regiones de Planificación / Regiones** (Planning Regions) (Region) **(R).**
8. **Segmentos de Búsqueda / Segmentos** (Searchable Segments) (Segment) **(s).**
9. **Área de posibilidad** (Possibility Area).
10. **Mapa de probabilidad** (Probability Map).
11. **Probabilidad de Área (PDA) / Probabilidad de Contención (PDC)** (Probability of area (**POA**) / Probability of Containment (**POC**)).
    - **POA ajustada, desplazada o actualizada de un segmento.**
    - **POA inicial o POA de consenso de un segmento.**
12. **Densidad de Probabilidades (Pden)** (Probability Density (**Pden**)).
13. **Probabilidad de Detección (PDD)** (Probability of Detection (**POD**)).
    - **Probabilidad de Detección acumulada de un segmento (POD_{cum}).**
14. **Longitud de la Trayectoria/ Distancia** (Track Line Length) / Distance) **(D)** ó **(TLL).**
15. **Esfuerzo / Longitud Total de la Trayectoria** (Effort / Total Track Line Lenght) **(L), (z)** ó **(Total TLL)**.
16. **Esfuerzo de Búsqueda / Área Barrida Eficazmente** (Seach Effort / Area Effectively Sweep (AES)) **(Z).**
17. **Anchura del Barrido / Anchura del Barrido Eficaz** (Sweep Width (**W**) / Effective Sweep Width (ESW)).
18. **Cobertura/ Factor de Cobertura / Densidad de Esfuerzo** (Coverage / Coverage factor / Effort Density) (**C**).
19. **Horas de Búsqueda /Total de Horas de Búsqueda/ Duración de la Búsqueda/ Tiempo Empleado en la Búsqueda /Tiempo Disponible para la Búsqueda** (Searcher Hours /Total Searcher Hours/Search endurance/Time Spent Searching) **(T)**.
20. **Horas/ tiempo por buscador** (Hours) **(t)**.
21. **Velocidad de la Búsqueda** (Search Speed) **(V).**
22. **Separación entre Trayectorias / Separación entre Buscadores** (Track Spacing / Searcher Spacing) **(S).**
23. **Número de buscadores requeridos (n).**
24. **AROD / Promedio del Rango de Detección** (AROD / Average Range Of Detection).
25. **Rango de Detección** (Range of Detection) (**Rd**).
26. **Rango de Extinción** (Range of Extinction) (**Re**).

27. **Clase de Visibilidad de Búsqueda** (Search Visibility Class).
28. **Factor de corrección** (correction factor) (**fc**).
29. **Probabilidad de Éxito (PDE)** (Probability of Success (**POS**)).
    - **Probabilidad de Éxito de un segmento / POS de un segmento.**
    - **Probabilidad de Éxito acumulada de un segmento /POScum de un segmento.**
30. **Probabilidad de Éxito Total acumulada** (Overall Probability of Success **(OPOScum)).**
31. **Tasa de Éxito Probable (TEP)** (Probable Success Rate (**PSR**)).
32. **Asignación Óptima de Esfuerzo / Asignación Óptima de Recursos** (Optimal Effort Allocation/ Optimal Resource Allocation). La Asignación Óptima de Recursos es el proceso de determinar dónde asignar los recursos de búsqueda disponibles para que produzcan la máxima probabilidad de éxito posible (POS) en el tiempo mínimo.

Anexo 7

Estimaciones teóricas de la velocidad de desplazamiento y distancias recorridas

1. Consideraciones generales

La velocidad de desplazamiento

Como se ha comentado en el capítulo dedicado a la teoría de la búsqueda, el cálculo de la velocidad de desplazamiento, necesario para calcular posteriormente la distancia que nos va a servir como radio del círculo del área de búsqueda teórica, es una labor compleja, ya que su valor está en función de una gran variedad de factores y circunstancias.

Posiblemente esta diversidad de factores sea uno de los motivos por los que, dependiendo del manual que estemos leyendo, nos encontraremos con diferentes datos de velocidad de desplazamiento o que incluso en otros casos no aparezca ninguno.

La velocidad de desplazamiento es una de las asignaturas pendientes de los estudios relativos a la búsqueda y salvamento. Muchas tablas muestran datos de estudios que están orientados hacia personas que realizan la actividad de senderismo en rutas pedestres. Además se echan en falta datos fiables sobre velocidades de desplazamiento de niños, ancianos, otras actividades como el ciclismo, diferencias de velocidad de desplazamiento en entorno urbano o entorno rural, etc.

En España, en el año 2015, los investigadores Joaquín Márquez Pérez, Ismael Vallejo Villalta y José Ignacio Álvarez Francoso, profesores del Dpto. de Geografía Física y Análisis Geográfico Regional de la Universidad de Sevilla realizaron un estudio titulado «Estimación del tiempo de demora en rutas pedestres: comparación de algoritmos» donde se comparaban los algoritmos de diferentes métodos para la estimación del tiempo de demora (tiempo en que tarda en realizarse una ruta) en rutas pedestres.

❑ Se exponen a continuación algunos datos interesantes del citado estudio

La estimación del tiempo de duración de un recorrido a pie requiere la consideración de múltiples factores, entre los que destacan longitud, velocidad y pendiente.

Si se estima como correcta la longitud medida de una ruta, el tiempo requerido para recorrerla solo dependerá de la velocidad empleada. La velocidad a su vez dependerá de la pendiente.

La velocidad óptima para caminar es aquella que supone un coste metabólico mínimo (Saibene y Minetti, 2002) y su valor está en función de una gran variedad de factores y circunstancias, entre los que se encuentran:

- Las características físicas del individuo:
  - estado de forma;
  - altura;
  - edad;
  - sexo.
- Las características psicológicas:
  - experiencia;
  - conocimiento del terreno;
- Las características relativas a la ruta:
  - orografía;
  - pendiente;
  - vegetación;
  - tipo de la vía;
  - estado del firme;
  - obstáculos encontrados.

- Las meteorológicas:
  - frío;
  - calor;
  - lluvia;
  - nieve;
  - ventisca;
  - niebla.
- Sin olvidar los límites que impone la duración del desplazamiento debido a la fatiga.

Por estas razones, el cálculo del tiempo empleado en realizar una determinada ruta pedestre es una labor compleja, en la que los resultados obtenidos dependen del modo en que sean consideradas las variables anteriormente indicadas, y su valoración depende de los datos con que sean contrastados.

Entre los factores implicados en el cálculo del tiempo de demora, la inclinación del terreno se erige como una de las variables clave, pues su magnitud y sentido influyen en el coste metabólico invertido: para un caminante, afrontar una pendiente positiva (ascender) supone un esfuerzo mayor que caminar sobre una superficie plana, mientras que desplazarse por una pendiente negativa (descender) requiere un esfuerzo que puede ser menor, igual o superior al de su homóloga positiva, dependiendo de su gradiente, pues a partir de determinado valor consume más energía ir cuesta abajo que cuesta arriba (Llobera y Sluckin, 2002); en cualquier caso, fuertes pendientes, en cualquiera de los dos sentidos, incrementan de modo notable el gasto energético, hasta llegar a límites en los que caminar se vuelve imposible.

En el citado estudio se analizan seis funciones destinadas a calcular la velocidad de desplazamiento pedestre considerando tan solo la longitud del trayecto y su pendiente (magnitud y sentido)

- Regla de Naismith
- Rees
- M.I.D.E. (Método de Información De Excursiones) de la FEDME (Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada)
- Ericson y Goldstein.
- Regla de Langmuir.
- Función de senderismo de Tobler.

Junto a las reglas y funciones anteriores, la revisión bibliográfica permite conocer una serie de datos procedentes de mediciones sistemáticas realizadas sobre la locomoción pedestre del ser humano: velocidad óptima, velocidad máxima desarrollable y el ángulo de pendiente en que se alcanza esa máxima velocidad:

a) **La velocidad óptima** es la velocidad que, en terreno llano y liso, supone un menor esfuerzo, se estima en **1,11 m/s**, ó **3,96 km/h** (Minetti *et al.*, 2002); es también la velocidad estándar (*crosswalk walking speed standart*) recomendada por el Departamento de Transportes de EE.UU. (Wood y Schmidtlein, 2012).

b) **La velocidad máxima**, aquélla a la que el coste energético de andar comienza a superar al de correr, es estimada por Margaría (1938, 1976) en **2,36 m/s (8,5 km/h)**, mientras que Minetti *et al.* (2002) rebajan ese valor, para pendientes que se encuentren entre ± 15º, a **2,2 m/s (7,92 km/h)**.

c) Respecto al **ángulo de la pendiente al que se alcanza la máxima velocidad**, la mayoría de autores están de acuerdo con Minetti *et al.* (2002), que concluye que se localizaría en torno a los **-10%** (-5,7º).

Comparados los resultados de las diferentes funciones entre sí (fig. 1) y puestos en relación con los datos aportados por mediciones sistemáticas, puede comprobarse que:

- Todas las funciones, excepto la de Tobler (1991), coinciden en una disminución de la velocidad a medida que aumenta la pendiente positiva; en la *hikking function* de Tobler, la máxima velocidad se alcanza a los -2,87º, lo que concuerda más que las restantes con los datos aportados por Minetti *et al.* (2002).
- Las velocidades máximas oscilan entre los 6 km/h (Tobler, 1991) y 3,6 (Ericson y Goldstein, 1980), inferiores en cualquier caso a las medidas tomadas por Minetti *et al.* (2002) para la máxima velocidad.
- Con una pendiente de 0º, las velocidades alcanzadas se encuentran entre 3,6 y 5,04 km/h (Ericson y Goldstein 1980 y Tobler, 1991, respectivamente), si bien es la función integrada en el MIDE (Paris Roche, 2002) la que se muestra más próxima a los valores de referencia medidos por Minetti *et al.* (2002).
- Algunas funciones presentan discontinuidades como consecuencia de modificar el cálculo a partir de determinados valores de pendiente (por ejemplo, en la función de Langmuir, 1984) o debido a los resultados de la comparación entre tiempos empleados en el desplazamiento vertical respecto al horizontal (MIDE).
- Ante pendientes de igual magnitud, la velocidad de bajada es igual o superior a la de subida; son las funciones de Ericson y Goldstein (1980) y Langmuir (1984) las que más destacan este hecho, (velocidad mínima de bajada superior a 1 km/h), mientras que en las funciones isotrópicas (Naismith, 1892; Rees, 2003a) la velocidad es, lógicamente, idéntica.
- A medida que aumenta la pendiente positiva más similares son los resultados obtenidos por las funciones de Naismith (1892) y Langmuir (1984) y, de ahí, que aparezcan confundidas en el sector de las pendientes positivas (fig. 1).

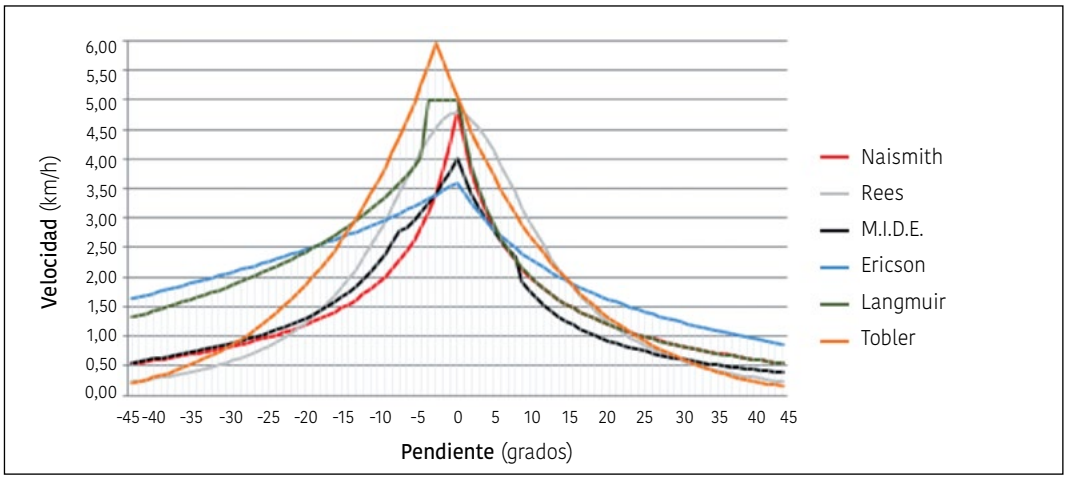


Figura 1. Representación de las funciones que relacionan velocidad y pendiente.

Una de las *reglas* más conocidas es la de Naismith (1982), procedimiento que habría que considerar junto a las modificaciones de Aitken (1977) y las aportaciones de Scarf (2007).

Naismith, montañero escocés de finales del siglo XIX, calculó que un caminante, en buena forma y en expediciones fáciles, empleaba 1 hora en recorrer 3 millas (4,82 km), a lo que se añadiría

1 hora más por cada 2.000 pies (609,6 m) de ascensión (Naismith, 1892). La denominada *Regla de Naismith*, utilizada durante largo tiempo para estimar la duración de un recorrido en zonas agrestes, supone emplear, aproximadamente, 1 hora en recorrer 5 km, a lo que se sumaría 1 hora más por cada 600 metros de ascenso. Varios autores han modificado esta regla, como Aitken, Langmuir, Tranter, Drakos y Scarf.

En las conclusiones de este estudio se afirma que **el método de Naismith y el propuesto por la FEDME (MIDE) son los que calculan con mayor precisión el tiempo de demora de un recorrido** y, si bien esta precisión no es muy alta, si es bastante superior a la que ofrecen los restantes métodos.

A continuación se exponen:

- Una adaptación para este manual de la Regla de Naismith a la que se le han incluido además otras velocidades de desplazamiento según el tipo de terreno.
- La regla de Naismith (modificación de Scarf).
- El método M.I.D.E.
- Las velocidades de desplazamiento que aparecen en el manual *Land Search And Rescue Addendum*.

2. Regla de Naismith adaptada (modificaciones de Aitken, Tobler y Langmuir)

(Adaptación para este manual de la «regla de Naismith adaptada» incluida en el manual nacional de operaciones de búsqueda terrestre de Australia, escrito en colaboración con la Guardia Costera de los EE.UU).

Velocidad terrestre / cálculos de tiempo		
Tipo de terreno	**Velocidad (en llano)**	**Equivalencia por minuto**
Carretera o pista	5 km/h	100m cada 1,2 minutos
Camino	4 km/h	100m cada 1,5 minutos
Sendero	3 km/h	100m cada 2,0 minutos
Fuera de pista	2 km/h	100m cada 3,0 minutos
Matorrales gruesos, arena pesada o nieve	1-1,5 km/h	100m cada 6,0 minutos
• **Ascendente:** Añadir al tiempo total tomado 10 minutos por cada 100 metros de desnivel (equivalente a añadir 1 hora cada 600 m de desnivel)		
• **Descendente:** Restar al tiempo total tomado 10 minutos por cada 300 m de desnivel en pendientes que oscilan entre -5 y -12° (equivalente a restar 1 hora cada 1.800 metros de desnivel en pendientes que oscilan entre -5 y -12°). Añadir al tiempo total tomado 10 minutos por cada 300 m de desnivel en pendientes que superan los -12° (equivalente a añadir 1 hora cada 1.800 metros de desnivel en pendientes que superan los -12°) • **Descendente (si no se conocen las pendientes)**: Añadir al tiempo total tomado 6 minutos por cada 100 metros de desnivel (equivalente a añadir 1 hora cada 1000 metros de desnivel)		
Fatiga	2 horas añadir 10 minutos 3 horas añadir 25 minutos 4 horas añadir 40 minutos 5 horas añadir 60 minutos	

Ejemplo de utilización de la regla de Naismith adaptada descrito en el manual nacional de operaciones de búsqueda terrestre de Australia:

Nota: para calcular el área de búsqueda teórica el manual nacional de operaciones de búsqueda terrestre de Australia aconseja, cuando una persona **lleva desaparecida un periodo prolongado** o **es probable que atraviese una zona montañosa**, calcular la distancia recorrida (radio del área de búsqueda teórica) tal y como se describe a continuación en el siguiente ejemplo ya que el posible radio de búsqueda se reduce debido a la fatiga y a un viaje más lento.

Aunque el manual de Australia es el único en el que se ha podido comprobar esta forma de proceder, ya que como se ha explicado al hablar del área de búsqueda teórica, normalmente se utiliza la distancia horizontal y la velocidad en llano debido a que la persona desaparecida ha podido desplazarse en cualquier dirección, se describe a continuación este procedimiento para su conocimiento.

Incidente: persona que lleva 5 horas desaparecida y que tenía previsto realizar un recorrido por un sendero de 600 metros de ascenso y 500 metros de descenso:

1. Calcular la fatiga dividiendo las horas que lleva desaparecida entre 5 e ignorando el resto (redondeando):

   (5 ÷ 5 = 1 hora).
   5h - 1h = 4h

2. Calcular el horario aplicado al desnivel positivo:

   600m = 1 hora
   4h - 1h = 3h

3. Calcular el horario aplicado al desnivel negativo:
   1000m = 1 hora (500 m = 0,5 horas)
   3h - 0,5 h = 2,5 h

4. Calcular la distancia horizontal recorrida:
   2,5h x 3km/h = 7,5 kilómetros

3. Regla de Naismith (modificación de Scarf)

Distancia equivalente = $x + \alpha \cdot y$

dónde:
x = distancia horizontal
y = desnivel
α = 7,92 (3 mi /2000 ft) (5 km /600 metros), llamado número de Naismith por Scarf

Para mayor comodidad, se puede usar una regla de 8 a 1.

Ejemplo de utilización de la regla de Naismith con la modificación de Scarf.

Si un recorrido tiene 20 kilómetros de distancia horizontal y 1600 metros de ascenso, la distancia equivalente de este recorrido es 20 km + (1.6 km × 8) = 32.8 kilómetros.

La duración del recorrido (el tiempo que va a costar recorrerlo) se calcula partiendo de la conocida fórmula:

$$d = v \cdot t$$

de la que se deduce que:

$$t = d / v$$

Suponiendo que un individuo pueda mantener una velocidad en llano de 5 km/h, la duración del recorrido será de 6 horas y 34 minutos.

Cuando se camina en grupo calcular sobre la velocidad de la persona más lenta.

* Scarf llega a la conclusión de que α oscila entre 1:8 (para hombres) y 1:10 (para mujeres).
* Bennet (1985) indica que el *Scottish Mountaineering Club* emplea un valor de α igual a 1:7,5
* Los guías de orientación, por simplicidad, utilizan un valor de α igual a 1:10 (Disley, 1972).

4. M.I.D.E. (Método de Información de Excursiones) de la FEDME (Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada)

El M.I.D.E. consta de informaciones de referencia y de valoración, que cada informador tendrá que graduar conforme a este manual de procedimientos:

- Referencias:
  - Lugares de inicio, paso y llegada de la excursión que se describe.
  - Desnivel positivo acumulado.
  - Desnivel negativo acumulado.
  - Distancia horizontal.
  - Época y/o condiciones para las que se aplican las valoraciones.
  - Dificultades técnicas específicas, si las hubiera.

HORARIO M.I.D.E. CRITERIOS PARA EL CÁLCULO DE HORAS DE MARCHA EFECTIVA:

- Desnivel: 400 metros/hora en subida y 600 metros/hora en bajada.
- Distancia horizontal: entre 5 y 3 Km cada hora según el piso del camino:
  - carreteras y pistas: 5 Km/h;
  - caminos de herradura, sendas lisas y prados: 4 Km/h;
  - malas sendas, canchales y cauces de ríos: 3 Km/h.

Para cada tramo:

1. Calcular el horario resultante del desnivel y el resultante de la distancia horizontal.
2. Elegir el horario mayor y añadir la mitad del otro. Redondear usando el sentido común y teniendo en cuenta detalles tales como cruces de ríos, tramos difíciles que requieren tiempo y esfuerzo pero no se avanza, pendientes muy favorables a la progresión, sendas estrechas pero rectas y lisas, etc.

Ejemplo de utilización del método M.I.D.E.:

- Desnivel positivo acumulado: 1.112 m.
- Desnivel negativo acumulado: 1.112 m.
- Distancia horizontal: 16,2 km.
  - Horario (duración) en función del desnivel:
    1.112 m de desnivel positivo acumulado entre 400 metros/hora = 2,78 horas.

    1.112 m de desnivel negativo entre 600 metros/hora = 1, 85 horas.
  - Horario (duración) en función del desnivel: 2,78 horas + 1,85 horas = 4,63 horas
  - Horario (duración) en función de la distancia horizontal:
    16,2 Km entre 4 km/h = 4,05 horas
  - Horario M.I.D.E.: 4,63 horas + 2,025 horas (la mitad de 4,05 horas) = 6,655 horas.
    A este tiempo hay que sumar las paradas técnicas y los descansos que se deben hacer a lo largo de la actividad. Lo recomendable es parar unos 10 minutos cada hora.

    La progresión sobre nieve, con lluvia o niebla siempre será más lenta, por lo que este cálculo es válido únicamente para condiciones ideales.

5. Velocidades de desplazamiento que aparecen en el manual *Land Search and Rescue Addendum* (pág. 5-23).

Velocidades teóricas estimadas:

- Caminante sin mochila: 3,2-4 km/h.
- Caminante con mochila: 2,4-3,2 km/h.
- Caminante cuesta arriba: + 1 h/300 metros de desnivel.
- Niños:
  - 3-4 años (3,2 km/h);
  - 5-6 años (3,9 km/h);
  - 7-8 años (4,3 km/h);
  - 9-10 años (4,7 km/h);
  - 11-12 años (4,8 km/h).

Anexo 8

Esquema de las estrategias y técnicas de búsqueda

ESTRATEGIAS PASIVAS (O INDIRECTAS) Y ESTRATEGIAS ACTIVAS (O DIRECTAS).

1. ESTRATEGIAS PASIVAS (O INDIRECTAS)

1.1. LA INVESTIGACIÓN.

Técnicas de la estrategia de investigación:

1.1.1. El cuestionario inicial de la persona desaparecida.

1.1.2. El cuestionario de la persona desaparecida.

1.1.3. Las entrevistas (incluyendo preguntas adicionales de investigación).

1.1.4. La investigación de indicios.

1.2. EL CONFINAMIENTO O CONTENCIÓN.

1.2.1. Contención física.

Técnicas de la estrategia de contención física:

- Bloqueos de ruta:
  - bloqueos de carretera;
  - bloqueos de camino (elementos lineales).
- Balizamiento o señalización.
- Trampas de huellas.
- Búsqueda de perímetro.
- Observadores con prismáticos (puestos de observación).
- Puestos de control fijos (campamentos).
- Combinación de técnicas de contención.

1.2.2. Contención virtual.

Técnicas de la estrategia de contención virtual:

- Colocación de carteles (flyers) o avisos.
- Llamadas de tfno., mensajes de texto, mensajes de voz.
- Notas en coche o domicilio, etc.
- Difusión de la información a través de medios de comunicación, redes sociales, etc.

1.3. LA ATRACCIÓN.

1.3.1. Atracción por sonido.

Técnicas de la estrategia de atracción por sonido:

- Llamar al sujeto gritando su nombre.
- Utilizar una fuente de sonido.
- Sonido fuerte de atracción y respuesta.

1.3.2. Atracción luminosa.

- De día:
  Técnicas de la estrategia de atracción luminosa durante el día:
  - el humo de una hoguera;
  - las luces de un vehículo (las luces del puente de un vehículo de urgencia).
- De noche:
  Técnicas de la estrategia de atracción luminosa durante la noche:
  - linternas;
  - frontales;
  - help points;

- las luces de un vehículo (las luces del puente de un vehículo de urgencia);
- reflectores;
- paneles de señales luminosas;
- bengalas;
- la llama de una hoguera.

2. ESTRATEGIAS ACTIVAS (O DIRECTAS).

2.1. BÚSQUEDA TIPO I / BÚSQUEDA RÁPIDA.

2.1.1. Técnicas de la estrategia de búsqueda rápida para la búsqueda en elementos lineales.

- Técnicas de búsqueda rápida con buscadores a pie:
  - búsqueda rápida con formación en fila india;
  - búsqueda rápida con formación en línea;
  - búsqueda rápida con formación en V (Formación Chevron).
- Combinación de estrategias (con buscadores a pie y con otros recursos):
  - búsquedas sonoras:
    - línea de sonido;
    - línea de luz y sonido;
    - línea de sonido con vehículos;
    - línea de luz y sonido con vehículos.

2.1.2. Técnicas de la estrategia de búsqueda rápida para la búsqueda en puntos de interés.

2.2. BÚSQUEDA TIPO II / BÚSQUEDA EFICIENTE.

Técnicas de búsqueda en la estrategia de búsqueda eficiente:

2.2.1. Batidas sonoras:

- Batida sonora coordinada por radio.
- Batida sonora coordinada por silbato.

2.2.2. Batidas visuales:

- Batida abierta (batida por cuadrícula abierta)
  - batida abierta sin contacto visual entre los buscadores;
  - batida abierta con contacto visual entre los buscadores.

2.3. BÚSQUEDA TIPO III / BÚSQUEDA MINUCIOSA.

Técnicas de búsqueda en la estrategia de búsqueda minuciosa:

2.3.1. Batidas visuales.

- Batida cerrada (batida por cuadrícula cerrada):
  - batida cerrada con varios equipos de búsqueda formando líneas escalonadas. Con marcaje previo del área de búsqueda asignada;
  - batida cerrada con varios equipos de búsqueda formando líneas escalonadas. Sin marcaje previo del área de búsqueda asignada;
  - batida cerrada con un equipo de búsqueda formando una línea «floja»;
  - batida cerrada con un equipo de búsqueda formando una sola línea;
  - batida cerrada con un equipo de búsqueda formando una línea pivotante;
  - batida cerrada con un equipo de búsqueda formando una línea escalonada;
  - batida cerrada con dos equipos de búsqueda formando líneas superpuestas. Pasadas múltiples.

2.4. BÚSQUEDA TIPO IV/ BÚSQUEDA DE EVIDENCIAS.

Técnicas de búsqueda en la estrategia de búsqueda de evidencias:

2.4.1. Batidas visuales

- Batida muy cerrada:
  - batida muy cerrada con buscadores de pie y formación en línea con una separación entre buscadores muy pequeña;
  - batida muy cerrada con buscadores de pie y formación en línea con una separación entre buscadores de hombro con hombro;
  - batida muy cerrada con buscadores con manos y rodillas en el suelo y formación en línea con una separación entre buscadores de hombro con hombro.

2.5. LA BÚSQUEDA DE CORREDOR.

2.6. TÉCNICAS DE BÚSQUEDA CON OTROS RECURSOS DIFERENTES A LOS BUSCADORES A PIE.

2.6.1. Rastreadores.
2.6.2. Perros de búsqueda y salvamento.
2.6.3. Búsqueda en vehículos especializados.
2.6.4. Búsqueda aérea. Helicóptero. Rpas(Drones).
2.6.5. Búsqueda acuática en superficie.
2.6.6. Búsqueda subacuática.
2.6.7. Búsqueda con embarcaciones.
2.6.8. Búsqueda y salvamento a caballo.
2.6.9. Uso de instrumentos especializados.

2.7. BÚSQUEDA EN EDIFICIOS.

2.7.1. Contención de edificios.
2.7.2. Contención y rastreo sistemático en edificios de una sola planta.
2.7.3. Contención y rastreo sistemático en edificios de varias plantas.
2.7.4. Contención y rastreo sistemático de terrenos o fincas rústicas o urbanas con varias edificaciones.

Anexo 9

Esquema de la fase de planificación inicial

- EL INFORME INICIAL (RECEPCIÓN DEL AVISO Y TOMA DE DATOS).
  El cuestionario inicial de la persona desaparecida.

- LA RESPUESTA INICIAL (MÉTODO DE ROBERT KOESTER)
  - Tareas reflejas / tareas reflejas iniciales.
    Tipos o grupos de tareas:
    - investigación;
    - Punto de Planificación Inicial (PPI);
    - área inmediata;
    - contención;
    - corredores de desplazamiento;
    - tareas de alta probabilidad;
  - Proceso de consenso rápido.

- LA RESPUESTA INICIAL (MÉTODO COMPLETO)
  - La investigación y las primeras tareas de planificación.
  - Valoración de existencia o no de riesgo vital, atendiendo a factores que afectan a la supervivencia.
    - formulario de valoración de la urgencia de la búsqueda;
    - activación de la fase adecuada.
  - Propuesta de activación de sistemas de alerta.
  - Calcular las necesidades de personal.
  - Calcular las necesidades de material.
  - Determinar el punto de encuentro.
  - Establecer los canales de comunicaciones.
  - Activar y enviar los primeros recursos.
  - Movilización rápida del mando al lugar y evaluación.
  - Entrevista con el alertante y toma de datos.
  - Obtener los datos de planificación.
  - Obtener los datos de búsqueda.
  - Asignar a otra(s) persona(s) la investigación.
  - Análisis de escenarios (hipótesis de trabajo).
  - Valoración movilidad y respuesta.
  - Identificar el PPI, el Área de Búsqueda Inicial, el Área Inmediata, las rutas y ayudas de desplazamiento y las ubicaciones de alta probabilidad (puntos de interés) y marcarlas en un mapa (mapa de «tareas potenciales»).

- Consenso rápido.
- Elaborar un plan de acción del incidente.
- Definir los objetivos.
- Definir las estrategias.
- Definir las tácticas.
- Briefing del mando con los primeros recursos que van llegando al lugar.
- Principales tareas a asignar a los recursos durante la fase de respuesta inicial.
  - abrir una investigación para obtener información y continuar recogiendo datos durante toda la búsqueda;
  - localizar y proteger el PPI;
  - intentar determinar una dirección de desplazamiento;
  - realizar una búsqueda local inmediata (alrededor del PPI);
  - mirar las estructuras cercanas al PPI y volver a mirarlas cada cierto tiempo;
  - si el sujeto se mueve realizar un confinamiento o contención «cerrar las puertas». (Si no se mueve, valorar el llevarlo a cabo en base a otros beneficios que pueda aportar);
  - si el sujeto responde intentar atraerlo;
  - realizar una búsqueda minuciosa en el área inmediata;
  - realizar una búsqueda rápida por todas las posibles rutas y ayudas de desplazamiento;
  - cubrir las ubicaciones de alta probabilidad;
  - realizar una búsqueda de corredor cuando lo indique la categoría de sujeto.
- Ir enviando recursos al terreno.
- El debriefing.