

READY4RESC-EU PROYECTO

2023-1-TR01-KA210-VET- 000153801



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Esta guía ha sido elaborada por la Dirección Provincial de Desastres y Emergencias de Eskişehir con la colaboración de los socios del proyecto en el marco del proyecto denominado «Ready4RescEU», con el número 2023-1-TR01-KA210-VET- 000153801, financiado por el programa Erasmus+.

No se puede copiar todo o parte de este documento sin referencia. Si se utiliza, se debe indicar el título del estudio y del proyecto.

Elaborado por

Dirección Provincial de Desastres y Emergencias de
Eskişehir Asystee Training Software Consulting Ltd.

Şti

Escuela Española de Salvamento y Detección con Perros (ESDP)

Contact

0 222 434 23 23

eskisehirmdr@afad.gov.tr

<https://ready4rescue.org/>

Eskisehir, 2025

ÍNDICE

ÍNDICE	2
LISTA DE FIGURAS	4
ABREVIATURAS	5
INTRODUCCIÓN	6
1- DEFINICIONES	7
2- COMUNICACIÓN Y COORDINACIÓN	9
2.1 COMUNICACIÓN EN CASO DE DESASTRES Y EMERGENCIAS	9
2.2 COORDINACIÓN EN CASOS DE DESASTRES Y EMERGENCIAS	10
3- EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	14
4- SEGURIDAD Y PROTECCIÓN	
4.1 Seguridad	16
4.2 Protección	16
4.3 Evacuación y planes de evacuación	18
5- SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA	20
5.1 Sistema de señalización	21
5.1.1 Marcado del espacio de trabajo	21
5.1.2 Marcado de víctimas	21
5.1.3 Marcado rápido de áreas limpias (Rcm)	22
5.2 Sectorización dentro de la estructura	22
6- FORMACIÓN DE EQUIPOS	23
7- HERRAMIENTAS Y MATERIALES DE RESCATE UTILIZADOS	25
7.1 Herramientas de rescate	25
7.2 Suministros de búsqueda y rescate	27
8- LOGÍSTICA Y TRANSPORTE	32
8.1 Logística	32
8.2 Intikal	33
9- LIMPIEZA E HIGIENE	35
10- MAQUINARIA DE TRABAJO	37
11- TIPOS DE EDIFICIOS Y PATRONES DE DERRUMBE	39
11.1 Tipos de estructuras	39
11.2 Formaciones de derrumbe observadas en edificios	41
12- PELIGROS Y RIESGOS DE LOS ESQUIRLAS	45
13- GESTIÓN Y COORDINACIÓN DEL LUGAR DEL CRIMEN	49
14- TÉCNICAS DE ENTRADA EN EL TERRENO Y RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN	53
15- TÉCNICAS BÁSICAS DE BÚSQUEDA	54
16- TÉCNICAS DE ENTRADA EN LOS RESTOS DE LA AERONAVE	59

17- SOPORTE Y ASEGURAMIENTO DE LOS RESTOS	60
18- TÉCNICAS DE PRIMEROS AUXILIOS Y TRANSPORTE EN CAMILLA	63
19- TRABAJO COORDINADO CON MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN	70
FUENTE	74

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Proceso de comunicación y sus elementos	9
Figura 2: Situaciones que requieren evacuación	19
Figura 3 - Señalización de edificios	21
Figura 4 - Señalización de víctimas	22
Figura 5 - Sectorización dentro de la estructura	22
Figura 6 - Principios de trabajo eficaces del equipo	23
Figura 7 - Organigrama del equipo de búsqueda y rescate de nivel ligero	24

ABREVIATURAS

AB	Unión Europea
AFAD	Presidencia de Gestión de Desastres y Emergencias
ASR	Evaluación, búsqueda y rescate
ASR 1	Evaluación de área amplia
ASR 2	Evaluación sectorial
ASR 3	Búsqueda y rescate rápidos
ASR 4	Búsqueda y rescate completos
ASR 5	Búsqueda y recuperación con cobertura total
TRIBUNAL CONSTITUCI ONAL	Centro de Gestión de Desastres
CE	Conformité Européenne (Marca de conformidad europea)
HAZMAT	Material peligroso
INSARAG	Grupo Internacional de Asesoramiento en Búsqueda y Rescate
K9	Perro adiestrado para búsqueda y rescate (normalmente utilizado como unidad canina de búsqueda)
CBRN	Químico, biológico, radiológico y nuclear
LEMA	Autoridad local de gestión de emergencias
OSOCC	Centro de Coordinación de Operaciones in situ
Rcm	Marcado rápido de limpieza
UMKE	Equipo Nacional de Rescate Médico

INTRODUCCIÓN

Una de las cuestiones importantes en catástrofes como terremotos, deslizamientos de tierra o inundaciones son las actividades de búsqueda y rescate que se llevan a cabo durante la fase de respuesta. Las actividades de búsqueda y rescate son realizadas principalmente por instituciones públicas como AFAD, UMKE y personal de primeros auxilios profesional de organizaciones no gubernamentales acreditadas. Además de estas organizaciones, los trabajadores del sector minero, los trabajadores de obras civiles como infraestructura y superestructura, y los operadores de equipos de construcción también participan activamente en las actividades de búsqueda y rescate y logística.

Es evidente que la experiencia de estos grupos profesionales en las actividades de búsqueda y rescate, que pasan a primer plano gracias a sus capacidades, como el derrumbe, la entrada en los escombros, la retirada de escombros, el trabajo en entornos gaseosos y la evacuación, con las que están familiarizados durante la primera intervención, es importante en la respuesta y la preparación ante desastres.

Sin embargo, problemas como la falta de conocimientos sobre los tipos de derrumbamientos estructurales, las señales de alerta, las medidas de fortificación, los riesgos y peligros tras los desastres, la falta de hábitos de trabajo conjunto con equipos profesionales de búsqueda y rescate, y la falta de comunicación y coordinación pueden obstaculizar las operaciones de rescate e incluso aumentar el riesgo de pérdida de vidas de los equipos.

El número de miembros del equipo que participan en las actividades de búsqueda y rescate puede ser insuficiente debido al elevado número de estructuras destruidas y dañadas tras desastres como los terremotos, que causan grandes destrozos. En tales casos, se necesitan equipos y personas que contribuyan directamente a las actividades de búsqueda y rescate.

El contenido de esta formación tiene por objeto proporcionar las competencias de los grupos profesionales que pueden apoyar a los equipos profesionales de búsqueda y rescate para evaluar las estructuras afectadas, identificar los peligros, participar en las actividades de búsqueda y rescate, aplicar medidas de seguridad para facilitar las operaciones de rescate de forma eficaz y segura, y colaborar con los equipos profesionales responsables en el lugar del desastre.

1- DEFINICIONES

Desastre: Suceso natural, tecnológico o provocado por el hombre que causa pérdidas físicas, económicas y sociales a toda la sociedad o a determinados segmentos de la misma, detiene o interrumpe la vida normal y las actividades humanas, y la capacidad de respuesta de la sociedad afectada es insuficiente. Un desastre no es el suceso en sí mismo, sino sus consecuencias.

Emergencia: Cualquier situación o circunstancia que requiera urgencia y que sea de magnitud importante, pero que, en general, pueda ser gestionada con los medios locales. En la Ley n.º 5902, se define como los acontecimientos que detienen o interrumpen la vida y las actividades normales de toda la sociedad o de determinados segmentos de la misma y que requieren una intervención urgente, así como la situación de crisis creada por dichos acontecimientos.

Capacidad: La capacidad de una sociedad, organización o sistema para resistir, hacer frente, mitigar los efectos, responder y recuperarse de los desastres.

Peligro: Evento o fenómeno físico derivado de la naturaleza, la tecnología o los seres humanos que amenaza la vida al producirse en un momento o lugar determinados y que tiene el potencial de dañar el orden socioeconómico y las actividades de la sociedad, el medio ambiente natural y los recursos naturales, históricos y culturales. En otras palabras, el peligro se refiere a todos los eventos originados por la naturaleza, la tecnología o los seres humanos que pueden causar pérdidas físicas, económicas y sociales.

Riesgo: Probabilidad de pérdida de vidas, bienes, valores económicos y medioambientales que un evento puede causar en determinadas condiciones y entornos. En otras palabras, «riesgo = pérdidas potenciales» o «riesgo = peligro x vulnerabilidad».

Vulnerabilidad: Medida del daño y la pérdida física, social, económica o medioambiental que pueden sufrir las personas y su entorno vital ante peligros de diferente tipo y magnitud. En algunas publicaciones se denomina con términos como fragilidad, sensibilidad.

Conceptos operativos

Búsqueda En casos de desastres y emergencias, se denomina así todo el trabajo realizado para localizar a las víctimas o heridos. La búsqueda se define como la búsqueda de una persona que se ha perdido o no ha regresado. La búsqueda puede incluir la búsqueda en un edificio o en un área de un kilómetro cuadrado. La búsqueda requiere formación y habilidades en técnicas y teoría de búsqueda.

Rescate: En desastres y emergencias, llevar a las víctimas heridas o en peligro de muerte que no pueden escapar por sus propios medios a un lugar seguro desde donde se encuentran.

Centro de coordinación: Es el centro desde donde se gestionan las operaciones de búsqueda y rescate a gran escala. Se utiliza normalmente en desastres de gran magnitud y coordina todos los aspectos de la operación.

Definiciones relacionadas con el equipo ¿Qué es un equipo?

Es un grupo de personas que se unen con un propósito específico en línea con intereses y valores comunes.

¿Qué es un equipo de búsqueda y rescate?

En catástrofes y emergencias, el equipo que lleva a cabo todo el trabajo para determinar la ubicación de la víctima y el trabajo para trasladarla a un lugar seguro desde donde se encuentra se denomina equipo de búsqueda y rescate.

2- COMUNICACIÓN Y COORDINACIÓN

2.1 COMUNICACIÓN EN CATÁSTROFES Y EMERGENCIAS

Durante la fase de respuesta, que puede describirse como el período más difícil del desastre, muchas personas, instituciones y organizaciones de diferentes disciplinas participan en las actividades que se llevan a cabo. El cumplimiento de las actividades que deben realizarse de manera armoniosa, rápida, eficaz y eficiente solo será posible si todas las partes interesadas que participan en las actividades de respuesta cuentan con un sistema de comunicación y coordinación sencillo, flexible y aplicable. El aspecto más importante de la comunicación es que la transferencia de información sea bidireccional. Si la transferencia de información es unidireccional, se denomina «información»; si es bidireccional, se denomina «comunicación».

Especialmente en la fase de respuesta a desastres, el tipo de comunicación más utilizado entre los empleados sobre el terreno es la «reunión presencial». En las unidades en las que las actividades de respuesta a desastres se gestionan de forma centralizada y tienen una estructura más jerárquica, la coordinación entre las unidades superiores/inferiores y de igual nivel es uno de los tipos de comunicación para evitar cualquier interrupción en las actividades llevadas a cabo, especialmente en la fase de respuesta a emergencias.

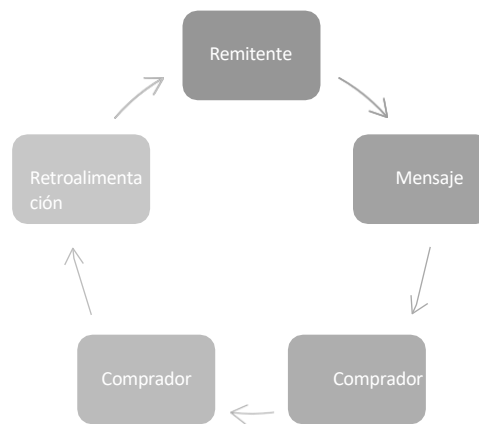


Figura 1: Proceso de comunicación y sus elementos

Principios comunes para una comunicación eficaz, cuya importancia se pone de manifiesto una vez más en situaciones de crisis y catástrofes;

- Que los comunicadores conozcan los servicios que deben prestarse en las operaciones de catástrofes.
- Debe contar con capacidad institucional.

Para ello, los principios fundamentales son *estar motivados, organizados, ser transparentes con las partes interesadas, garantizar la exactitud de la información y transmitirla a otras partes interesadas en el momento adecuado y de la manera adecuada*.

La cuestión más importante que hay que tener en cuenta en esta fase es transmitir la información necesaria sobre el desastre a las partes que la necesitan en el menor tiempo posible, de la forma más eficaz y sencilla, con la mayor precisión y con el contenido más exacto, y garantizar que los resultados lleguen a los puntos que lo necesitan. Además, para una comunicación fluida, es fundamental ser natural, mantener la calma, aceptar el suceso y ser respetuoso con las demás partes interesadas con las que se comunica, empatizar teniendo en cuenta las condiciones psicológicas de las víctimas del desastre y otras personas afectadas, ser coherente en el intercambio de información, tranquilizar a las personas con las que se comunica, no juzgar a los receptores o transmisores de los mensajes, ser abierto y transmitir la verdad en un lenguaje adecuado.

Problemas de comunicación en desastres y emergencias

El componente más importante de la gestión de desastres y crisis es, sin duda, la comunicación. En situaciones de desastre o emergencia, mientras los empleados se esfuerzan por llevar a cabo las actividades lo antes posible, surgen problemas debido al tiempo, las víctimas del desastre, la opinión pública, los medios de comunicación, etc., y a la información incompleta o insuficiente que se comparte entre los trabajadores que intervienen en el desastre:

- Si no existe un plan de acción sobre cómo se garantizará la comunicación, los empleados que trabajan en la zona del desastre no saben qué hacer ni en qué orden, o no tienen la voluntad de hacerlo. Esto interrumpe el trabajo que debe realizarse en el primer momento de la comunicación.
- La falta de una terminología común, que es una de las principales razones para una comunicación precisa y fluida, es otra de las razones que impide la comunicación entre las partes implicadas en el trabajo.
- Las herramientas de comunicación escrita, es decir, los mensajes que se utilizan para que los empleados estén al tanto de todas las actividades realizadas o que se van a realizar entre ellos, con otras instituciones, organizaciones y partes interesadas.
La falta de estandarización de los materiales que se utilizan, como formularios, formularios de información, informes de desastres, etc., dificulta la comunicación.

Las barreras de comunicación en situaciones de desastre y emergencia pueden enumerarse de la siguiente manera:

- Factores psicosociales (ansiedad, pánico, estrés e interacciones sociales)
- Caos e incertidumbre
- Presión del tiempo
- Condiciones físicas (ruido, limitaciones de espacio, equipamiento inadecuado)
- Roturas en las infraestructuras y los canales de comunicación
- Deficiencias en la coordinación
- Diferencias lingüísticas y culturales

Aspectos destacados de la comunicación en situaciones de desastre

- **Rapidez** Los desastres son una carrera contra el tiempo; la comunicación debe ser igual de rápida.
- **Precisión:** La información falsa causa caos y socava la confianza.
- **Simplicidad:** los mensajes deben ser sencillos y fáciles de entender para todos.
- **Adaptabilidad:** La comunicación debe planificarse para adaptarse al entorno de la crisis y a las partes interesadas.

La rapidez, la precisión, la sencillez y la compatibilidad son las claves del éxito en la gestión de desastres. Es muy importante utilizar estas características de forma conjunta y adecuada para minimizar los efectos del desastre, informar al público y hacer frente a la crisis con rapidez.

En situaciones de desastre, el uso de las técnicas de comunicación adecuadas desempeña un papel fundamental para comprender las necesidades de las personas afectadas y contribuir a su recuperación.

2.2 COORDINACIÓN EN CASO DE DESASTRES Y EMERGENCIAS

La coordinación se refiere a la conexión y coordinación sistemáticas entre el trabajo y las actividades de un gran número de instituciones, organizaciones y personas que desean alcanzar un objetivo común. La coordinación es la armonía y la cooperación entre las personas para alcanzar el éxito deseado en el terreno.

En la coordinación establecida entre los participantes en los servicios de catástrofes, el objetivo es acelerar los procesos entre las partes interesadas para minimizar los daños causados por las catástrofes. Lo que se consigue en esta fase

Cuando analizamos el tipo de coordinación, es esencial compartir la información disponible, es decir, saber quién está dónde y qué está haciendo, entre quienes trabajan en la fase de intervención para gestionar la información. Este proceso consiste en los pasos de coordinación que se llevan a cabo para gestionar la información, prevenir la desinformación y acelerar los procesos.

Además, el uso eficaz y eficiente de los recursos sobre el terreno, en armonía para alcanzar el objetivo común entre las personas y los equipos que llegan al lugar de la catástrofe de forma eficaz y rápida, puede evaluarse en el marco de la «coordinación de la respuesta».

Proceso de coordinación

- Con la ocurrencia del desastre, todas las herramientas, personas, grupos e instituciones que proporcionan comunicación en el proceso de emergencia y aquellos que estarán involucrados en el evento, todas las herramientas, personas, grupos e instituciones para alcanzar sus objetivos comunes por adelantado
Informar a quienes participarán en el procedimiento y proceso determinados es el proceso de comunicación de coordinación previa.
- Garantizar la coordinación de las actividades que se llevarán a cabo para alcanzar el objetivo común en el proceso de intervención, en armonía con otras partes interesadas, es la fase de coordinación.
- Por último, el objetivo común de todas las actividades llevadas a cabo durante la fase de intervención es salvar vidas humanas y continuar con los servicios necesarios.
El proceso es la fase de control.

Se deben tener en cuenta los siguientes principios de coordinación al responder a desastres:

- ✓ En caso de cualquier posible desastre o emergencia, es necesario garantizar que quienes trabajan sobre el terreno no causen ninguna interrupción en la comunicación y la coordinación entre ellos y con el centro de gestión de desastres.
Comunicar e informar a las partes interesadas pertinentes sobre los cambios en la situación de manera oportuna.
- ✓ Cada equipo que trabaje sobre el terreno debe trabajar en armonía consigo mismo y con otras partes interesadas, compartir información con otros equipos sobre el terreno y colaborar para el funcionamiento de los grupos de trabajo colectivos
Establecimiento de grupos de trabajo.
- ✓ Es importante que las actividades sobre el terreno se lleven a cabo de forma regular con el centro de gestión de desastres.

Problemas de coordinación en desastres y emergencias

Existen algunos obstáculos para garantizar una coordinación eficaz en caso de catástrofes. La presencia de muchos equipos con diferentes estructuras, normas de trabajo y métodos sobre el terreno durante la fase de intervención impide la comunicación, la coordinación y el trabajo conjunto. Esto da lugar a malentendidos sobre las actividades de otras organizaciones e incluso a la competencia entre diferentes organizaciones.

Además, no se puede garantizar una respuesta eficaz a los desastres debido a que las instituciones relacionadas con la respuesta a los desastres a escala local, nacional o internacional y las personas responsables en la zona del desastre no saben cómo establecer conexiones entre sí o no se conocen entre sí. Por lo tanto, la ausencia o el bajo nivel de coordinación y cooperación da lugar a la duplicación de tareas.

RECOMENDACIONES

La fase de respuesta, que es una de las fases más importantes del sistema de gestión de desastres, contiene muchos ámbitos en los que pueden surgir fácilmente vulnerabilidades. En este marco, una buena

La ejecución del sistema de respuesta depende de que el país afectado por el desastre cuente con una capacidad significativa de preparación, planificación y respuesta ante desastres, así como de que gestione esta capacidad mediante una comunicación y coordinación eficaces.

Los voluntarios que deseen participar en la zona del desastre deben dirigirse al AFAD/centro de crisis de su provincia antes de acudir a la zona del desastre. Del mismo modo, las instituciones privadas, no gubernamentales u oficiales que vayan a participar sobre el terreno también deben notificar al AFAD/centro de crisis de la provincia en la que se encuentran que van a participar sobre el terreno.

Los voluntarios y las instituciones que lleguen a la zona afectada por el desastre deben dirigirse al centro AFAD/Crisis establecido en la zona afectada y coordinarse antes de dirigirse directamente a la zona afectada. Del mismo modo, se debe notificar al centro AFAD/Crisis cuando se abandone el lugar de trabajo.

Teniendo en cuenta la imposibilidad de comunicarse por teléfono móvil debido a los problemas de daños en las estaciones base en la zona del desastre, es importante llevar consigo, en la medida de lo posible, medios de comunicación alternativos, como radios.

Para garantizar una buena comunicación en la zona de la catástrofe, el remitente y el destinatario del mensaje deben utilizar una terminología común, centrarse en un objetivo común y compartirlo correctamente con los demás empleados. Es importante que los mensajes transmitidos sean claros, concisos, concretos, precisos, coherentes, completos y corteses, a fin de contribuir de manera significativa a las actividades de intervención.

Mientras se trabaja en la zona del desastre, se deben seguir las instrucciones de las autoridades oficiales y evitar las acciones no anunciadas y no coordinadas para asumir la responsabilidad.

En caso de catástrofe, la coordinación de muchas instituciones diferentes desde un único centro puede evitar los problemas de comunicación y coordinación en las actividades de respuesta. Dado que en el incidente intervienen muchas instituciones y personas diferentes, la posibilidad de cometer errores es alta. Durante las fases de comunicación y coordinación, deben cumplirse las decisiones y las instrucciones que dé el centro de crisis desde una única ventanilla.

Es importante gestionar los rumores y la desinformación en una zona de desastre, lo que incluye supervisar y gestionar los rumores y la desinformación que pueden causar división y conflicto en la comunidad. Es importante reconocer que la información, los valores y las prioridades contradictorios entre las personas, las comunidades y las organizaciones también pueden crear tensiones. La colaboración con los líderes de la comunidad local puede ayudar a descubrir estos rumores y la desinformación en una fase temprana del desastre, de modo que puedan gestionarse adecuadamente.

Se debe tener cuidado al comunicarse con los supervivientes de la catástrofe en el lugar de la misma, utilizando un lenguaje tranquilizador, pero sin hacer promesas que puedan no cumplirse. No se debe obligar a las personas traumatizadas a no hablar.

Es necesario ser flexible en la comunicación, teniendo en cuenta los cambios en las necesidades de los supervivientes del desastre o las expectativas de las partes interesadas. Las necesidades de los supervivientes del desastre y las expectativas de las partes interesadas suelen cambiar. Por lo tanto, es importante supervisar las necesidades y expectativas emergentes y adaptar los elementos para reflejar los cambios en la situación. Por ejemplo, las nuevas necesidades, problemas y expectativas de las víctimas del desastre pueden significar que sea necesario cambiar los mensajes clave, los métodos de comunicación y los canales de distribución.

Es importante adoptar un enfoque «empático» en el lugar del desastre. El proceso de ponerse en el lugar de otra persona, ver las cosas desde su punto de vista, comprender con precisión, sentir y comunicar sus sentimientos y pensamientos se denomina «empatía».

La empatía es una habilidad fundamental para comprender y apoyar el estado emocional de las personas que sufren un desastre. Un enfoque empático no solo tranquiliza emocionalmente a la persona, sino que también contribuye a que las labores de rescate y recuperación en el terreno sean más eficientes y rápidas. Las personas

Cuando se sienten seguras, están más abiertas al proceso de asistencia y más dispuestas a cooperar con los miembros del equipo.

Cuando se trabaja con otros equipos en el lugar del desastre, se debe utilizar un lenguaje claro y preciso y garantizar un flujo de información oportuno y preciso. Se deben presentar informes o informes de actividades al AFAD/centro de crisis a intervalos regulares sobre las actividades realizadas.

LENGUAJE PRÁCTICO DE COMUNICACIÓN DURANTE DESASTRES Y CRISIS

- Utilice un lenguaje claro y preciso.
- Mantenga el contacto visual y una postura tranquila y abierta.
- Utilice gestos y expresiones faciales para confirmar.
- Haga preguntas abiertas para mantener la comunicación.
- Empatice, respete sus sentimientos, sea paciente.
- Procure utilizar el lenguaje en primera persona.
- Evite las actitudes y los discursos críticos y juzgadores.
- No se apresure a hablar.
- No pienses en lo que vas a decir mientras escuchas.
- No intentes ofrecer una solución rápidamente.
- Controla tus emociones.
- Asegúrate de elegir el momento y el lugar adecuados.
- Utiliza un tono de voz tranquilo en momentos de crisis.
- Incluye afirmaciones positivas en tus conversaciones.
- Reformule lo que se dice con sus propias palabras.
- A veces, simplemente escucha en silencio

3-EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Se refiere a todas las herramientas, instrumentos, equipos y dispositivos diseñados para este fin, que son usados, ajustados o sostenidos por el empleado y que protegen al empleado contra uno o más riesgos derivados del trabajo realizado y que afectan a la salud y la seguridad.



- Las actividades de búsqueda y rescate en escombros suponen un alto riesgo para el personal.
- El personal de búsqueda y rescate nunca debe entrar en la zona de trabajo sin equipo de protección individual, teniendo en cuenta los peligros que entraña el trabajo entre los escombros.
- El marcado CE se refiere a la declaración de conformidad de la UE y debe figurar en cada equipo de protección individual.

Uniforme de trabajo:

- Uniforme para todo el personal del equipo,
- Adecuado para las condiciones estacionales, transpirable, impermeable,
- Resistente a la fricción y la abrasión durante las operaciones de rescate entre escombros,
- Debe tener una estructura que no obstaculice la movilidad durante el trabajo.

Casco de seguridad:

- Protege la cabeza de cualquier peligro en el campo de escombros,
- Cuenta con una correa bajo la barbilla que se conecta debajo de la oreja, evitando que se salga de la cabeza,
- Ajustable según el contorno de la cabeza.
- Debe tener una lámpara que permita al personal trabajar en la zona de escombros.

Gafas protectoras:

- Deben tener una estructura que impida que el polvo y las partículas dañen los ojos durante el trabajo con trituradoras, perforadoras y materiales de rescate en los escombros.

Mascarilla antipolvo:

- Se utiliza para proteger contra las partículas que pueden dañar las vías respiratorias durante el trabajo en el campo de escombros.
- Las máscaras desechables deben sustituirse en el plazo especificado y no deben bajarse por debajo de la barbilla ni utilizarse.

Rodilleras y coderas:

- Las rodilleras y coderas deben tener una parte interior de esponja blanda y una parte exterior resistente a la fricción y a los impactos contra el suelo duro.
- Deben prevenir las lesiones que pueden producirse en la zona de las rodillas y los codos durante trabajos prolongados en lugares donde el personal tiene que trabajar agachado entre los escombros.

Guantes

- Facilitan el uso del equipo de rescate durante el trabajo entre escombros.
- No reducen el agarre de la mano,
- Proporcionan resistencia al corte en contacto con los escombros.
- El personal debe utilizar guantes con protección térmica cuando esté en contacto con metales calientes.

Auriculares

- Materiales de protección en el casco o en forma de tapones para proteger la salud auditiva del personal durante el uso de equipos ruidosos.

Arnés de seguridad completo:

- Se utiliza para asegurar al personal desde un punto fijo contra caídas y resbalones durante el trabajo en escombros.

Calzado de trabajo:

- Impactos y golpes que pueden producirse mientras se trabaja entre escombros.
- Resbalones y caídas
- Objetos punzantes y perforantes
- Cuenta con una suela antiestática y debe tener una estructura que proteja contra esguinces gracias a su diseño que se ajusta al tobillo.

4- SEGURIDAD

1.1 Seguridad

La seguridad es el estado de estar libre de una situación que podría causar lesiones, daños o la muerte.

1.2 Seguridad

Se refiere a la ejecución del orden legal en la vida social sin perturbaciones y al estado en el que las personas pueden vivir sin peligro.

La seguridad significa protección contra los peligros, mientras que la protección significa protección contra las amenazas. Mientras que los incidentes de seguridad ocurren por accidente, los incidentes de protección son intencionados.

La seguridad en la búsqueda y el rescate se agrupa en los siguientes apartados principales.

- 1- Seguridad del personal
- 2- Seguridad en la escena del crimen
- 3- Seguridad de vehículos y equipos
- 4- Seguridad de las víctimas
- 5- Seguridad del campamento

1) Seguridad del personal:

Para que el personal pueda trabajar de forma segura, se le imparte formación en materia de seguridad en el trabajo con el fin de prevenir accidentes laborales y se le garantiza el uso de equipos de protección individual.

- Se elaboran planes de seguridad en función de la zona afectada por el desastre.
- Se supervisan continuamente los controles médicos del personal.
- Se garantiza que el personal del equipo trabaje en parejas.
- Se supervisan los factores meteorológicos y medioambientales.
- El personal es responsable de su propia seguridad y de la de los miembros de su equipo.
- Se debe utilizar equipo de protección personal.

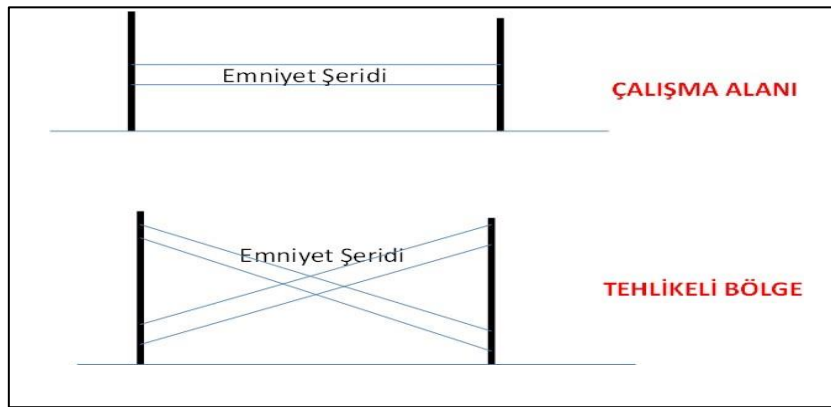
Nota: Se deben utilizar cinturones de seguridad cuando se trabaje en profundidad y en altura entre los escombros.

2) Seguridad en el lugar del incidente:

- Se recopila información sobre la zona del incidente.
- Se llevan a cabo tareas de detección de materiales peligrosos.
- Se garantiza la seguridad en el área de trabajo.
- Se proporciona iluminación adecuada para la seguridad de las zonas de trabajo.
- Se garantiza que se impida la entrada de vehículos, equipos y personas que no tengan funciones en el lugar.

Identificación del área con cinta señalizadora

Objetivo: Indicar los límites y los peligros de la zona.



3) Seguridad de los vehículos y equipos:

- Los vehículos y equipos deben utilizarse de acuerdo con las instrucciones de uso.
- Todos los vehículos y equipos deben mantenerse dentro del carril de seguridad.
- Debe haber un extintor junto al equipo que funcione con combustible líquido.
- Las llaves del vehículo no deben dejarse en el vehículo en la zona de trabajo.

4) Seguridad de las víctimas:

Tomar las precauciones necesarias contra los riesgos que puedan surgir durante las actividades de rescate de las víctimas del accidente cuya ubicación se haya determinado;

- Se apoya el lugar donde se encuentra la víctima si es necesario y se toman las precauciones necesarias contra otros posibles riesgos.
- Se proporciona la asistencia médica necesaria a la víctima.

5) Seguridad del campamento:

- Se debe seleccionar una zona adecuada teniendo en cuenta las condiciones climáticas y los factores ambientales.

- La zona designada debe estar suficientemente iluminada y disponer de un suministro eléctrico de emergencia.
- Se deben garantizar las condiciones sanitarias para el equipo durante la misión.
- El equipo de comunicación debe mantenerse activo y en buen estado de funcionamiento.
- Se deben determinar las áreas de descanso para los perros de búsqueda.
- Se deben tomar medidas contra posibles riesgos de incendio.
- Las entradas y salidas del campamento deben controlarse y registrarse de forma continua durante las 24 horas del día.
- Se debe asignar personal de seguridad las 24 horas del día a las zonas adecuadas.
- Se debe garantizar que el personal esté informado sobre posibles incidentes de sabotaje y saqueo que puedan provenir del exterior y que las autoridades locales adopten las medidas de seguridad necesarias.
- Asegúrese de que el personal y el equipo estén libres de sustancias nocivas antes de abandonar el lugar y al entrar en el campamento.

1.3 Evacuación y planes de

evacuación ¿Qué es la evacuación?

Según la definición del Glosario comentado de términos de gestión de desastres, la evacuación es el proceso de evacuar estructuras o un área que debe ser evacuada en el ámbito de los servicios de protección civil y de emergencia en caso de desastre, de forma rápida y ordenada, utilizando rutas predeterminadas y trasladando a las personas y los seres vivos a lugares seguros.

Según otra definición, la evacuación es

Es la evacuación de parte o la totalidad de la zona del incidente, según lo previsto previamente, debido a efectos internos o externos en situaciones extraordinarias, catástrofes y emergencias, y el traslado de personas a zonas seguras previstas.

Procedimiento de evacuación del área de trabajo

- Se determina una zona segura para el punto de reunión donde los miembros del equipo de trabajo puedan escapar en caso de peligro y una segunda zona alternativa, teniendo en cuenta los peligros.
- Se determinan y se mantienen despejadas las rutas por las que todos los miembros del equipo que trabajan en el área de trabajo pueden evacuar de forma rápida y segura en caso de peligro.
- Cuando es necesario, se señalan las rutas de evacuación de emergencia con pintura fosforescente o cinta de seguridad.
- Se informa a todos los miembros del equipo sobre las rutas de evacuación y las zonas de reunión.
- Se informa a todos los miembros del equipo si las rutas de evacuación de emergencia cambian debido a réplicas, incendios, etc.
- Todos los vehículos se aparkan en una zona segura en dirección a la vía de evacuación para garantizar una evacuación rápida y segura en caso de peligro.
- Cuando es necesario, la evacuación se lleva a cabo rápidamente y sin pánico.

Procedimiento de evacuación del área de operaciones

- Para que el área de operaciones se recupere rápidamente tras la decisión de evacuación de emergencia, todos los responsables del equipo en el área deben trabajar de forma coordinada.
- A menos que el jefe del equipo indique lo contrario, todo el material y el equipo de la zona de operaciones y de trabajo se carga en los vehículos.

- Durante la recogida de materiales y equipos, se hace lo más rápido posible y nunca se descuidan las precauciones de seguridad.
- Los materiales y equipos se cargan en los vehículos bajo la responsabilidad del jefe del equipo de logística y de un miembro del equipo designado por él, comprobando la «Lista de control de equipos y materiales».
- El «Procedimiento de embalaje y carga» puede ignorarse en función de la urgencia al cargar los materiales y equipos en los vehículos.
- Una vez que el personal, el equipo, los materiales y los vehículos de todas las zonas que deben ser evacuadas están listos, se actúa siguiendo la ruta de evacuación notificada por el responsable del centro de crisis de la zona afectada por el desastre.
- El equipo abandona la zona del desastre tras obtener el «permiso para abandonar el puesto de trabajo» para los miembros del equipo y todos los vehículos del Centro Provincial de Desastres, una vez alcanzada la zona segura tras la evacuación de emergencia.

Situaciones que requieren evacuación

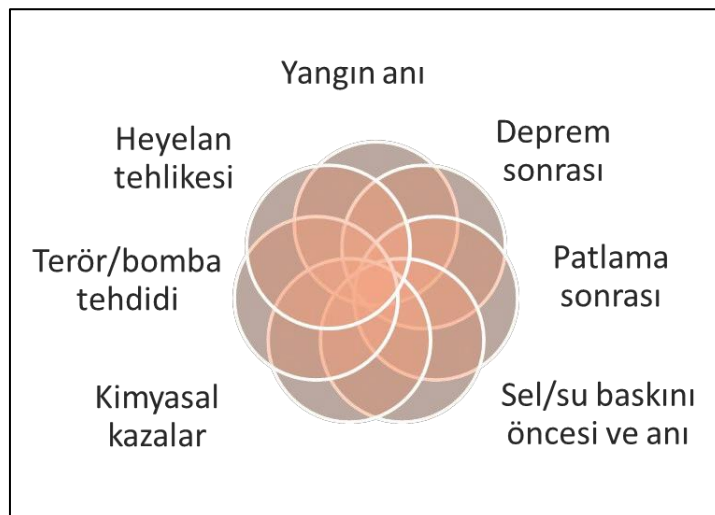


Figura 2 - Situaciones que requieren evacuación

5- SISTEMA DE SEÑALES DE EMERGENCIA

EVACUAR EL LUGAR: 3 señales cortas de 1 segundo cada una



En algunos casos, pueden producirse situaciones que supongan un peligro para el personal en la zona de trabajo. En tales casos, el responsable de seguridad o el personal que detecte el peligro dará la alarma para avisar al resto del personal del equipo de la siguiente manera. El personal que reciba esta alarma deberá abandonar inmediatamente la zona y dirigirse al punto de reunión seguro predeterminado.

DETENER LAS OPERACIONES, MANTENER EL SILENCIO: 1 señal larga de 3 segundos



Se puede pedir al equipo que suspenda el trabajo en caso de que otros equipos estén realizando búsquedas audibles o con dispositivos, o cuando se observe un comportamiento peligroso. El personal que reciba esta advertencia detendrá todos los dispositivos de trabajo, interrumpirá el trabajo y esperará en silencio donde se encuentre.

CONTINUÉEN LA OPERACIÓN: señal larga de 3 segundos y señal corta de 1 segundo



Se da la siguiente advertencia para que el equipo continúe su trabajo cuando finalice el trabajo de escucha realizado por otros equipos o cuando finalice la situación de peligro en los restos. El personal que reciba esta advertencia continuará su trabajo desde donde lo dejó.

- Las señales continúan hasta que todos los equipos que trabajan en el campo cumplen los requisitos de la señal.
- Todo el personal debe ser informado sobre las señales de emergencia antes de entrar en el lugar.
- Si hay más de un equipo trabajando en el mismo lugar, se debe informar a todos los equipos sobre las señales y se debe llegar a un entendimiento común.

EVALUACIÓN ASR BÚSQUEDA Y RESCATE

- **Nivel 1:** Evaluación de área amplia / Exploración de área amplia (ASR 1)
Determinar el alcance del desastre e identificar los recursos que se necesitarán en la zona del incidente.
- **Nivel 2:** Evaluación sectorial (ASR 2)
Dividir la escena en pequeñas zonas, evaluar estas zonas y determinar las áreas prioritarias.
- **Nivel 3:** Búsqueda y rescate rápidos (ASR 3)
Rescate de víctimas que pueden ser rescatadas fácilmente en las primeras horas del incidente (las operaciones de búsqueda y rescate deben completarse en un máximo de 12 horas).
- **Nivel 4:** Búsqueda y rescate completos (ASR 4)
Operaciones que requieren equipos y equipos profesionales de búsqueda y rescate (operaciones de búsqueda y rescate que deben completarse en más de 12 horas).
- **Nivel 5:** Búsqueda y recuperación con cobertura total (ASR 5)
Fin de la situación de crisis en las operaciones de búsqueda y rescate y fase de retirada de los escombros, una vez finalizadas las operaciones de rescate.

1.4 Sistema de marcado

El sistema de marcado es un método utilizado para mostrar el estado de la operación y compartir información entre los equipos y el personal sobre el terreno.

También refuerza la coordinación y evita la duplicación del trabajo. Hay tres formas de aplicar el sistema de marcado para alcanzar los objetivos definidos:

- Marcado del espacio de trabajo
- Marcado de víctimas
- Marcado de limpieza rápida (limpieza de áreas)

1.4.1 Marcado del espacio de trabajo

- El marcado debe realizarse durante la evaluación del sector de nivel 2 si el área se considera un área de trabajo.
- Debe realizarse en la fachada frontal o en la entrada del área.
- Las dimensiones deben ser de aproximadamente 1,2 m x 1,0 m.
- Preferiblemente pintada con spray y en un color llamativo.
- En el recuadro: nombre del área de trabajo, nombre del equipo, nivel ASR realizado y fecha.
- Fuera del recuadro: el estado de la sustancia peligrosa en la parte superior y la categoría de triaje en la parte inferior.
- El nombre del área de trabajo debe tener aproximadamente 40 cm y el nombre del equipo, aproximadamente 10 cm.
- Cuando hayan finalizado todas las operaciones en la zona, se debe trazar una línea horizontal en el centro de la caja para indicar el final de todas las operaciones en esta zona de trabajo.



Figura 3 - Marcado del edificio

5.1.2 Marcado de víctimas

- El marcado de víctimas se utiliza para indicar la ubicación de víctimas mortales o heridas en lugares que no son claramente visibles para los equipos de rescate.
- El marcado debe realizarse en una zona cercana al lugar donde se encuentra o se cree que se encuentra la víctima.
- Se debe pintar con spray la letra «V», de aproximadamente 50 cm de tamaño, en un color que contraste con el suelo.

Objetivo: Mostrar la ubicación y la posición de los supervivientes entre los escombros.

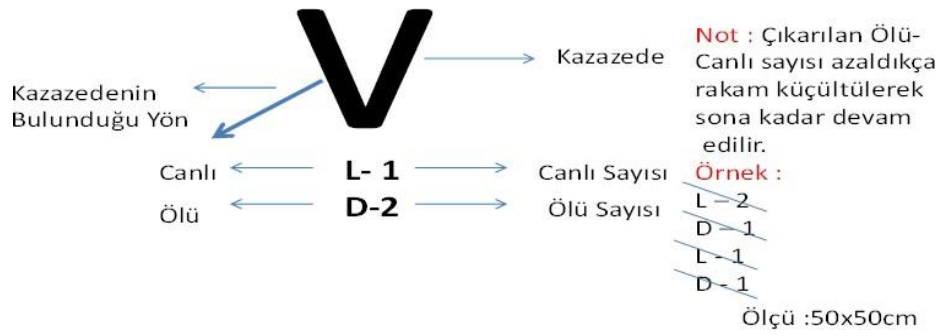
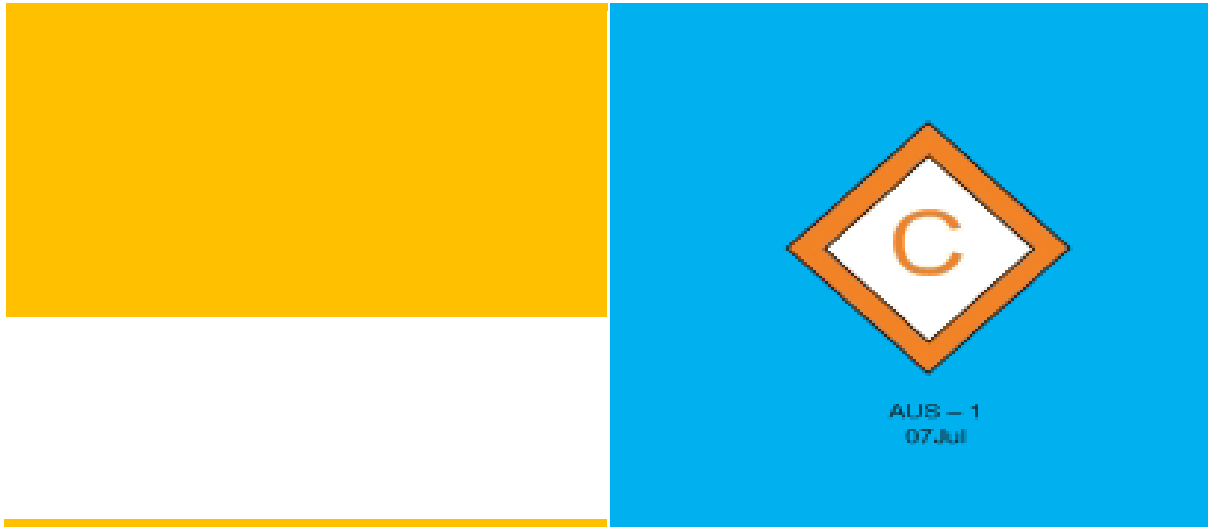


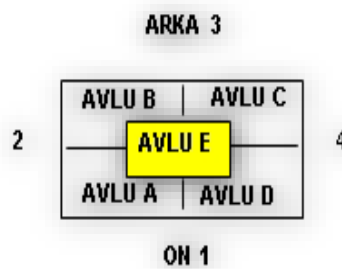
Figura 4 - Marcado de víctimas

5.1.3 Marcado rápido de espacio limpio (Rcm)



1.5 Sectorización interna

- En la sectorización dentro de un edificio, la planta se divide en cuartos.
- Los cuadrantes se nombran alfabéticamente en el sentido de las agujas del reloj, empezando por la fachada frontal. El sector E se utiliza para sectorizar el vestíbulo, el ascensor



o las escaleras situadas en el centro de los edificios.

Figura 5 - Sectorización dentro de la estructura

6-FORMACIÓN DEL EQUIPO

Los miembros del equipo deben ser sensibles a las necesidades del equipo, estar dispuestos a cooperar entre sí y trabajar juntos en todas las actividades del equipo, compartiendo lo que saben o pueden hacer. Por encima de todo, para que exista una comunicación eficaz, los miembros del equipo deben respetarse y confiar unos en otros. El equipo debe actuar siguiendo una estructura jerárquica.

¡No lo olvidemos! Para que el equipo de búsqueda y rescate funcione eficazmente, es necesario que haya

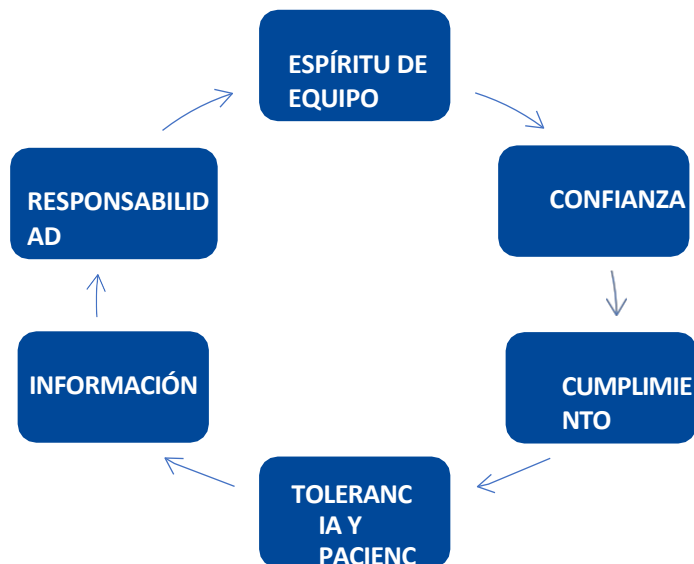


Figura 6 - Principios de trabajo eficaz del equipo

Funciones del personal del equipo

Jefe de equipo: Se asegura de que los equipos que trabajan en el área de operación cumplan con sus funciones y coordinación. Es responsable ante la autoridad administrativa del área y está en contacto constante. Transmite los informes recibidos a la autoridad administrativa del área. Transmite las instrucciones del centro a los supervisores de equipo.

Subjefe de equipo: Garantiza las tareas y el seguimiento de los equipos que trabajan en el área de operaciones. Es responsable ante el jefe de equipo, transmite las instrucciones del jefe de equipo a los jefes de grupo sobre el terreno. Transmite los informes de los jefes de grupo sobre el terreno al jefe de equipo.

Agente de seguridad: Es responsable del transporte del equipo hacia y desde el lugar de los hechos y de la seguridad del campamento.

Médico: responsable de la salud del personal del equipo.

Personal médico: Realiza la primera intervención ante posibles lesiones durante el trabajo del personal del equipo sobre el terreno y presta los primeros auxilios a las víctimas de accidentes.

Veterinario (si hay un perro de búsqueda en el equipo): responsable de la salud y el cuidado de los perros de búsqueda del equipo.

Ingeniero civil: determina los estilos de construcción y los riesgos estructurales.

Logística: Garantiza la determinación y el suministro de las necesidades del equipo, tales como vehículos, materiales, alimentos, alojamiento, limpieza, etc.

Jefe de equipo: responsable de la gestión del equipo, la evaluación del lugar, la determinación de la técnica de rescate, el mantenimiento de los registros, los cambios de tareas entre los miembros del equipo cuando sea necesario, el marcado del lugar y la información al jefe del grupo sobre la finalización de la operación.

Personal de rescate: Aplica el método de rescate que el equipo considera adecuado a las víctimas cuya ubicación se determina en los escombros según el estilo de construcción del edificio y el tipo de derrumbe. Utilizando diversos

materiales de rescate necesarios para llegar hasta la víctima y rescatarla de los escombros. Toman las precauciones necesarias contra los riesgos para ellos mismos y los escombros durante las labores de rescate.

Personal de comunicación: Garantiza la comunicación con el Centro de Gestión de Desastres y Emergencias y otros equipos.

Personal de materiales peligrosos: Determina si hay algún material peligroso en la zona de trabajo.

Personal encargado de eslingas y amarres: Realiza la elevación y tracción de grandes masas en la zona de trabajo y fija las masas que puedan caer.

Ejemplo de organigrama del equipo de búsqueda y rescate en condiciones de poca luz:



Figura 7 - Organigrama del equipo de búsqueda y rescate de nivel ligero

7-HERRAMIENTAS Y MATERIALES DE RESCATE UTILIZADOS

1.1 Herramientas de rescate

Los centros móviles de descontaminación QBRN proporcionan descontaminación de masas, medio ambiente, vehículos, víctimas, personal de respuesta y equipos de agentes químicos, biológicos, radiológicos y nucleares. Son centros móviles que pueden instalarse en cualquier punto mientras se traslada a personas y objetos expuestos a los agentes a zonas seguras.

Los centros incluyen un remolque o contenedor, un depósito de agua fijo, personal, ropa, equipos y unidades de descontaminación de vehículos, un generador de 30 KVA, una bomba de aguas residuales y de succión, un depósito de agente limpiador, un carrito para enrollar mangueras, un sistema de primera respuesta contra incendios, ropa de protección de tipo A, B, C y D y un aparato de descontaminación para debajo de los vehículos.

Los vehículos de respuesta CBRN participan en la primera respuesta ante agentes químicos, biológicos, radiológicos y nucleares (CBRN).



Los vehículos de transporte se utilizan para el transporte colectivo de expertos que trabajan en la gestión de catástrofes a la zona de la catástrofe y la emergencia.



Los vehículos de comunicación y transferencia de imágenes pueden equiparse con métodos de comunicación alternativos y sistemas de cámaras que pueden transmitir en directo vía satélite. Pueden transferir voz, datos e imágenes desde el terreno al centro de emergencias y proporcionar comunicación. Estos vehículos tienen la capacidad de proporcionar comunicación y transmisión de imágenes desde cualquier punto del mundo a cualquier punto específico sin necesidad de ningún otro equipo.



Los centros de coordinación móviles funcionan como un centro de emergencia que puede desplazarse por la región donde se produce el desastre o la emergencia. Sirven como oficina de campo donde se garantiza la coordinación en la gestión del incidente. Los centros móviles pueden contar con instalaciones como sala de sistemas, zona de oficinas (sala de operaciones), cocina, duchas y aseos. El trabajo de oficina se puede realizar en la zona de oficinas modular. En la zona de oficinas, los ordenadores, servidores, impresoras y pantallas LED permiten trabajar en equipo.



Los vehículos de operaciones compactos están diseñados para responder a emergencias de relativamente pequeña escala que afectan a individuos en lugar de a masas. Estos vehículos de tracción 4x4 funcionan como una estación móvil mínima de búsqueda y rescate con equipo básico de búsqueda y rescate en su chasis.



Gracias a su ventaja en cuanto a peso y su gran capacidad de aceleración, son más eficientes en operaciones de búsqueda y rescate urbanas y en terrenos abiertos. Proporcionan velocidad y flexibilidad de movimiento al equipo especializado en operaciones limitadas, como la búsqueda de personas desaparecidas y operaciones de micro rescate en zonas urbanas.

Los vehículos de búsqueda y rescate de gran tonelaje están diseñados para responder a desastres y emergencias a gran escala. Pueden transportar el material, el equipo y los equipos necesarios para que al menos dos equipos de búsqueda y rescate puedan trabajar al mismo tiempo. Los vehículos de tracción 6x6 tienen una capacidad de carga de 28 toneladas y una capacidad de remolque de 8,5 toneladas. Los vehículos pueden iluminar la zona de trabajo con la torre de luz de 80 000 lúmenes situada en el vehículo, que puede girar 360 grados.



El sistema generador de 13,6 kW proporciona una cantidad significativa de energía eléctrica.

Gracias al sistema de grúa integrado, los vehículos pueden levantar pesos de hasta 2,6 toneladas.

Los vehículos de búsqueda y rescate de tonelaje medio pueden transportar diferentes tipos de equipos de rescate completos y cuentan con un sistema de tracción 4x4. Estos vehículos intervienen en situaciones que los vehículos de tonelaje ligero no pueden manejar. La carrocería, especialmente diseñada, contiene equipos como herramientas hidráulicas y cargadas de corte y división, generadores, rompedores de hormigón, cortadores multiuso, dispositivos de búsqueda de audio y vídeo, almohadillas de elevación y juegos de iluminación. Los vehículos están apoyados por postes de iluminación que pueden elevarse por encima de la carrocería y una grúa en la parte delantera. Cabina doble



Gracias a su zona de asientos, también permite que el personal llegue al lugar de los hechos al mismo tiempo.

Los vehículos de búsqueda y rescate de tonelaje ligero tienen un sistema de tracción 4x4. Cuentan con sistemas como un cabrestante de remolque de 5,5 toneladas, radio para vehículos, dispositivo de navegación, cámara de marcha atrás e iluminación telescópica.



La carrocería de los vehículos contiene todo el equipo necesario para salvar vidas en un vehículo de búsqueda y rescate de tonelaje ligero.

Los vehículos anfibios de búsqueda y rescate pueden navegar fácilmente por pantanos, aguas poco profundas, terrenos accidentados y en pendiente sin carreteras, nieve intensa y escombros. De este modo, salvan vidas en catástrofes como inundaciones, avalanchas, deslizamientos de tierra, incendios y terremotos. Pueden subir pendientes de 50 grados y navegar por pendientes laterales de 45 grados. Con 35 litros de gasolina, pueden realizar operaciones de búsqueda y rescate durante 8 horas seguidas. Los vehículos tienen capacidad para transportar a 6 personas en tierra y 4 en el agua, y pueden transportar a 3 personas cuando se coloca una camilla.



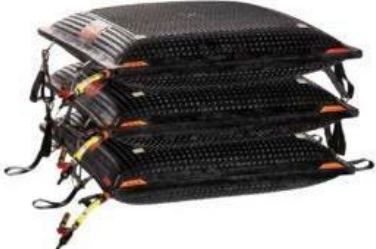
1.2 Equipo de búsqueda y rescate

Casco		Los cascos fabricados con materiales de fibra plástica son indispensables para las operaciones de búsqueda y rescate. Evitan riesgos vitales al proteger la cabeza de golpes.
Linterna frontal		Se lleva en el casco durante las operaciones de rescate entre escombros. La razón por la que se coloca en la cabeza es para garantizar que el rescatador pueda ver hacia donde mira. Además, el hecho de llevarla en la cabeza es una ventaja, ya que permite tener las manos libres.
Gafas		Protegen los ojos del polvo.
Mascarilla		Tiene dos funciones. Dado que el olor aumenta en los últimos días del terremoto, se aplica crema Vicks en el interior y el mentol reduce el olor. Por supuesto, otra ventaja es que evita que el polvo entre en los pulmones.
Rodilleras		Los movimientos bruscos durante las operaciones de retirada de escombros pueden causar a veces muchos daños en las extremidades. Las rodillas son también las partes del cuerpo que más golpes reciben. Las rodilleras protegen las rodillas de los impactos repentinos.
Botas con puntera de acero		Las botas con puntera de acero ocupan un lugar importante en las operaciones de búsqueda y rescate debido a su durabilidad y resistencia.
Linterna		Se utiliza para localizar a la persona herida que se está tratando de rescatar en la oscuridad. El destello también indica la zona de trabajo.

Guantes		Su uso es esencial para evitar daños en las manos durante el trabajo.
---------	---	---

Delsar		Es un dispositivo de escucha de alta sensibilidad que permite contactar y localizar seres vivos bajo los escombros durante las operaciones de rescate.
Searchcam		En lugares donde se puede grabar vídeo, se perfora la pared, se inserta una cámara sensible al calor y se realiza una videollamada.
Sierra para cortar hormigón y hierro		Es una máquina rompedora y perforadora que se utiliza para romper y perforar hormigón, mármol, suelos y bloques de piedra, o para romper y perforar paredes en catástrofes, edificios derrumbados, operaciones de rescate con personas atrapadas, y para excavar agujeros y túneles. Tiene puntas afiladas para perforar y puntas planas de varios anchos para romper. Están disponibles con alimentación neumática, eléctrica e hidráulica. Se utilizan principalmente en espacios estrechos.
Sierra para cortar madera		Se utiliza para cortar tablas cuando es necesario durante los trabajos de rescate, pero principalmente para cortar árboles o tablas para construir fortificaciones.
Trituradora s de hormigón		Es el material más utilizado en operaciones de rescate en terremotos. Hay muchos tipos, desde 27 kg hasta otros más ligeros. Es una máquina rompedora y perforadora que se utiliza para romper y perforar hormigón, mármol, suelos de piedra y bloques en edificios derrumbados, en operaciones de rescate con víctimas, o para romper y perforar paredes, y para excavar agujeros y túneles. Tiene puntas afiladas para perforar y puntas planas de varios anchos para romper. Están disponibles con alimentación neumática, eléctrica e hidráulica. Se utilizan principalmente en espacios estrechos.
Martillo rompedor y perforador inalámbrico		Se utiliza para trabajos de rotura o perforación más pequeños en espacios reducidos.

CO		
Juego de corte		Se utiliza para cortar metal (plástico, madera, etc.) en operaciones de rescate en estructuras derrumbadas en accidentes de tráfico y terremotos. Hay tipos ligeros y pesados que funcionan con presión hidráulica y neumática. Se pueden utilizar en horizontal y en vertical. Las cuchillas están fabricadas en acero endurecido.

Juego de separación		Se utilizan en accidentes de tráfico, terremotos, vehículos deformados y estructuras derrumbadas para rescatar a personas atrapadas mediante la separación, elevación, compresión y tracción. Los más útiles son los de accionamiento hidráulico.
Generador		Son la fuente de energía de las operaciones de búsqueda y rescate en caso de terremoto. Tienen una amplia gama de usos, desde la retirada de escombros hasta la iluminación del campamento. Normalmente se utilizan entre 5 y 10 kW.
Compresor de aire		Hay disponibles tipos eléctricos y de combustible. Capacidad de compresión de aire de 225 bar-310. Los tipos de combustible utilizan gasolina. Se puede llenar el cilindro de aire fresco.
Cojines de aire		Los airbags son el material más idóneo para crear o estabilizar posiciones adecuadas levantando pesos tras despejar los obstáculos con las herramientas adecuadas para llegar a la persona herida, levantar vehículos, aviones, camiones y maquinaria pesada de construcción en accidentes de tráfico, separar bloques entre sí, amortiguar agujeros y cavidades. Se utilizan llenándolos de aire. Son planos, cúbicos, cilíndricos, en forma de globo y de varios tamaños.

Proyectores		Son las fuentes de luz de las operaciones de rescate en terremotos y tienen una potencia de 250, 500 y 1000 vatios. Cuando se utilizan, deben fijarse montándolos en un soporte. La altura del soporte puede ser de hasta cuatro metros como máximo. No deben tocarse nunca cuando están calientes y no debe tocarse la bombilla. El soporte del proyector puede elevarse hasta 4 metros.
Sistema de carrete		Se utiliza para descender desde un lugar elevado durante las operaciones de búsqueda y rescate, transportar a los heridos de un lugar a otro por aire y transportar carga.

Arneses de seguridad		Es un material importante que tanto el rescatador como el rescatado deben utilizar en todas las operaciones de rescate.
Equipo técnico		Existen muchos materiales técnicos disponibles, como cuerdas estáticas y dinámicas, diferentes tipos de mosquetones, octopuls y diversos tipos de perlon. Son esenciales en un equipo de búsqueda y rescate.
Camilla de cuchara		Es una camilla práctica que facilita el traslado de una persona herida en camilla, ya que tiene dos partes.
Equipo ligero de búsqueda y rescate		Herramientas como picos, palas, martillos, mazos, hachas, palancas y sierras pueden utilizarse de forma práctica en operaciones ligeras de búsqueda y rescate.

Sierra recíproca		Facilita el corte de metal, madera, ladrillo, acero inoxidable y metal con clavos en escombros.
Cable de extensión		Es un tipo de aparato que permite llevar la corriente eléctrica a lugares más distantes. El cable de extensión también multiplica los canales de enchufe, lo que permite conectar varios dispositivos electrónicos a una sola toma.
Tienda de campaña para refugio y logística		En caso de catástrofes, se puede montar rápidamente al proporcionar refugio de emergencia y satisfacer las necesidades logísticas.

Gato hidráulico		Los gatos hidráulicos tienen un uso rápido y eficaz en la elevación de cargas muy pesadas. En accidentes de tráfico, fijación, apertura de espacios, trabajos de separación y bajo los escombros Tienen un uso eficaz en la elevación de cargas con trabajo de fulcro en actividades de búsqueda y rescate.
Cizallas para cortar hierro		Herramientas manuales especialmente diseñadas para cortar barras de hierro, láminas y otros materiales metálicos de diferentes grosores y tamaños.
Cortador en espiral		Las piedras de corte que giran rápidamente se utilizan para cortar y dar forma al producto fácilmente y en poco tiempo. Corta todos los productos difíciles de cortar, como hierro, chapa, piedra y madera dura, en poco tiempo.
Extintor		Un extintor es un dispositivo activo de protección contra incendios que se utiliza para extinguir o controlar pequeños incendios, normalmente en situaciones de emergencia.

8-LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

1.3 Logística

Logística: El suministro de recursos, como productos, servicios y personas, donde y cuando se necesitan. Es difícil alcanzar el éxito en cualquier operación sin apoyo logístico.

Preparativos logísticos

- Preparación de las tiendas de campaña que utilizará el personal.
- Preparación del equipo de acampada que utilizará el personal.
- Preparación de alimentos y agua potable (3 litros por día) preparados de acuerdo con cálculos calóricos (4500 calorías por día) para que sean suficientes para el personal durante la operación.
- Preparación de las listas de control pertinentes.
- Identificación de una zona adecuada para el desarrollo, montaje de tiendas de campaña y establecimiento de una zona de acampada.



- Preparación de equipos como radios, teléfonos satelitales, faxes, etc., con repuestos para poder ponerlos en servicio sin interrumpir la operación.
- Preparación del material técnico y las piezas de repuesto necesarias para la reparación y el mantenimiento de todo el equipo y material que se utilizará en la operación.



- Preparación de información como hojas de servicio de los vehículos de transporte, materiales adecuados para las condiciones estacionales, matrículas, pesos y medidas de los vehículos.



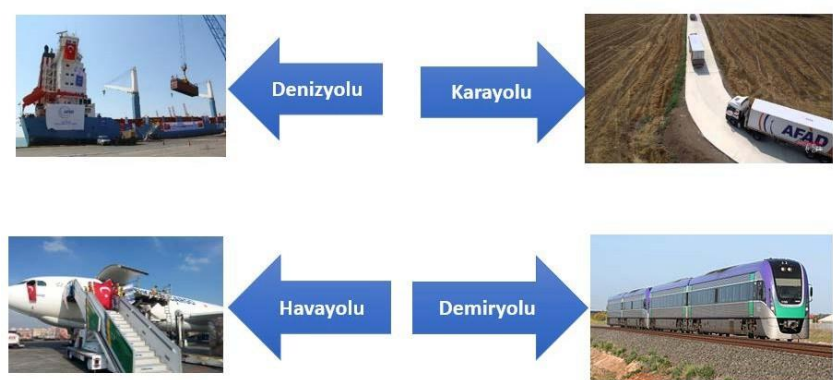
Lista de verificación de equipos y suministros personales del personal de búsqueda y rescate

N.º DE SERIE	TIPO DE MATERIAL	VAR	N
1	Vestimenta técnica		
2	Sustitución del traje técnico		
3	Casco		
4	Lámpara para casco de seguridad		
5	Batería y bombilla de repuesto para lámpara de casco		
6	Gafas de protección		
7	Guantes protectores		
8	Guantes estériles		
9	Chaleco fosforescente		
10	Rodilleras, coderas, etc.		
11	Silbato, mascarilla, auriculares, medidor, etc.		

1.4 Entrega

Envío: En resumen, es la actividad de trasladarse de un lugar a otro , cambiando de lugar . Los equipos de búsqueda y rescate se envían a la zona del desastre utilizando diferentes medios de transporte de la forma más segura, con vehículos y equipos dentro del ámbito de los planes de despliegue predeterminados en función del tipo de desastre y la región geográfica en la que se ha producido.

Tipos de herencia



Aspectos a tener en cuenta antes y durante el traslado

- Se deben preparar planes de carga, transporte y devolución según el tipo de transporte.
- Se deben preparar documentos como el permiso de circulación del vehículo, la póliza de seguro, el certificado médico, etc.
- Antes de iniciar la salida, se debe comprobar el estado del combustible y determinar los lugares donde se puede obtener combustible en la ruta, y si no está disponible, se debe proporcionar combustible de reserva.
- Se debe determinar con antelación dónde es seguro permanecer durante las pausas y el alojamiento en la ruta.
- Se debe determinar en qué vehículo se desplazará el personal.
- Se debe comprobar el sistema de radio de cada vehículo antes de la salida y garantizar la comunicación en la frecuencia especificada.
- Para misiones en el extranjero, se deben preparar con antelación los documentos necesarios para cada vehículo.
- Se debe informar con antelación sobre las condiciones de la carretera, las condiciones meteorológicas, las infraestructuras, los saqueos, los disturbios civiles, los incidentes delictivos, las zonas prohibidas, los procedimientos de control, los procedimientos de los vehículos de protección y las rutas alternativas, etc.
- En función de la naturaleza de la situación de desastre y emergencia, se debe proporcionar suficiente personal, materiales, herramientas, equipos, alimentos y refugio para el equipo.
- El transporte debe realizarse de forma segura, manteniendo la distancia de seguridad entre los vehículos y respetando los límites de velocidad.
- Después de cada descanso y alojamiento, se debe aplicar un sistema de control de asistencia y garantizar el control.
- Para las misiones nacionales, debe registrarse primero en el Centro de Gestión de Desastres y Emergencias, y para las misiones internacionales, debe registrarse en el Centro de Recepción (RDC).



Suelos inestables: Los lugares con escombros son zonas donde el suelo puede ser inestable y resbaladizo. Esto puede aumentar el riesgo de caídas.

Peligros ocultos: estructuras utilizadas para fines distintos de los previstos (instalaciones de producción bajo las escaleras, electricidad ilegal, etc.).

Enfermedades infecciosas: contacto con víctimas del desastre en el lugar de los escombros. Zona de trabajo insalubre.

Obstrucciones y pasillos estrechos: es habitual encontrar pasillos estrechos y obstrucciones durante las operaciones de escombros. Esto puede dificultar el avance de los equipos de rescate y provocar que las personas queden atrapadas.

Para gestionar los riesgos operativos, es importante que los equipos estén bien formados, sigan estrictamente los protocolos de seguridad y mantengan la comunicación. También se requiere un liderazgo y una gestión eficaces para coordinar las operaciones y hacer frente a las emergencias.

Riesgos en los escombros	Riesgos ajenos a los escombros	Riesgos operativos
• Riesgos estructurales • Objetos afilados y punzantes • Riesgos eléctricos estructurales • Materiales inflamables y combustibles • Suelos inestables • Gases tóxicos	• Condiciones climáticas • Aire contaminado • Iluminación inadecuada • Multitudes incontroladas	• Estrés psicológico • Compresión y descompresión • Peligros ocultos • Obstrucciones y pasillos estrechos

9- LIMPIEZA E HIGIENE

Los desastres naturales como los terremotos, las inundaciones y los incendios, que causan la destrucción del medio ambiente y grandes daños materiales, provocan una grave contaminación del aire y de los recursos hídricos. Los residuos y escombros generados tras los desastres también causan problemas medioambientales y de higiene si no se toman precauciones o no se aplican métodos de eliminación adecuados.

Los problemas de higiene y la contaminación ambiental en la zona del desastre allanan el camino para brotes bacterianos como la diarrea y la leptospirosis. El aumento de las zonas de reproducción de vectores tras las inundaciones puede provocar un aumento de las enfermedades transmitidas por esta vía. La falta de agua suficiente y la falta de higiene personal en la zona afectada aumentan el riesgo de contacto entre personas y de enfermedades transmitidas por el aire. Los daños en infraestructuras como la electricidad, el agua y el alcantarillado aumentan el riesgo de enfermedades transmitidas por el agua y los alimentos. Los problemas más comunes son la falta de acceso a agua potable y de uso doméstico en cantidad suficiente y la imposibilidad de eliminar los residuos de forma adecuada.

Los efectos de los desastres y las emergencias pueden evaluarse en tres períodos:

- Primer periodo: No se esperan brotes de enfermedades infecciosas durante la fase de impacto (0-4 días).
- Segundo periodo: en el periodo posterior al impacto (de 4 días a 4 semanas), pueden producirse brotes de enfermedades infecciosas, especialmente de patógenos endémicos de la región.
- Tercer periodo: durante el periodo de recuperación, tras cuatro semanas, pueden ser problemáticas las enfermedades con un periodo de incubación prolongado.

Control y precauciones contra los problemas medioambientales y de higiene:

En caso de emergencia o desastre, es esencial planificar con antelación mediante evaluaciones para identificar, evaluar, regular, controlar y prevenir los factores del entorno que puedan afectar negativamente a la salud humana, la existencia de otros seres vivos, las generaciones futuras y otros seres vivos. El cumplimiento de los hábitos de higiene personal es muy importante para la prevención de muchas enfermedades infecciosas.

- Almacenamiento adecuado de agua potable.
- Mantenimiento de las tuberías principales y las líneas de transmisión lo antes posible.
- Utilizar métodos y herramientas de desinfección y esterilización, como jabón, detergente y lejía.
- El lavado de manos con agua y jabón protege contra las enfermedades que se transmiten por vía fecal-oral. Como alternativa, se pueden utilizar antisépticos para manos a base de alcohol. Sin embargo, en caso de contaminación visible, no se deben utilizar antisépticos para manos y se debe preferir el lavado de manos.

Uso de pastillas o soluciones de cloro para el suministro de agua limpia:

Tanto las herramientas de emergencia como el agua potable y apta para el consumo pueden desinfectarse con lejía o pastillas de cloro.

Desinfección con solución de cloro al 0,5 %:

Ponga una parte de lejía al 0,5 % y nueve partes de agua (hervida y enfriada durante 20 minutos) en un cubo de plástico desinfectado. Póngase guantes para lavar platos y coloque los utensilios lavados con jabón o detergente en agua clorada y déjelos durante 20 minutos. A continuación, se pasan por agua hervida y enfriada en un recipiente desinfectado y se dejan secar. Se almacenan en un entorno limpio y seco o en un recipiente desinfectado cerrado.

Desinfección del agua:

Si se dispone de instalaciones para hervir agua, esta debe hervirse durante al menos un minuto. El cloro residual en los depósitos y tanques debe ser de 0,3-0,5 mg/litro. El cloro debe comprobarse en la mitad y al final del suministro de agua y del sistema de transmisión de agua. Cuando se detecta una disminución de la actividad del cloro, debe encontrarse y eliminarse la causa.

Cloración:

Se añade una cucharadita de lejía al 5 % a 20 litros de agua y se deja reposar durante 30 minutos. Si se dispone de una pastilla de cloro (4 mg), añádala a 1 litro de agua; si la pastilla de cloro es de 160 mg, añádala a 40 litros de agua. Cuando se utilice cloro o cualquier otro desinfectante, se deben tener en cuenta las instrucciones de uso.

Desinfección solar (con luz solar) del agua:

Es un método eficaz que se puede utilizar si no se dispone de desinfectante. Se basa en el principio de inactivar los patógenos del agua con los rayos ultravioleta del sol. Se colocan botellas de plástico limpias con agua en un lugar soleado y se dejan al sol durante el día. Esta agua se puede utilizar hasta que llegue ayuda con agua limpia.

- En situaciones de emergencia, se debe instalar una zanja o letrina para 50-100 personas en la zona del campamento recién establecido, y luego mejorarla a una cabaña para 20 personas. Las letrinas de tipo campestre son las más adecuadas.
- Ubicar las instalaciones de recogida de residuos en puntos alejados de las zonas de refugio: La recogida de basura en la zona del desastre debe organizarse rápidamente y la basura debe recogerse con regularidad, ya que es un caldo de cultivo para insectos y roedores que pueden transmitir enfermedades infecciosas.
- Se deben establecer zonas de vertido de basura en puntos adecuados de los lugares donde se refugian las víctimas de la catástrofe. Estas zonas deben desinfectarse diariamente con crema de cal, solución de cloro, lejía, etc. En la lucha contra las moscas domésticas, no se debe dejar al descubierto la parte superior de los entornos donde estas criaturas ponen sus huevos, como la basura y el estiércol (si no hay un contenedor de basura adecuado, se pueden cubrir los montones de basura y estiércol con 20 centímetros de tierra).
- Contrariamente a la creencia popular, los cadáveres que no pueden ser retirados inmediatamente después de un desastre no suponen un riesgo de epidemia para los supervivientes. Sin embargo, el personal corre el riesgo de contraer enfermedades como la tuberculosis tras el contacto con el aire, la hepatitis B y/o C, el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) tras el contacto con la sangre, el cólera, la shigelosis, la hepatitis A y la diarrea por rotavirus tras el contacto con heces. Los trabajadores deben llevar barreras protectoras (guantes, botas impermeables, delantales) y mascarillas para protegerse de los patógenos transmitidos por el aire.

Es importante prepararse con antelación para emergencias y desastres. Cuando se garantiza la higiene ambiental y personal, se pueden prevenir enfermedades de escala epidémica.

10-MÁQUINAS DE TRABAJO

Agricultura, industria, obras públicas, defensa nacional, etc. La maquinaria de construcción utilizada por las instituciones estatales y el sector privado son vehículos de motor *que producen trabajo y servicios, no transportan personas, animales ni mercancías por carreteras y están equipados con equipos especiales adecuados para el trabajo*. Existen equipos de construcción polivalentes que se utilizan en obras de construcción, como superestructuras, infraestructuras, construcción de carreteras, mantenimiento y reparación, construcción de estructuras hidráulicas, excavación de terrenos, carga y esparcimiento, etc.

Tipos de maquinaria de construcción

Las máquinas de construcción se dividen generalmente en dos tipos: máquinas sobre orugas y máquinas sobre neumáticos. Aparte de esto, también es posible clasificar las máquinas de construcción según las áreas en las que se utilizan. Existen máquinas de construcción muy especiales desarrolladas para trabajos especiales.



Las máquinas de trabajo más utilizadas en la intervención en escombros:

Cargadoras (Loaders)

Este tipo de máquina se utiliza para trabajos de carga. La cargadora consta de un tractor y una pala que permite la carga en la parte delantera. La pala se mueve mediante sistemas hidráulicos.



Retroexcavadoras (Backhoe Loaders)

La diferencia entre una retroexcavadora y una cargadora es que la primera también es una retroexcavadora. Es tanto una retroexcavadora como una cargadora. Un tractor consta de una pala en la parte delantera para la carga y una retroexcavadora en la parte trasera. La pala y la retroexcavadora se mueven mediante sistemas hidráulicos.



Excavadoras

La parte inferior es una oruga, un neumático de goma o un chasis de camión. La parte superior está equipada con un motor de accionamiento y un sistema de control. En la parte delantera de la máquina hay un mecanismo que permite excavar. Hay tipos como cuchara, cuchara plana, cuchara inversa, pinza y cuchara dragalina.

Tiene orugas o ruedas de goma. Los tipos con orugas son más potentes que los de goma. Las excavadoras con ruedas son más flexibles y móviles.

Al igual que otros tipos, la parte inferior de la placa excavadora tiene una cuchilla que se puede sustituir cuando se desgasta. Es una máquina de construcción flexible que puede realizar trabajos por debajo o por encima de su propio nivel.



Niveladoras

Las niveladoras son máquinas polivalentes que se utilizan generalmente para trabajos de nivelación, excavación de zanjas y construcción de carreteras. También se utilizan para nivelar y curvar, mezclar y esparcir, apilar material a un lado, así como para raspar ligeramente, siempre que se utilicen correctamente.



Bulldozers

Son máquinas de trabajo utilizadas en operaciones de excavación, relleno, división, tracción y empuje. Bajo la máquina hay un conjunto de cuchillas adecuado. Las excavadoras tienen diferentes longitudes de cuchillas y pueden utilizarse en diversos trabajos. Las excavadoras son, por lo general, equipos de construcción pesados y potentes.



Carretillas elevadoras

Una carretilla elevadora es un tipo de maquinaria de construcción que se utiliza para levantar cargas pesadas mediante sus horquillas y para cargarlas o apilarlas, especialmente en un vehículo o estantería. Las carretillas elevadoras se utilizan principalmente para transportar, levantar y colocar/apilar pesos en palés. Hay tipos con motores diésel, de gasolina y GLP para su uso en zonas abiertas y tipos que pueden funcionar con corriente eléctrica alterna y continua en zonas cerradas.



Grúas móviles

Una grúa móvil es una grúa montada sobre un chasis con orugas o con ruedas de goma, o una grúa hidráulica que funciona como cilindro telescópico o como modelo autopropulsado montado sobre un chasis tipo camión.



11-TIPOS DE CONSTRUCCIÓN Y PATRONES DE DERRUMBE

Estructura

Las instalaciones construidas con diversos materiales y métodos de construcción para satisfacer determinadas necesidades se denominan estructuras.

Los elementos más importantes de los edificios son los soportes. Los soportes difieren según los tipos de edificios.

1.1 Tipos de edificios

Los tipos de edificios que se utilizan en la actualidad son los siguientes:

1. Estructuras de madera

- Las estructuras de madera son las más resistentes a los terremotos en comparación con otras estructuras.
- Los elementos estructurales de las estructuras de madera consisten en montantes, vigas, puntales y elementos de fijación que los unen entre sí formando un sistema.



2. Estructuras de hormigón armado

- Los elementos estructurales de las estructuras de hormigón armado consisten en columnas, vigas y muros de corte.
- Si las columnas y las vigas no sufren daños, el edificio no sufre daños graves.
- Aunque es el tipo de estructura más común en el mundo, es el tipo de estructura que causa más pérdidas de vidas en los terremotos.



3. Estructuras de acero

- Las estructuras de acero son menos comunes hoy en día que las estructuras de hormigón armado.
- Los principales elementos portantes, como columnas y vigas, son de acero.
- Es el tipo de edificio más resistente a los terremotos después de las estructuras de madera.



4. Estructuras de mampostería

- Son estructuras construidas mediante la colocación de materiales como piedra y ladrillo, con o sin mortero.
- Las estructuras de mampostería son estructuras sin columnas ni vigas. Los elementos portantes son las paredes.
- Por este motivo, son estructuras resistentes a los terremotos.



5. Edificios de adobe

- El adobe es un material de construcción elaborado con una mezcla de barro, paja, hierba y paja trenzada que se vierte en moldes y se moldea con el tamaño y la forma de los ladrillos.
- Los edificios de adobe no son un tipo de construcción muy frecuente en la actualidad.
- Por lo general, se trata de una estructura poco común en las zonas rurales.
- No son resistentes a los terremotos.
- El adobe es un material de construcción elaborado con una mezcla de barro, paja, hierba y paja seca vertida en moldes y moldeada con el tamaño y la forma de ladrillos.
- Los edificios de adobe no son un tipo de construcción muy frecuente en la actualidad.
- Por lo general, se trata de una estructura poco común en las zonas rurales.
- No es resistente a los terremotos.



TIPOS DE DAÑOS

Daños leves

- Sin daños estructurales.

Seguridad en la intervención: fácil acceso y salida, y posibilidad de trabajar durante largos periodos de tiempo. Prioridad en la respuesta: son los edificios que los equipos de primera intervención pueden atender primero y con rapidez. **Daños medios**

- Hay daños estructurales parciales. Se observan algunas fracturas en columnas y vigas de hormigón. El edificio sigue en pie.

Seguridad en la intervención: el comportamiento no es evidente en las réplicas. Se debe tener cuidado al entrar y salir y no se deben realizar trabajos prolongados.

Prioridad en la intervención: Son los edificios que los equipos de primera intervención deben atender en segundo lugar y con rapidez, después de los que presentan daños leves.

Daños graves

- El índice de daños estructurales es elevado. El hormigón y las barras de refuerzo de las columnas y vigas han sufrido daños graves en forma de separación, rotura y flexión. La mayoría de estos edificios son inestables.

Seguridad en la intervención: pueden producirse réplicas o derrumbes espontáneos. Es extremadamente peligroso entrar y salir. No se pueden realizar trabajos prolongados.

Prioridad en la intervención: Son los daños en los que los equipos de primera intervención deben intervenir en último lugar. Las víctimas pueden ser rescatadas rápidamente y con seguridad de lugares accesibles cercanos al exterior con pocos intervinientes. En primer lugar, se debe avisar a los equipos profesionales y dejarles actuar.

1.2 Formaciones de derrumbe

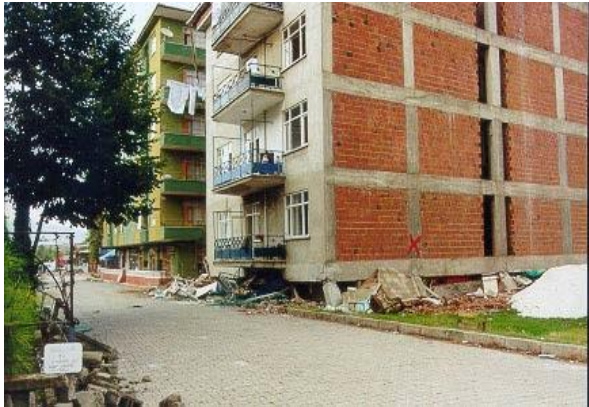
observadas en edificios Derrumbe parcial

Cuando las masas de escombros se apoyan en un lado y se derrumban en el otro, rompiéndose en una sola pieza, se denomina derrumbe parcial.



Derrumbe de la planta baja

Se produce principalmente en edificios de 3-4 plantas, donde solo se forman escombros en el suelo debido a la debilidad de las conexiones entre columnas y vigas.



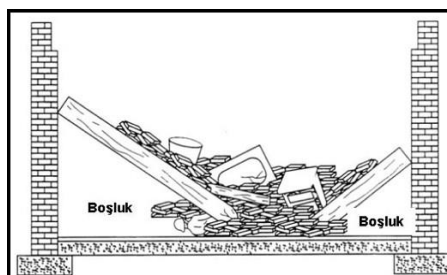
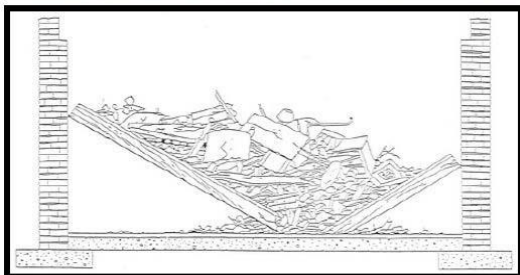
Derrumbe del entresuelo

Es una forma de escombros que se produce si se utiliza una técnica incorrecta o se omite algún material en uno de los pisos intermedios durante la construcción del edificio.

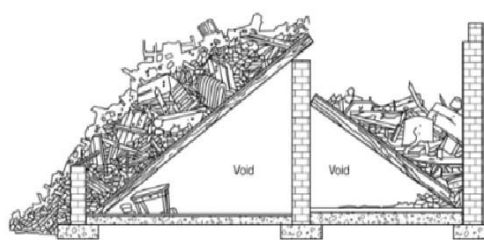
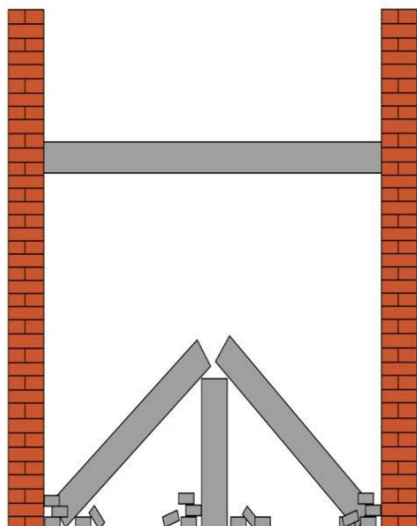


Derrumbe en forma de V

Los escombros pueden llegar hasta la planta baja o el sótano. También se conoce como derrumbe por vacío.



Derrumbe en forma de A



Vuelco

Suele producirse por motivos como la licuefacción del suelo y una construcción inadecuada de los cimientos del edificio.



Escombros en forma de prensa

Este tipo de colapsos se producen cuando los pisos se derrumban unos sobre otros como un bloque, en línea con la fuerza que viene del exterior.



Escombros en forma de escalera

Este tipo de derrumbes son los que se producen como resultado de la fuerza externa que derrumba la estructura en forma de escalera en una dirección.



Escombros en forma de prensa retorcida

Este tipo de derrumbe se produce cuando la estructura se derrumba en forma de barrena como resultado del impacto de la fuerza que incide sobre la estructura desde todas las direcciones.



Relación entre el tipo de estructura y el derrumbe

- Mampostería: tiende a romperse y colapsar en bloques. Alta probabilidad de compresión debido a la falta de rigidez y flexibilidad.
- Hormigón armado: puede colapsar en forma de «tortita» o presentar grietas graves en columnas y vigas. Las estructuras mal diseñadas pueden fallar en las uniones de los elementos estructurales.
- Estructuras de acero: suelen deformarse antes de colapsar, lo que permite disponer de algo de tiempo para la evacuación. Sin embargo, la exposición al fuego o la corrosión puede debilitar la resistencia del material.
- Adobe y madera: extremadamente vulnerables al colapso total debido a la fragilidad del material y a la falta de un refuerzo estructural adecuado. Son comunes en zonas rurales y conllevan un alto riesgo de atrapamiento de personas.

Factores que influyen en el derrumbe

- Intensidad y tipo de movimiento sísmico.
- Calidad de la construcción y de los materiales.
- Modificaciones estructurales no autorizadas.
- Antigüedad y mantenimiento de la estructura.
- Condiciones del terreno y cimentación.
- Diseño estructural y distribución de cargas.

12- PELIGROS Y RIESGOS DE LOS RESIDUOS

Los equipos de búsqueda y rescate en zonas con escombros pueden estar expuestos a diversos riesgos. Estos riesgos están relacionados con las condiciones complejas y peligrosas causadas por los escombros.

Dependiendo del tipo de escombros, el trabajo a realizar y los peligros a los que se puede enfrentar pueden variar (militar, hospitalario, industrial, etc.).

Riesgos operativos en los escombros:

Los riesgos operativos son una preocupación importante para los equipos de búsqueda y rescate. Pueden afectar tanto a la seguridad de los equipos como a la salud de las personas que deben ser rescatadas.

Peligros y riesgos de los escombros

Riesgos estructurales: Las estructuras derrumbadas o en peligro de derrumbarse en el campo de escombros suponen un riesgo de derrumbe o vuelco para los equipos de búsqueda y rescate. Esto puede aumentar el riesgo de lesiones físicas o muerte para los equipos.



Sustancias inflamables y explosivas: El combustible o los productos químicos que se escapan de los edificios derrumbados pueden suponer un riesgo de incendio o explosión.



Peligros eléctricos: Los lugares con escombros suelen contener cables eléctricos, paneles eléctricos y otros peligros eléctricos. Estos peligros pueden provocar descargas eléctricas e incendios.



Objetos afilados y punzantes: Los escombros pueden estar llenos de piezas metálicas afiladas, cristales rotos y otros objetos punzantes. Estos objetos pueden causar lesiones.



Gases tóxicos

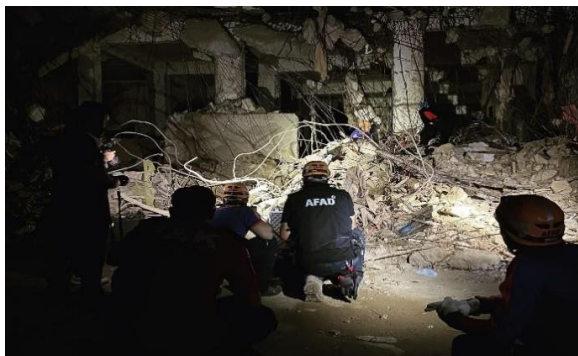


Contaminación atmosférica



Iluminación inadecuada

Peligros ocultos: Puede ser difícil localizar personas y objetos bajo los escombros. Esto puede aumentar el riesgo de dañar accidentalmente a personas u objetos.



Estrés psicológico

- Dolor agudo o crónico en diversas partes del cuerpo,
- Debilidad, fatiga,
- Estado de ánimo depresivo, ansiedad,
- Sensación de falta de aire, palpitaciones,
- Problemas para dormir
- Mareos, inestabilidad.



Suelos inestables: Los escombros son lugares donde el suelo puede ser inestable y resbaladizo. Esto puede aumentar el riesgo de caídas.

Peligros ocultos: estructuras utilizadas para fines distintos a los previstos (instalaciones de producción bajo las escaleras, electricidad ilegal, etc.).

Enfermedades infecciosas: contacto con víctimas del desastre en el lugar de los escombros. Área de trabajo insalubre.

Obstrucciones y pasillos estrechos: es habitual encontrar pasillos estrechos y obstrucciones durante las operaciones de escombros. Esto puede dificultar el avance de los equipos de rescate y provocar que las personas queden atrapadas.

Para gestionar los riesgos operativos, es importante que los equipos estén bien formados, sigan estrictamente los protocolos de seguridad y mantengan la comunicación. También se requiere un liderazgo y una gestión eficaces para coordinar las operaciones y hacer frente a las emergencias.

Riesgos en los escombros	Riesgos ajenos a los escombros	Riesgos operativos
• Riesgos estructurales • Objetos afilados y punzantes • Riesgos eléctricos estructurales • Materiales inflamables y combustibles • Suelos inestables • Gases tóxicos	• Condiciones climáticas • Aire contaminado • Iluminación inadecuada • Multitudes incontroladas	• Estrés psicológico • Compresión y descompresión • Peligros ocultos • Bloqueos y pasillos estrechos

SEÑALES DE PELIGRO CRECIENTE EN UNA ESTRUCTURA DERRUMBADA

Señales de derrumbe inminente

- ❖ Grietas diagonales y en forma de «X» en muros de carga que indican tensiones de cizallamiento excesivas.
- ❖ Separación entre paredes y techos, lo que indica una desconexión estructural peligrosa.
- ❖ Arqueamiento visible de la estructura, que puede indicar un fallo progresivo de los cimientos o de los elementos verticales.
- ❖ Deformaciones de vigas y columnas, especialmente si se comban, lo que indica que están superando sus límites de carga.
- ❖ Ruidos inusuales, como crujidos o chasquidos, pueden ser una señal de fallo inminente de los materiales.
- ❖ El derrumbe de suelos o techos es un signo de que el sistema estructural interno se ha derrumbado.

Riesgos adicionales en una estructura derrumbada

- ❖ Caída de escombros y partes estructurales inestables.
- ❖ Riesgo de incendio debido a fugas de gas y rotura de tuberías.
- ❖ Riesgo de derrumbe secundario al intentar acceder al interior.

13- GESTIÓN Y COORDINACIÓN DEL LUGAR DEL CRIMEN

Gestión de la escena del crimen

En caso de catástrofes y emergencias, se trata de la gestión de la respuesta de emergencia llevada a cabo en el marco de planes y normas con el fin de utilizar los recursos de manera eficaz y eficiente.



De acuerdo con la Ley n.º 5902, en situaciones de desastre y emergencia:

La coordinación entre instituciones y organizaciones, así como la elaboración y aplicación de políticas sobre estas cuestiones, son **competencia de la Presidencia de Gestión de Desastres y Emergencias del Ministerio del Interior (AFAD)**.

En la gestión de incidentes en el lugar de los hechos deben tenerse en cuenta los siguientes puntos:

- Determinación del tipo de incidente
- Prevención de riesgos secundarios
- Protección de la propiedad
- Utilizar eficazmente los recursos disponibles
- Mitigar y gestionar las pérdidas

¿Qué información se necesita sobre la escena del delito?

- ✓ ¿Qué ha ocurrido? ¿Cuándo ocurrió?
- ✓ ¿Sigue ocurriendo?
- ✓ ¿Existe riesgo de que se produzca un incidente secundario?
- ✓ ¿Cuáles son nuestras capacidades y recursos?
- ✓ ¿Cuál es la identidad de la zona y las rutas de transporte?
- ✓ ¿Se conoce el número de personas afectadas?
- ✓ ¿Cuál es el estado de la evacuación de la zona?
- ✓ ¿Se dispone del apoyo logístico necesario?

En los aspectos operativos, se debe prestar atención a lo siguiente:

- ❖ Confirmación de información precisa y completa por parte del ECC (Centro de Gestión de Desastres) en la zona del incidente.
- ❖ Garantizar la comunicación entre los equipos y las instituciones.
- ❖ Garantizar la seguridad medioambiental y de los empleados.
- ❖ Planificar el trabajo a realizar e identificar las necesidades necesarias.
- ❖ Continuación del trabajo en el lugar sin interrupciones.
- ❖ Registro de todo el trabajo realizado y retroalimentación.

Primer equipo en llegar al lugar;

- ✓ Lleva a cabo la gestión del lugar del delito en coordinación con la AFAD.
- ✓ Evalúa el incidente.
- ✓ Realiza el triaje en el lugar.
- ✓ Divide la escena del incidente en sectores.
- ✓ Crea círculos de seguridad.
- ✓ Selecciona la ubicación del Centro de Mando de Incidentes.
- ✓ Garantiza la seguridad contactando con las fuerzas del orden.

Los siguientes equipos que llegan a la zona;

- ✓ Registra el incidente en el AYM (Centro de Gestión de Desastres).
- ✓ El ECC se encarga de asignar las tareas adecuadas al equipo.
- ✓ Cuando se terminan todos los trabajos de escombros, se solicita permiso al ECC para abandonar el lugar.

El mantenimiento de registros es esencial para una gestión adecuada de la escena del crimen.

Registros

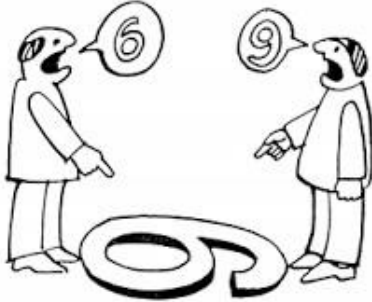
- Formulario de registro de supervivientes de desastres
- Formulario de registro de triaje en la escena del crimen
- Formulario de registro de intervención en la escena del crimen
- Formulario de envío de ambulancias a la escena del delito
- Formulario de registro de objetos de valor
- Formulario de cambio de equipo
- Formulario de finalización de tareas

Principios de conducta del personal en el lugar del incidente

- El equipo de búsqueda y rescate evalúa la situación a la luz de la información obtenida durante las actividades de búsqueda y rescate y determina cómo se llevarán a cabo las actividades de rescate.
- Mientras tanto, no se debe prestar atención a las indicaciones externas de personas incompetentes.
- El comportamiento de los equipos de búsqueda y rescate desplegados en un país o región afectada por una catástrofe para llevar a cabo operaciones de búsqueda y rescate concierne principalmente a su organización y a su país.
- Los miembros del equipo de búsqueda y rescate no deben olvidar en ningún momento que son embajadores de su país, de su equipo y de la organización AFAD en sentido amplio.
- Siempre se debe procurar mantener una actitud positiva.
- En la relación entre los equipos de búsqueda y rescate y el país afectado deben tenerse en cuenta los valores éticos, incluidos los valores morales, jurídicos y culturales, las tradiciones y los derechos humanos.
- Los equipos de búsqueda y rescate que participan en misiones internacionales deben ser autosuficientes en todos los sentidos y no deben suponer en modo alguno una carga adicional para los países que ya se encuentran gravemente afectados por desastres.
No debe ser así.
- Cuando se trabaje entre los escombros, el personal debe llevar la ropa, el equipo, el casco, los guantes, las gafas, etc. especificados para los escombros.
- Mutua en los discursos Sol gafas accesorios en la comunicación problemas Esto debe evitarse a menos que existan razones de salud para hacerlo.
- Los jefes de equipo deben dar descanso a los miembros del equipo de vez en cuando.
- Se debe proporcionar a las víctimas de desastres información breve sobre el curso del trabajo, de manera tranquilizadora y coherente, sin especificar la hora ni la duración. Además, se debe informar claramente sobre la situación sin cansar a las víctimas de desastres.
Se debe buscar información.

Consideraciones a tener en cuenta

- Problemas de comunicación debido a las diferencias lingüísticas
- Diferencias en la ética y los valores laborales
- Diversas costumbres locales
- Costumbres locales en materia de alimentación y etiqueta



- Cómo se aplican las leyes locales
- Condiciones de vida locales y hábitos de conducción

- Se deben respetar las políticas locales sobre el uso de diversos tratamientos o medicamentos.
- Consumo de alcohol, drogas y tabaco.
- Transmisión de información confidencial.
- Uso de perros de búsqueda.
- Procedimientos de tratamiento y traslado de fallecidos o heridos
- Vestimenta y normas.



- Se deben tener en cuenta las restricciones de género según la cultura y la región.
- Se deben considerar las restricciones sobre las formas de entretenimiento y recreación.
- Se deben conocer con antelación las comunicaciones locales y las restricciones a su uso.
- Se deben conocer los procedimientos locales para tomar o mostrar fotografías de supervivientes o estructuras y actuar en consecuencia.
- Recogida de regalos/recuerdos (partes de edificios, etc.)
- Se debe evitar dañar la propiedad debido a marcas en los escombros, etc.



- Se debe tener cuidado al entrar en zonas restringidas o prohibidas (religiosas, militares, etc.).
- Actuar de acuerdo con las condiciones cambiantes según la situación política.
- Se deben evitar comportamientos y acontecimientos que puedan provocar situaciones estresantes.
- Se debe evitar fumar, bromear, discutir y hablar en voz alta en lugares y momentos aleatorios.



- No se debe entablar ninguna conversación con el personal ni con los familiares de las víctimas del desastre en el lugar de los escombros.
- Cuando se encuentre a una víctima viva o muerta, se debe avisar al supervisor del equipo.
- Se debe proporcionar apoyo psicológico al equipo antes, durante y después de la misión.



- El personal debe estar vacunado contra posibles enfermedades y lesiones.
- Dado que las vacunas varían según los países en las misiones en el extranjero, se deben conocer con antelación los procedimientos de vacunación del país que se va a visitar y se debe llevar un control con la tarjeta de vacunación que se obtiene del Ministerio de Salud, Dirección General de Salud para Fronteras y Costas.

14- TÉCNICAS DE ENTRADA EN EL TERRENO Y RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

Proceso de entrada en el terreno:

- 1- Coordinación de la adquisición/finalización de la dirección.
- 2- Inspección visual por parte del ingeniero estructural para evaluar el tipo de construcción, el patrón de derrumbe actual, los posibles patrones de derrumbe y los riesgos.
- 3- Control de materiales peligrosos (si existe algún peligro, se contacta con el OSOCC a través del jefe de equipo y se solicita que se elimine el peligro).
- 4- Si la zona se considera adecuada como zona de trabajo:
 - Mientras se traza el carril de seguridad por un lado, se determina la posible zona de reunión y la zona de escape de los escombros (alejada de la zona de escombros y de la segunda zona segura seleccionada para escapar de la zona en caso de peligro).
 - El jefe del equipo informa a los miembros del equipo sobre los riesgos de la zona de trabajo, los puntos de entrada y salida, la primera y segunda zona de reunión, la ruta de escape y las señales/indicaciones del INSARAG.
- 5- Realización de una búsqueda rápida/aproximada (ASR3) por personal de búsqueda autorizado (4-6 personas) (determinación de los espacios vitales, rutas de salida de emergencia de los escombros, etc.).
- 6- Si el área de trabajo es grande como resultado de una búsqueda aproximada, se realiza una sectorización del edificio.
- 7- Informar de los resultados de la búsqueda al jefe del equipo.
- 8- Comienzo de la cumplimentación de los formularios de triaje del área de trabajo.
- 9- Si, como resultado de la búsqueda aproximada, se determinan las ubicaciones de los posibles seres vivos especificados en la notificación, se inicia la operación de rescate.
- 10- Si no se detecta ningún ser vivo, se inicia la siguiente fase, la búsqueda completa/detallada. Si se detecta una persona viva en la búsqueda por voz, se inicia la operación de rescate.
- 11- Si la búsqueda por voz no da ningún resultado, se inician las búsquedas técnicas (K9, sísmica acústica, cámara de búsqueda).
- 12- Tras localizar a las víctimas, se elaboran un plan de rescate alternativo y un plan de escape de los escombros, y se informa a todo el personal.
- 13- El jefe del equipo puede dar por terminadas las operaciones en caso de cualquier riesgo imprevisto (desobediencia civil/disturbios, derrumbe de estructuras cercanas, explosión, etc.).
- 14- Todas las fases de la operación son comunicadas al jefe del equipo por el personal del equipo, al jefe del grupo por el jefe del equipo, al jefe del equipo por el jefe del grupo y al OSOCC por el jefe del equipo.
- 15- Durante las operaciones de rescate, las necesidades del equipo (combustible, agua, equipo de intervención de repuesto, etc.) se notifican a través del jefe de grupo, el jefe de equipo y el OSOCC/LEMA. De acuerdo con la decisión del jefe de equipo, también se puede proporcionar apoyo o satisfacer necesidades de otros equipos.
- 16- Prestar los primeros auxilios necesarios a la víctima con la ayuda del equipo médico (de acuerdo con los procedimientos del país recibidos de LEMA).
- 17- Extracción de la víctima y entrega a las autoridades locales (según los procedimientos locales).
- 18- Preparación del formulario de extracción de víctimas (que se enviará al OSOCC).
- 19- Cumplimentación del formulario del área de trabajo al final de la operación y presentación al OSOCC a través del jefe de equipo.
- 20- Búsqueda y evaluación de otros posibles seres vivos en los restos del accidente. Si no hay posibilidad de vida, se marca el lugar, se recogen los materiales y se abandona la zona.
- 21- Se informa del resultado del trabajo al jefe de equipo. Regreso a la siguiente zona de trabajo o campamento según las instrucciones.

15 -TÉCNICAS BÁSICAS DE BÚSQUEDA

Existen algunas normas para buscar y encontrar víctimas entre los escombros. Determinar la ubicación de los heridos es fundamental para su rescate. Se siguen los siguientes procedimientos para determinar la ubicación de los heridos, identificando las zonas y los lugares donde pueden sobrevivir según el tipo y la naturaleza del derrumbe de los edificios residenciales y laborales.

¿Qué es la búsqueda?

Es el trabajo que se lleva a cabo para localizar la ubicación o ubicaciones de las víctimas del desastre dentro de la estructura derrumbada.



Equipo para personal de búsqueda

- Equipo de protección personal
- Materiales de señalización
- Dispositivos de comunicación
- Dispositivos de advertencia y alerta
- Suministros personales

SEARCH METHODS

1- Búsqueda física

2- Búsqueda con perros

3- Búsqueda técnica

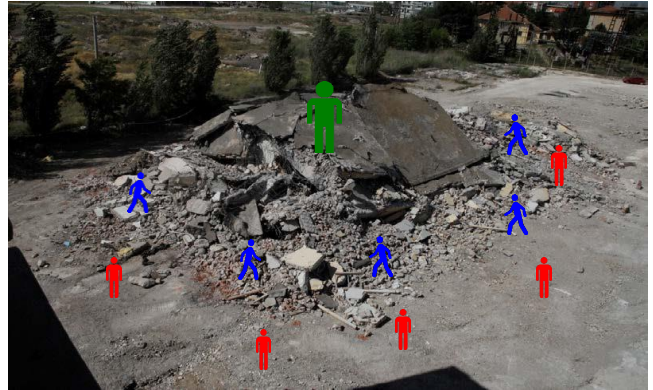
- Búsqueda visual
- Búsqueda por voz o señales



"El silencio es esencial"

Búsqueda física

Búsqueda visual / Búsqueda primaria (rápida) consiste en determinar la ubicación de la víctima observando los lugares que se pueden ver alrededor, debajo y fuera de los escombros.



Búsqueda de señales de audio / Búsqueda secundaria (exhaustiva)

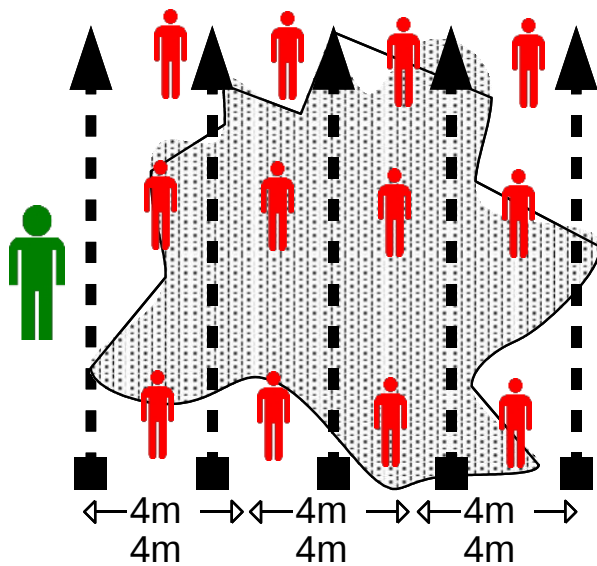
- El personal de búsqueda toma posiciones en los restos del naufragio.
- El personal se turna para llamar entre los escombros.
- Golpean rítmicamente los escombros con un objeto duro y escuchan atentamente para detectar cualquier sonido. Si oyen algún sonido, lo marcan.

Técnica de búsqueda circular

El personal de búsqueda se distribuye en círculo alrededor de los restos y aplica la técnica de búsqueda en círculo.

Técnica de búsqueda en línea (cuadrícula)

La distancia entre el personal de búsqueda varía según el tamaño de los escombros.



Búsqueda con perros

Se lleva a cabo por perros de búsqueda acreditados con competencia para misiones. Gracias a su extraordinario olfato y a su entrenamiento especial, los perros de rescate contribuyen enormemente a encontrar seres vivos atrapados bajo los escombros.



¿Cómo se utilizan los perros de rescate?

1. Olfato excepcional

Los perros tienen un olfato muy desarrollado que les permite detectar partículas de olor muy pequeñas emitidas por el cuerpo humano. De esta forma, pueden localizar seres vivos bajo los escombros.

2. Entrenamiento especializado Los perros de rescate se someten a un entrenamiento riguroso:

- Búsqueda y localización: aprenden a buscar de forma sistemática en diversos entornos.
- Señalización: se les entrena para indicar la presencia de seres vivos mediante ladridos, rascando el suelo u otras señales especiales.
- Resistencia y agilidad: están preparados físicamente para desplazarse por terrenos difíciles y peligrosos.

3. Trabajo en equipo con el adiestrador

El éxito de las operaciones de búsqueda y rescate depende en gran medida del trabajo en equipo entre el perro y su adiestrador. Este dúo crea una capacidad operativa eficiente gracias al estrecho vínculo y la comunicación que desarrollan durante el entrenamiento y las misiones.

4. Ventajas en operaciones de rescate

- Velocidad: pueden cubrir grandes áreas en menos tiempo que los humanos.

Acceso: pueden llegar a lugares inaccesibles o peligrosos para los humanos.

- Eficiencia: aumentan las posibilidades de encontrar supervivientes en las horas críticas tras un desastre.

Comportamiento correcto durante las operaciones de búsqueda y rescate con perros

Es muy importante que todas las personas que se encuentren en la zona de búsqueda cooperen para facilitar el trabajo de los perros de rescate. Deben seguirse las siguientes normas de comportamiento:

1. Mantener la calma y el silencio

- Evitar el ruido: no gritar ni hacer ruidos fuertes que distraigan o interfieran en la concentración del perro.
- Comunicación confidencial: si es necesario hablar, hágalo en voz baja y solo lo estrictamente necesario.

2. No interactúe con el perro

- No juegue ni llame al perro: evite cualquier contacto físico o verbal con el perro mientras está trabajando.
- No le dé comida: no le dé al perro comida ni golosinas que puedan distraerlo o afectar a su rendimiento.

3. Siga las instrucciones del adiestrador

- Mostrar respeto: El adiestrador es responsable del perro y de su seguridad; se deben seguir sus instrucciones.
- Cooperación: Estar dispuesto a ayudar si el instructor lo solicita y seguir siempre sus instrucciones al pie de la letra.

4. Evitar ensuciar la zona

- Evitar dejar objetos que puedan confundir al perro.
- No fumar ni usar perfumes fuertes: Los olores fuertes pueden interferir en el sentido del olfato del perro.

5. Mantenga una distancia de seguridad

- Zona de trabajo: no entre en la zona de búsqueda designada.
- Seguridad: esté atento a posibles señales de socorro del equipo de rescate.

Conclusión
Los perros de rescate desempeñan un papel fundamental en la búsqueda y el rescate de personas en estructuras derrumbadas. Su eficacia depende no solo de su entrenamiento y habilidades, sino también de la cooperación y el comportamiento adecuado de todas las personas que participan en las operaciones.

Búsqueda Técnica

Se trata de una búsqueda realizada por personal de búsqueda especialmente capacitado que utiliza dispositivos sísmicos y acústicos de escucha. En la búsqueda técnica, no solo se determina la presencia de la víctima, sino también su ubicación.



Nota: En el nivel ASR 3 (Búsqueda y rescate rápidos), solo se lleva a cabo la búsqueda física debido a la rapidez del proceso. En el nivel ASR 4 (Búsqueda y rescate completos), se utilizan todas las técnicas de búsqueda.

CONSIDERACIONES PARA LA RESPUESTA POSTERIOR A UN DESASTRE

- Coopere con los equipos profesionales sin ponerse en peligro ni poner en peligro a otras personas.
- Intente garantizar su propia seguridad y la del entorno.
- Sea una fuente de información para los equipos de búsqueda y rescate que lleguen al lugar.

¿QUÉ NO SE DEBE HACER?

- No entre en estructuras dañadas.
- No utilice equipos pesados de búsqueda y rescate a menos que tenga formación para ello.
- No realice rescates improvisados.
- No difunda rumores sin fundamento.
- No dirija ni tome medidas para impedir que los equipos de rescate accedan al lugar del desastre.

No realice el rescate solo a menos que sea necesario o sea su única opción.

16- TÉCNICAS DE ENTRADA EN EL ESCOMBRO

La técnica de entrada en escombros, se presta atención al estado del edificio o los escombros. Cada edificio genera escombros diferentes.

1. Por tipo de desastre

- a) Terremoto
- b) Sel
- c) Deslizamiento de terreno
- d) Avalancha

2. Según la estructura del edificio

- a) Según el material utilizado en la construcción del edificio (madera, mampostería, hormigón armado, construcción de acero, etc.)
- b) Según el número de plantas y el tamaño del edificio

3. Según el estado de los daños

- a) Edificio totalmente derrumbado
- b) Edificio medio derrumbado
- c) Edificio parcialmente derrumbado
- d) Edificio muy dañado

Si existe algún riesgo que ponga en peligro al personal de rescate en la entrada de los edificios, no se entrará en los escombros hasta que se haya eliminado dicho riesgo. En los terremotos, las réplicas y los daños en los edificios son uno de los mayores riesgos para el equipo. El jefe del equipo y su asistente determinarán la ruta más corta y segura para el rescate y la entrada en los escombros, teniendo en cuenta las situaciones mencionadas anteriormente:

Estos son

1- Entrada lateral a los escombros: Es el tipo de entrada que se realiza aprovechando los huecos entre los pisos de los escombros y conectando los sótanos. Se lleva a cabo abriendo un agujero. En este sistema puede ser necesario utilizar materiales de soporte. Se debe prestar atención a los riesgos de resbalones y derrumbes.

2- Entrada superior a los escombros: Es la entrada de las personas cuya ubicación se determina desde arriba perforando los pisos del edificio. Es más segura que la entrada lateral. Sin embargo, si los escombros son propensos a derrumbarse, se debe prestar atención al riesgo de resbalones.

3- Retirada de los suelos: Se determina la sección a la que se va a entrar en los escombros y se retiran las losas de hormigón cortándolas capa por capa. En este sistema se pueden utilizar equipos de construcción como compresores, grúas y palas. Sin embargo, es necesario tener mucha experiencia y cuidado en el uso de la maquinaria de construcción. Las máquinas de trabajo nunca deben colocarse sobre los escombros. Debe haber una buena coordinación entre los operadores de los equipos de construcción y el jefe del equipo. Se debe comprobar muy bien la parte inferior de las piezas que se van a cortar y retirar, y dos o tres observadores del equipo deben controlar el trabajo para evitar cualquier peligro.

Entrada en los escombros desde abajo: En los casos en que la entrada en los escombros y el acceso a la víctima son largos y arriesgados con las técnicas de entrada lateral y superior, la entrada se realiza desde un punto más alejado pero más seguro desde donde se encuentra la víctima y se rescata a la víctima llegando hasta ella por debajo del suelo.

17-SOPORTAR Y ASEGURAR LOS RESTOS DEL ACCIDENTE

Los «materiales de apoyo» son los materiales utilizados para garantizar la seguridad del personal, el material y los heridos, así como para evitar que las masas pesantes levantadas se desplomen fuera de nuestro control durante las operaciones de búsqueda y rescate, con el fin de poder trabajar con seguridad en los restos que deben asegurarse tras su elevación.

Materiales de apoyo

- 1- Materiales de soporte improvisados
- 2- Materiales de soporte prefabricados
 - a) Materiales de soporte de plástico y poliuretano
 - b) Materiales de soporte mecánicos
 - c) Materiales de soporte hidráulicos
 - d) Gatos (equipos de soporte auxiliares)

Materiales de apoyo improvisados

While working among the rubble, open windows and doors that are prone to collapse must be supported and Mientras se trabaja entre los escombros, se deben apuntalar y asegurar las ventanas y puertas abiertas que puedan derrumbarse. Para ello se utilizan diversos métodos.

Consiste en asegurar únicamente los huecos cuyos bordes puedan derrumbarse colocando una cuña a cada lado y comprimiéndola con otra cuña perpendicular a ambas cuñas. Las paredes laterales comprimidas de esta manera no se derrumbarán durante algún tiempo.



Presa para cerdos

Aspectos a tener en cuenta en la construcción de presas para cerdos:

- La fortificación se instala de dos maneras, en 2 filas y en 3 filas.
- Teniendo en cuenta que cada esquina del techo de cerdos, fabricado con vigas de 10 cm, soporta 2500 kg, la capacidad de carga de un techo de cerdos de 2 filas es de $2500 \times 4 = 10\ 000$ kg en total.
- Teniendo en cuenta que cada esquina de un techo de cerdo de madera de 10 cm soporta 2500 kg, la capacidad de carga de un techo de cerdo de 3 filas es de $2500 \times 9 = 22\ 500$ kg.

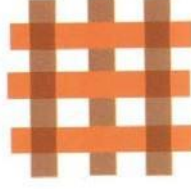
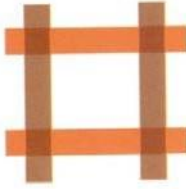
En condiciones en las que no hay temblores angulares, la anchura de la base puede ser 1/3 de la altura. En condiciones tales como terremotos y techos asimétricos, se debe aplicar una relación de 1/1



2 Sıralı Domuz Dami

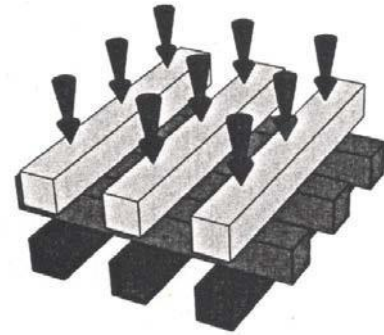


3 Sıralı Domuz Dami



2500 kg.

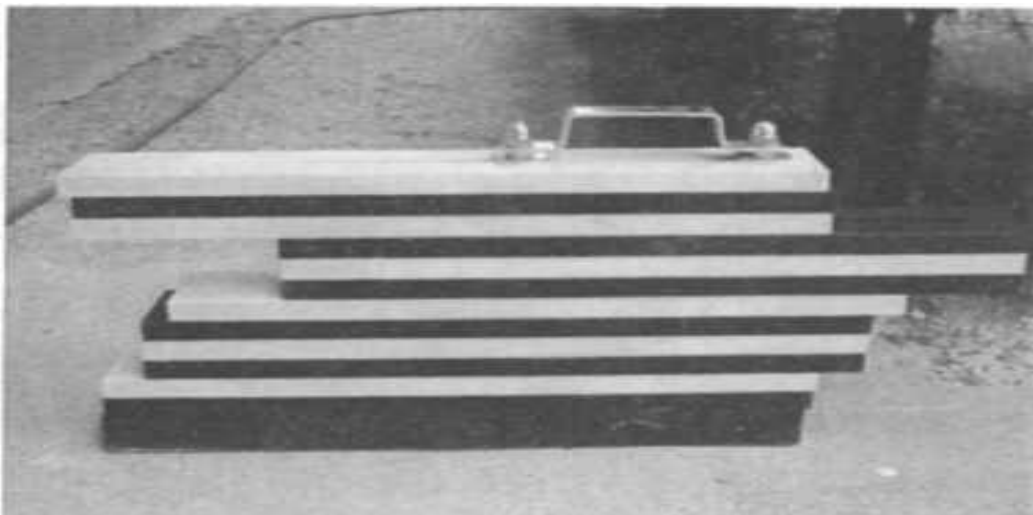
Total 9 puntos $9 \times 2500 = 22500$



1- Materiales de apoyo listos para usar

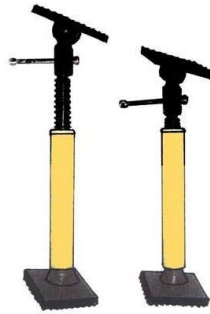
a) Materiales plásticos y de poliuretano

Están fabricados en plástico duro y resistente, vienen en diferentes tamaños, como bidones de queroseno, y son portátiles. Se pueden utilizar en posición vertical y horizontal. Tienen una capacidad de carga de 40-50 toneladas.



a) Soportes mecánicos

Materiales de soporte fabricados en metal. Tienen forma de tubo. En su interior presentan roscas, como un tornillo. Otra pieza con roscas se encaja en el interior. Se encajan entre sí y se elevan mediante una palanca. La cabeza superior se mueve para que el soporte se adapte al suelo. Son antideslizantes, no desmontables y tienen extremos dentados. Se elevan de 60 cm a 1 m.



b) Soportes hidráulicos

Funcionan con presión de aceite y aire. Funcionan como soporte mecánico y con la fuerza hidráulica del aceite. Son dispositivos que funcionan con presión de aire, se elevan con cilindros neumáticos de 200 a 300 bares o con bombas adecuadas y no caen gracias al sistema de bloqueo.

b) Gatos

Son palancas que se utilizan para levantar cargas pesadas y voluminosas durante diversas actividades de rescate. Existen tres tipos de gatos.

- Gato mecánico (funciona con un brazo largo)
- Gato hidráulico (funciona con bombas)
- Gato de tornillo (funciona según el principio del tornillo sinfín)



18-TÉCNICAS DE PRIMEROS AUXILIOS Y TRANSPORTE

En desastres como los terremotos, es extremadamente importante conocer bien los primeros auxilios para salvar vidas entre los escombros. Las lesiones más comunes son hemorragias internas y externas, lesiones en la cabeza, el tórax, el abdomen, los ojos, contusiones o fracturas y quemaduras. Hay muchos aspectos que hay que tener en cuenta al sacar a los heridos de debajo de los escombros. Los intentos de rescate precipitados pueden provocar nuevas hemorragias, nuevas fracturas y lesiones graves. La primera regla es sacar el cuerpo de la víctima sin doblarlo, sin girar el cuello y la cintura hacia la izquierda y la derecha, hacia delante y hacia atrás, y tirando a lo largo del cuerpo. También hay que tener en cuenta la posibilidad de que diferentes partes del cuerpo de la persona herida sigan atrapadas.

¿Qué es primeros auxilios?

- Una persona cuya vida corre peligro como consecuencia de una enfermedad o un accidente.
- En el lugar de los hechos, hasta que lleguen los servicios de emergencia.
- Para salvar vidas o evitar que la situación empeore.
- Aplicaciones no farmacéuticas con herramientas y equipos existentes.

En situaciones de desastre, una respuesta rápida y organizada puede salvar vidas. Una evaluación y movilización adecuadas de las víctimas reducen el riesgo de complicaciones y facilitan el trabajo de los equipos de rescate médico.

La regla básica de los primeros auxilios es garantizar primero la seguridad propia y la del entorno.

- Si hay alguien cerca con más experiencia en primeros auxilios, déjele a él o ella la intervención principal y quédese en una posición de apoyo.
- Actúe con sangre fría y calma.
- Evalúe a la persona herida con sangre fría y rapidez.
- No intervenga en lo que no sabe.
- Tranquilice a la persona herida y a sus familiares.

Proporcione información detallada y precisa al personal sanitario que llegue al lugar.

Principios básicos

Peligro: Determinar si la ubicación de la víctima o el paciente es peligrosa, por ejemplo, si hay gas, electricidad, etc.

Transporte: Transportar a la persona lesionada o al paciente de una manera adecuada a la gravedad de la lesión o enfermedad y que no empeore la situación durante la retirada de la persona lesionada o del paciente de la zona peligrosa, trasladarla a un lugar donde se le puedan prestar primeros auxilios en condiciones más favorables o trasladarla a la ambulancia.

Triage (separación): Priorizar cuidadosamente las intervenciones en casos de múltiples lesiones o enfermedades y respetar esta priorización.

Diagnóstico: Priorizar las condiciones vitales del paciente o de la persona herida, como la respiración, la circulación, la hemorragia, el shock y el estado de conciencia.

Comunicación: Se debe garantizar que los equipos sanitarios, de bomberos y de seguridad necesarios acudan al lugar de los hechos informando del incidente.

Las intervenciones que se deben realizar en las lesiones más comunes en desastres naturales como los terremotos son las siguientes:

Retirada de la víctima del lugar del accidente

Se debe determinar la ubicación del cuello.

Se deben utilizar herramientas para eliminar la obstrucción.

- Debe colocarse detrás de la víctima.
- Debe colocar sus brazos debajo de los brazos de la víctima.
- Tire de la víctima por los brazos.
- Si hay algún objeto clavado en el cuerpo, no debe retirarse

Evaluación de víctimas

a. Medición de la frecuencia respiratoria

1. Observación visual:

- Colóquese junto a la víctima y observe el pecho y el abdomen.

2. Frecuencia respiratoria:

- Cuento el número de veces que se eleva el pecho en 15 segundos.

- Multiplique este número por 4 para calcular la frecuencia respiratoria por minuto. Rango normal en adultos: 12-20 respiraciones por minuto.

Signos de alerta:

- Taquipnea (respiración rápida): más de 30 respiraciones por minuto.
- Bradipnea (respiración lenta): menos de 10 respiraciones por minuto.



b. Medición de la simetría torácica

Es muy importante observar la simetría torácica durante la evaluación de la víctima, ya que puede revelar problemas respiratorios graves y posibles lesiones internas. La simetría torácica significa que ambos lados del tórax se elevan y expanden por igual durante la respiración.

c. Medición de la frecuencia cardíaca

Dónde medir la frecuencia cardíaca:

1. Arteria radial (muñeca): Coloque los dedos índice y medio en la parte interior de la muñeca (alineados con el pulgar).
2. Arteria carótida (cuello): Coloque los dedos en el surco entre la tráquea y el músculo del cuello. Rango normal en adultos: 60-100 latidos por minuto.

Signos de alerta:

- Taquicardia: más de 120 latidos por minuto.
- Bradicardia: menos de 50 latidos por minuto.

d) Comprobación del nivel de conciencia:

- Sujetar al paciente por ambos hombros.
- Sacudir suavemente el cuello y la cabeza, evitando cualquier movimiento.
- Preguntar «**¿Cómo está? ¿Se encuentra bien?**» en voz alta para que pueda oírlo.
-
- (Alarma): La víctima está despierta y responde de forma coherente.
- (Verbal): Solo responde a estímulos verbales.
- (Dolor): Solo responde a estímulos dolorosos.
- (Sin respuesta): No responde en absoluto.



Triage de víctimas

El triaje es un sistema de clasificación de víctimas basado en la gravedad de las lesiones y la urgencia de la atención necesaria. Ayuda a priorizar a las personas que necesitan asistencia inmediata optimizando los recursos limitados en situaciones de emergencia.

Categorías básicas de triaje:

- Rojo (emergencia): lesiones graves que requieren intervención inmediata.
- Amarillo (urgente): lesiones moderadas; la intervención puede retrasarse.
- Verde (leve): lesiones leves; puede esperar.
- Negro (sin signos vitales): sin signos vitales o lesiones incompatibles con la vida. Pasos:
 - Evaluar el entorno: identificar riesgos como escombros peligrosos, incendios o fugas de gas.
 - Realizar un análisis rápido de las víctimas:
 - Comprobar la respuesta a los estímulos.
 - Verificar la respiración.
 - Evaluar la circulación y la hemorragia.
- Clasificar a los heridos: utilizar los materiales disponibles para marcar las categorías (bufandas, cinta adhesiva, rotuladores).



Control de la hemorragia

Controlar la hemorragia es una prioridad en situaciones de emergencia:

- Se debe aplicar presión sobre la zona que sangra (con un paño limpio y con un dedo).
- Si la hemorragia no se detiene, se debe aumentar la presión con la palma de la mano.
- Mantenga la presión hasta que la hemorragia se detenga.

- Si el primer paño se empapa de sangre, coloque un segundo paño encima (regla de oro: no retire el primer paño) y continúe aplicando presión.
- Compruebe si hay decoloración y pulso en el extremo de la herida.

Transporte de heridos

Mueva a los heridos con cuidado para no agravar las lesiones:

- Con una manta: tumbé al herido de lado y envuélvalo en la manta.
- Técnica de rodar el tronco para movilizar al herido:

La técnica de «rodar el tronco» se utiliza para mover a los heridos con posibles lesiones en la columna vertebral.

Permite girar el cuerpo sin doblar ni torcer la columna, manteniéndola alineada y evitando lesiones adicionales.

- Transporte con dos personas (método de la cuna dorada):

Si el paciente o la persona herida no presenta lesiones graves, se transporta con dos, tres o cuatro personas formando una cuna dorada.

Método de la cuna dorada con dos manos: Dos socorristas tienen una mano libre, la colocan sobre los hombros del otro, se agarran las muñecas con la otra mano y sientan al paciente o a la persona herida.

Método de la cuna dorada con tres manos: el primer socorrista agarra el hombro del segundo socorrista con una mano y la muñeca del segundo socorrista con la otra mano. El segundo socorrista agarra la muñeca del primer socorrista con una mano y su propia muñeca con la otra mano.

Método de la cuna dorada a cuatro manos: Los socorristas agarran las muñecas del otro socorrista con una mano y las muñecas del otro socorrista con la otra mano.

Técnicas de colocación en camilla:

1. Técnica de la cuchara

Esta técnica la aplican tres socorristas si solo se puede acceder al herido por un lado.

- Los socorristas se arrodillan a un lado del paciente/herido con una rodilla en el suelo.
- Se unen las manos del paciente/herido sobre su pecho.
- El primer asistente agarra la cabeza y el hombro, el segundo asistente agarra la parte baja de la espalda y el muslo, y el tercer asistente agarra las rodillas y las muñecas. A continuación, se agarran las manos pasando los brazos por debajo del cuerpo del paciente/herido.
- A la señal del primer socorrista que sujeta la cabeza y el hombro, todos los socorristas levantan al paciente/herido al mismo tiempo y lo colocan sobre sus rodillas.
- Al mismo tiempo, giran al paciente/herido hacia su pecho con un solo movimiento.
- A continuación, se levantan al unísono y lo colocan correctamente en la camilla al mismo tiempo.

2. Técnica del puente

Si se accede al paciente/herido por dos lados, la maniobra la realizan cuatro primeros auxiliares.

- Los primeros auxiliares separan las piernas y se agachan ligeramente sobre el paciente/herido.
- El primer socorrista sujeta al paciente/herido por los hombros y el cuello para proteger la cabeza, el segundo socorrista sujeta al paciente/herido por las caderas y el tercer socorrista sujeta al paciente/herido por debajo de las rodillas.
- A la orden del primer socorrista, los tres socorristas levantan al paciente.



- El cuarto asistente coloca la camilla entre las piernas de sus compañeros y se coloca al paciente/herido sobre la camilla.

3. Técnica de levantamiento mutuo de pie

Se utiliza en caso de lesiones medulares y sospecha de lesiones medulares. La aplican tres primeros auxiliares.

- Dos primeros auxiliares se arrodillan uno frente al otro a la altura del pecho del paciente/herido.
- El tercer asistente se arrodilla a la altura de las rodillas del paciente o la persona herida.
- Se coloca al paciente o la persona herida en posición horizontal con los brazos cruzados sobre el pecho.
- Los primeros asistentes que se encuentran a la cabeza colocan los brazos sobre la espalda del paciente o la persona herida de manera que protejan el eje cabeza-cuello.
- El tercer asistente, a la altura de las rodillas del paciente o herido, abre los brazos y sujeta las piernas del paciente o herido para que queden rectas. A la señal, todos los primeros asistentes levantan al paciente o herido en posición recta y lo colocan en la camilla.

- Técnicas de transporte en camilla:

Las normas generales para el transporte en camilla son las siguientes:

- El paciente/herido debe estar envuelto en un material como una manta o una sábana.
- Debe estar atado a la camilla para evitar que se caiga.
- La cabeza debe estar en la dirección de la marcha.
- La camilla debe estar siempre en posición horizontal.
- El primer asistente que va delante debe empezar a caminar con el pie derecho y el primer asistente que va detrás debe empezar a caminar con el pie izquierdo.
- Siempre debe haber una persona responsable que dirija los movimientos de la camilla y dé las órdenes.
- El socorrista más fuerte debe situarse a la cabeza del paciente/herido.



1. Movimiento de la camilla por dos personas

- Ambos socorristas se agachan; se colocan en el interior de la camilla, en ambos extremos, con la espalda recta y las piernas flexionadas.
- A la señal, levantan la camilla y comienzan a caminar alternando los pasos.
- El que camina delante es responsable de advertir de posibles obstáculos en el camino.

2. Transporte de la camilla por cuatro personas

Si el estado del herido es grave o si el camino es largo, difícil u obstruido, la camilla debe ser transportada por cuatro personas.

- Dos de los primeros auxiliares se agachan a la altura de la cabeza y los otros dos a los pies del paciente/herido, con la espalda recta y las piernas flexionadas, a los lados de la camilla. Sujetan la camilla por el asa y la levantan cuando se da la orden.
- La camilla izquierda por sujetando primeros auxiliares izquierda, los que están a la derecha comienzan a caminar con el pie derecho.
- Al caminar por una zona estrecha, los socorristas se colocan con la espalda hacia el interior de la camilla.
- Al subir y bajar escaleras y pendientes, la camilla debe mantenerse en la posición más horizontal posible. Para ello, los que están a los pies deben sujetar la camilla a la altura de los hombros y los que están a la cabeza deben sujetarla a la altura de los muslos.

- Método de transporte en regazo:

Es un método útil para niños conscientes y adultos ligeros.

- Se sujeta una mano bajo las rodillas del paciente/herido y se le sostiene.
- Con la otra mano, se carga el peso del torso y se sujeta por la espalda.
- Se puede pedir al paciente/herido que rodee con los brazos el cuello del socorrista. Esto hace que el herido se sienta seguro.
- El peso se transfiere a las rodillas y el paciente se levanta.



- Método de transporte a la

espalda: Se usa para pacientes

conscientes

- El primer asistente se agacha de espaldas al paciente/herido y le agarra las piernas.
- Los brazos del paciente/herido se unen sobre el pecho del socorrista.
- Se levanta al paciente/herido apoyando el peso sobre las rodillas.



Síndrome de aplastamiento

El síndrome de aplastamiento, también conocido como síndrome de crush, es una lesión tisular que se produce como resultado de una lesión por aplastamiento, compresión prolongada e inmovilización en desastres naturales como los traumatismos por terremotos.

El síndrome de aplastamiento es una afección médica grave que se produce cuando los escombros o una estructura pesada comprimen una parte del cuerpo durante mucho tiempo tras un derrumbe a raíz de desastres como los terremotos.

¿Qué ocurre en el cuerpo durante el síndrome de aplastamiento?

En un terremoto, el cuerpo queda sepultado bajo los escombros y soporta mucho peso. Cuando se retira a la víctima del terremoto, las zonas presionadas se liberan y comienza el flujo sanguíneo. Las sustancias tóxicas del tejido muscular dañado entran en el torrente sanguíneo. Los niveles elevados de estas sustancias en la sangre pueden provocar complicaciones tóxicas y mortales. Estas complicaciones incluyen complicaciones internas y quirúrgicas, como insuficiencia renal aguda, insuficiencia cardíaca, insuficiencia respiratoria, infecciones, síndrome compartimental y hemorragias. Debido a estos ritmos mortales, una persona que se encuentra bien bajo los escombros puede morir tras ser rescatada.

Presión prolongada sobre los músculos:

Cuando una extremidad o parte del cuerpo se encuentra bajo algo pesado, las células musculares se dañan gravemente y se liberan sustancias tóxicas en el torrente sanguíneo:

- Mioglobina: puede dañar los riñones.
- Potasio: puede afectar al corazón y provocar arritmias.

¿Cómo responder al síndrome de aplastamiento?

- No levante la carga que pesa sobre el cuerpo sin asistencia médica: levantar la parte atrapada puede empeorar el estado. Cuando se retira la carga, puede aumentar la liberación de sustancias tóxicas en el sistema.

- Mantenga a la persona caliente y tranquila.
- Evite dar comida o agua a la persona atrapada.

Primeros auxilios en caso de shock:

- La víctima debe colocarse boca arriba.
- Compruebe si hay signos de hemorragia y shock.
- Hemorragia visible
- Piel pálida
- Frío en las extremidades
- Pulso rápido
- Levantar 20-30 cm colocando un soporte debajo de los pies.
- Envolver a la persona herida en una manta (de modo que el vendaje y el torniquete, si los hay, queden visibles).
- Mantener esta posición hasta que llegue la ayuda médica.
- Comprobar la respiración y el pulso cada 3-5 minutos.

Primeros auxilios en caso de amputación de una extremidad:

- Colocar a la víctima boca arriba.
- Elevar las piernas de la víctima entre 20 y 30 cm.
- Aplicar un torniquete (3-4 dedos por encima de la extremidad amputada).

La parte amputada debe colocarse en una bolsa de plástico limpia, impermeable y hermética.

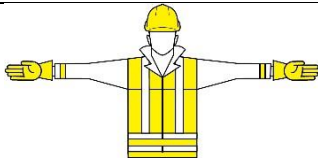
19. TRABAJO COORDINADO CON MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN

- 1- Cuando se trabaje con maquinaria de construcción en la zona del terremoto, se debe contactar primero con el Centro Provincial de Crisis de la AFAD y realizar los trabajos en la zona, edificio o escombros que determine la AFAD.
- 2- Todos los trabajos (retirada de escombros, demolición de edificios, trabajos de carga, etc.) deben realizarse bajo la coordinación de la AFAD o con equipos de búsqueda y rescate autorizados y acreditados por la AFAD.
- 3- Antes de comenzar a trabajar en los escombros de los edificios, hay que recordar que todo el personal debe llevar equipo de protección individual (EPI) completo para poder entrar en la zona de escombros.
- 4- Mientras se trabaja en la zona de escombros, se deben determinar con antelación las vías de evacuación de emergencia y las zonas de trabajo seguras, en coordinación con la autoridad responsable de los escombros o del lugar.
- 5- Antes de comenzar a trabajar en los escombros del edificio, se deben comprobar las líneas eléctricas subterráneas y aéreas, las tuberías de agua y de gas natural, y se debe comenzar a trabajar después de asegurarse de que están cerradas.
- 6- Durante los trabajos, es muy importante la comunicación entre los operadores de las máquinas, los señaleros y el personal de búsqueda y rescate que se encuentra en los escombros. Por este motivo, debe garantizarse la continuidad de las comunicaciones (teléfono, radio y balizas) para evitar accidentes o situaciones negativas que puedan producirse durante la retirada de escombros.
- 7- En los trabajos de retirada de escombros y demolición de edificios, cada máquina de trabajo debe seleccionarse y utilizarse de acuerdo con su finalidad y capacidad de producción.
- 8- Las excavadoras deben estar equipadas con un sistema de encendido adecuado para el tipo de trabajo que se vaya a realizar.
- 9- En los trabajos de retirada de escombros, se debe trabajar con mayor precaución, ya que a menudo hay situaciones de oscuridad y polvo en las que la visibilidad es mala y existe el peligro de que caiga material desde arriba.
- 10- En los trabajos de retirada de escombros, puede haber situaciones en las que se deba trabajar en diferentes pendientes y terrenos. Se deben evaluar los posibles riesgos de deslizamiento o vuelco de la maquinaria de construcción.
- 11- Mientras se trabaja entre los escombros con maquinaria de construcción, no se deben olvidar situaciones como posibles réplicas o el derrumbe o colapso de los edificios adyacentes y del edificio donde se realizan los trabajos.
- 12- Todo el personal que trabaje en la zona de escombros debe prestar atención a las zonas de maniobra de la maquinaria de construcción.

Señales de orientación para maquinaria de trabajo

Las señales manuales y con los brazos utilizadas para guiar los movimientos de algunas máquinas de trabajo y vehículos de elevación se realizan de acuerdo con el «Reglamento sobre señales de salud y seguridad», elaborado sobre la base del artículo 30 de la Ley de salud y seguridad en el trabajo n.º 6331, de 20/6/2012, publicada en el Boletín Oficial n.º 28762, de 01/09/2013, y que entró en vigor. A continuación se indican las señales manuales y con los brazos que figuran en este reglamento para guiar los movimientos de transporte.

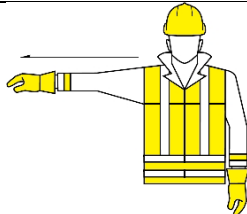
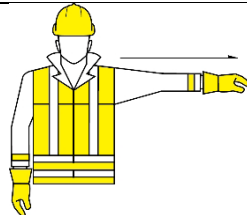
A. Indicaciones generales

Significado	Indicación	Figura
INICIO Prepárate Comando de inicio	Ambos brazos paralelos al suelo con las palmas hacia delante.	
DETENER Interrumpir / pausar Detener movimiento	Brazo derecho levantado con la palma hacia delante.	
OK. Fin del proceso	Ambos brazos a la altura del pecho, con las manos entrelazadas.	

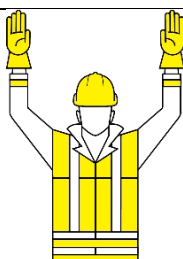
B. Movimientos Verticales

Significado	Indicación	Figura
ELIMINAR	Con el brazo derecho levantado y la palma hacia delante, dibuja lentamente un círculo.	
DESCARGAR	Dibuja lentamente un círculo con el brazo derecho bajado hacia el suelo y la palma hacia dentro.	
DISTANCIA	La distancia se expresa por el espacio entre ambas manos.	

C. Movimientos Horizontales

Significado	Indicación	Figura
ADELANTE	Ambos brazos están flexionados a la altura de la cintura con las palmas hacia arriba, los brazos están flexionados en los codos y se mueven hacia arriba.	
ATRAS	With both arms bent in front of the chest with the palms facing down, the arms are bent at the elbow and slowly moved away from the body.	
DERECHA A la derecha del puntero*	Con ambos brazos flexionados delante del pecho y las palmas hacia abajo, flexiona los codos y aleja lentamente los brazos del cuerpo.	
IZQUIERDA A la izquierda del puntero	Movimientos lentos y pequeños hacia la izquierda con el brazo izquierdo extendido hacia la izquierda, paralelo al suelo y con la palma de la mano mirando hacia el suelo.	
DISTANCIA HORIZONTAL	El espacio entre las manos se refiere a la distancia.	

D. Peligro

Significado	Indicación	Figura
KES Pose de emergencia	Ambos brazos levantados con las palmas hacia delante.	

RAPIDO	Todos los movimientos más rápidos	
DESPACIO	Todos los movimientos más lentos	

Requisitos mínimos para las señales de salud y seguridad en operaciones con dispositivos de elevación:

1. La elevación, descenso o transporte de cargas en máquinas elevadoras se llevará a cabo de acuerdo con las señales manuales y con los brazos que darán los señalizadores capacitados.
2. En los casos en que se asigne más de un empleado a una máquina elevadora, el operador de la máquina elevadora solo aceptará señales de uno de los señalizadores u otros responsables, y el señalizador se situará en lugares fácilmente visibles para el operador. El operador deberá obedecer siempre todas las señales de parada, independientemente de quién las dé.
3. Para advertir a los trabajadores durante el movimiento de los vehículos de elevación o de la carga elevada, el operador señalará con campanas claramente audibles, señales luminosas y similares, que funcionarán de forma continua mientras el vehículo esté en movimiento.
4. Si se realizan reparaciones en los vehículos, se colocarán señales de advertencia en los vehículos y en los lugares adecuados para indicar que se están realizando reparaciones.
5. Las cargas más pesadas que puedan ser elevadas por los vehículos de elevación se indicarán mediante señales informativas dentro o fuera de las cabinas y, cuando se eleve una carga superior a la más pesada que pueda elevarse, se instalará un dispositivo de advertencia automático con señal acústica y luminosa.
6. Las campanas y señales luminosas utilizadas en los vehículos elevadores deberán ser diferentes de los demás señales acústicas y luminosas del lugar de trabajo, deberán ser lo suficientemente potentes como para anular el ruido generado por otras máquinas, deberán ser fácilmente reconocibles y deberán ser las mismas para todos los vehículos elevadores que operen en el mismo lugar de trabajo. Cuando se levanten o trasladen objetos pesados en equipo, se utilizarán movimientos y señales codificados previamente especificados.

REFERENCIAS

AFAD (2023). Urban Search and Rescue Training Module.

AFAD (2024). Urban Search and Rescue Standard Operation Procedures Manual. AFAD (2013).

Annotated Glossary of Disaster Management Terms.

Çağırtekin, C. (2022). The Importance of Communication and Coordination in Disasters, Journal of İdarecinin Sesi, Issue: 207, Ankara.

Disinfection Antisepsis Sterilization Association (2023). Hygiene Guide in Emergency and Disaster Situations.

Güler, Ç. (2022). Environmental Health Measures in Disasters. Palme Publishing

Project study notes numbered 2023-1-TR01-KA210-VET-000153801.

Güngör, Y. (T.Y.). Basic Search and Rescue, Istanbul University Open and Distance Education Faculty Emergency Aid and Disaster Management Undergraduate Completion Program, Istanbul.

Medical Search and Rescue Association, Access: [https://www.medak.org.tr/faydali-bilgiler/dogal-afetlerde- ilk-yardim/](https://www.medak.org.tr/faydali-bilgiler/dogal-afetlerde-ilk-yardim/)

MEB, First Aid Practices, Access: <https://ilkyardim.meb.gov.tr/>