



INSTRUCCIÓN TÉCNICA 008

Trabajos con riesgo de sepultamiento.

Realización	Noviembre 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	1
Actualización	Febrero 2026		



INDICE:

1. Introducción.	03
2. Clasificación de espacios con riesgo.	04
3. Riesgos durante los trabajos a realizar.	05
4. Medidas de seguridad.	09
5. Equipos de protección EPIs.	17

Realización	Noviembre 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	2
Actualización	Febrero 2026		



1º- Introducción.

En las actividades relacionadas con el rescate en espacios con riesgo de sepultamiento, los trabajos de retirada de elementos, escombros y otros, suponen un alto riesgo para los equipos de actuación, dado que las sujeciones de unos contra otros, las inclinaciones y taludes en los terrenos y los apoyos entre estos y el terreno, suponen una incógnita desde la perspectiva de la evaluación y cálculo de seguridad.

Estos trabajos pueden implicar el movimiento de Tierras (ante atrapamientos de personas por desplome de taludes o deslizamientos de terreno), o conjunto de trabajos que se realizan en el terreno para modificar adecuadamente su superficie, y que comprende tanto la extracción como el aporte de tierras. Además, paralelamente al movimiento de las tierras, se requiere su retirada hacia un lugar seguro (seguro para las tareas que se están realizando de rescate)

En otras ocasiones, como puede ser el rescate en estructuras colapsadas, puede requerirse la realización de zanjas, Pozos y/o trincheras, al objeto de progresar hasta el lugar donde se hallan las posibles víctimas confinadas, realizando estas con medios manuales o mecánicos

Los sistemas de Entibación son conjuntos de componentes realizados *in situ* y destinados a sostener las paredes verticales de las zanjas, pozos y/o trincheras que se van realizando al objeto de los rescates.

Con carácter general se deberá considerar peligrosa toda excavación que, en terrenos corrientes, alcance una profundidad de 0,80 m y 1,30 m en terrenos consistentes, teniendo estas dimensiones muy presentes al objeto de realizar elementos o sistemas que reporten seguridad durante las operaciones de rescate.

La presente IT toma como referencias y está inspirada en las NTP 994 y 278 del INSH, así como en la NTP 719 INSH puntales metálicos.

Realización	Noviembre 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	3
Actualización	Febrero 2026		



2º- Clasificación de los espacios con riesgo.

Variados pueden ser los espacios de rescate en los que podemos sufrir riesgos de sepultamiento:

1º- Rescate en estructuras colapsadas.

Estos trabajos implican la retirada de los elementos constructivos apilados en montones y sujetos uno a otro en diferentes formas, lo que lleva emparejado una diferenciación de las tipologías en función de cómo ha quedado el edificio tras sufrir el incidente.

En atención a lo anterior, hay una tipología normalizada, en la que se describen las posibilidades de supervivencia en el interior y las estrategias de rescate de manera general.

En las estructuras colapsadas podemos encontrar también elementos primarios que estén con riesgo de caída durante las etapas posteriores de rescate, así como otros factores o variables asociadas, propias de edificios con servicios e instalaciones.

2º- Rescate en trabajos en zanjas con desprendimiento.

El rescate en zanjas es habitualmente consecuencia de corrimientos del interior de las zanjas y desprendimientos de estas o al menos de una parte de estas, quedando en su interior personas atrapadas.

Las características y magnitud de estos es consecuencia del tipo de terreno y la profundidad de la zanja.

3º- Rescate en corrimientos de terreno.

Las tareas son similares a las anteriores, dado que en función de la magnitud y de la posición relativa de la persona a rescatar, las técnicas serán similares al anterior

4º-Saneado de edificios en mal estado.

Durante las tareas de saneado y consolidación de edificios o partes de él, también podemos sufrir un desplome de pisos superiores sobre la planta en la cual se están realizando las tareas.

Realización	Noviembre 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	4
Actualización	Febrero 2026		



3º- Riesgos durante los trabajos a realizar.

Las tareas de rescate de personas sepultadas, sea este sepultamiento en zanjas, corrimientos de terreno o estructuras colapsadas, siguen un patrón general de intervención, estructurando esta por fases, al objeto de organizar las operaciones y permitir una optimización de recursos a su vez que aumentar la seguridad de intervinientes y posibles víctimas.

Riesgos generales. Los riesgos básicos para las personas intervinientes ante un incidente de esta naturaleza son los siguientes:

- Atropellos de vehículos en el lugar e inmediaciones del incidente.

En la fase de llegada y ubicación de medios y recursos, puede haber un gran desorden en la zona derivado de la situación, así personas que desean salir de esta y mover o desplazar sus vehículos, equipos, maquinas u otros pueden suponer un riesgo para ellas y para los intervinientes.

- Derrumbes secundarios.

Durante las fases de evaluación y rescate, los elementos del edificio o las partes del terreno que han quedado débilmente sustentadas, pueden desprenderse debido a vibraciones del terreno, máquinas trabajando, empujes de elementos en mal estado sobre otros de apoyo, y otras causas, pudiendo producir la caída de elementos más o menos pesados, sobre los equipos de bomberos u otros que se encuentren trabajando en la zona.

- Riesgo de incendio/explosión.

En ocasiones este tipo de incidentes repercute en las instalaciones de los edificios o la zona urbanizada contigua, propiciando el deterioro y/o rotura de tuberías, elementos de consumo, llaves de paso, u otras, en instalaciones de gas. Cuanto más profunda sea la incidencia y su fuga, mayor recorrido tendrá que hacer el gas para salir de la zona, observándose aquí también las diferencias entre los tipos de gases de consumo utilizados (gas natural o GLP), posibilitando el gas natural su salida hacia las partes altas y por el contrario el GLP hacia las partes bajas.

Esta situación conjuga con otras instalaciones de servicio en edificaciones (eléctricas), y con las actividades posteriores al incidente.

Realización	Noviembre 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	5
Actualización	Febrero 2026		



- Riesgos de electrocución.

Otra de las situaciones de riesgo posibles en este tipo de situaciones, es el de la caída de postes de cableado eléctrico en corrimientos del terreno o deslizamientos, así como el corte y cizallado de cable eléctrico en el desplome de edificaciones.

Estas instalaciones pueden a su vez conjugar sus peligros con otros elementos del lugar, como paneles o elementos metálicos utilizados en las construcciones, mobiliarios, zonas húmedas, etc.

- Riesgos derivados del agua, o instalaciones de agua en mal estado.

Al igual que sucede con las instalaciones eléctricas, también las instalaciones de agua limpia, así como de saneado, pueden verse afectadas durante el corrimiento de terrenos y/o hundimiento de edificaciones.

La continuidad en una fuga de agua corriente a presión puede en poco tiempo propiciar amplios espacios húmedos, así como generación de argamasas que imposibiliten el paso de aire a través de huecos y espacios, confinando así debajo de estas zonas, los espacios con limitaciones de aire respirable.

Otra problemática de las fugas de agua está relacionada con las instalaciones eléctricas en mal estado, dado que, al humedecer los materiales, propician una mayor conductividad de estos.

Por último, las instalaciones de saneado y desagües, pueden ser fruto de riesgos biológicos, así como animales con riesgo (roedores y otros)

- Riesgo de posibles sustancias peligrosas en el espacio de rescate.

Algunos tipos de colapsos estructurales pueden ser fruto de explosiones, siendo a su vez estas, producto de fugas de gas, vapores inflamables, o reacciones químicas, consecuencia de actividades en empresas, viviendas y otras.

Se han vivido ejemplos de desescombros en colapsos estructurales, en los cuales se han retirado una gran cantidad de botellas de GLP, así como otros, fruto y consecuencia de actividades ilícitas en su interior y errores humanos que fueron los causantes de los incidentes, siendo por tanto esta una variable más a tener presente en esta tipología de actuaciones.

Realización	Noviembre 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	6
Actualización	Febrero 2026		



- Atrapamiento de miembros por fallo de herramientas izado u otras.

Las herramientas y útiles empleados en las tareas de rescate son muy variados, así podemos observar el uso de equipos neumáticos para izado de placas, pilares u otros, sistemas de tiro (tractel) para desplazar elementos pesados, equipos hidráulicos, sistemas de apertura de huecos y butrones, etc.

El uso inadecuado de estos equipos o bien el fallo en apoyos o elementos sustentados, pueden derivar en accidentes con atrapamientos de miembros.

- Caídas en altura.

En estructuras colapsadas, así como en el trabajo de rescate en zanjas, se suele trabajar a diferentes niveles, siendo así por tanto el riesgo de caídas a diferente nivel un riesgo común, máxime cuando en ocasiones no hay una vertical definida y las pendientes y desniveles existentes no son observados por los propios rescatadores como un riesgo de caída en altura *per se*.

- Caídas a nivel.

La propia configuración de los escenarios de trabajo en este tipo de situaciones, comporta en si un alto riesgo de tropiezos, deslizamientos, desequilibrios y otros, fruto de movimiento de pavimentos o dificultades en los apoyos durante los desplazamientos.

- Propios del trabajo con equipos, sistemas y herramientas.

Consecuencia del uso de equipos y herramientas utilizadas para el rescate podemos observar también una serie de riesgos menores pero que requieren el mantenimiento y puesta en marcha de medidas y medios para la protección durante los trabajos:

- ✓ Proyección de elementos durante las tareas.
- ✓ Agotamiento físico.
- ✓ Trastornos musculo esqueléticos.
- ✓ Trastornos psicológicos.
- ✓ Ruido.

Realización	Noviembre 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	
Actualización	Febrero 2026		7

Vistos todos los riesgos generales anteriores en este tipo de situaciones, podemos también añadir una serie de situaciones o acciones que son generadoras de riesgo en sí, al objeto de tenerlas en cuenta durante la valoración de los riesgos generales, así como en la evaluación de acciones y medidas para la mejora en seguridad.

- a) Incremento del peso específico de materiales por la humedad producida por rotura de tuberías, lluvia en la zona durante las tareas u otras.
- b) Cargas dinámicas sobre el terreno e inmediaciones, como vehículos y maquinaria en movimiento en la zona de trabajo e incluso a cierta distancia de esta, tanto en superficie como bajo rasante.
- c) Insuficiente capacidad de sostenimiento de las entibaciones que pueden quedar en pie en una zona donde se han producido deslizamientos y desprendimientos con atrapamientos.
- d) Paneles de entibación realizados para ir sujetando el terreno a la vez que avanzamos en el desescombro, mal acodalados, con riesgo de descalces.
- e) Franja horaria con escasez de luz natural, dado que comenzamos a trabajar y no acusamos deficiencias hasta no tenerlas agudizadas.
- f) Personas en el entorno de la zona de rescate.
- g) Otras.



Realización	Noviembre 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	
Actualización	Febrero 2026		8

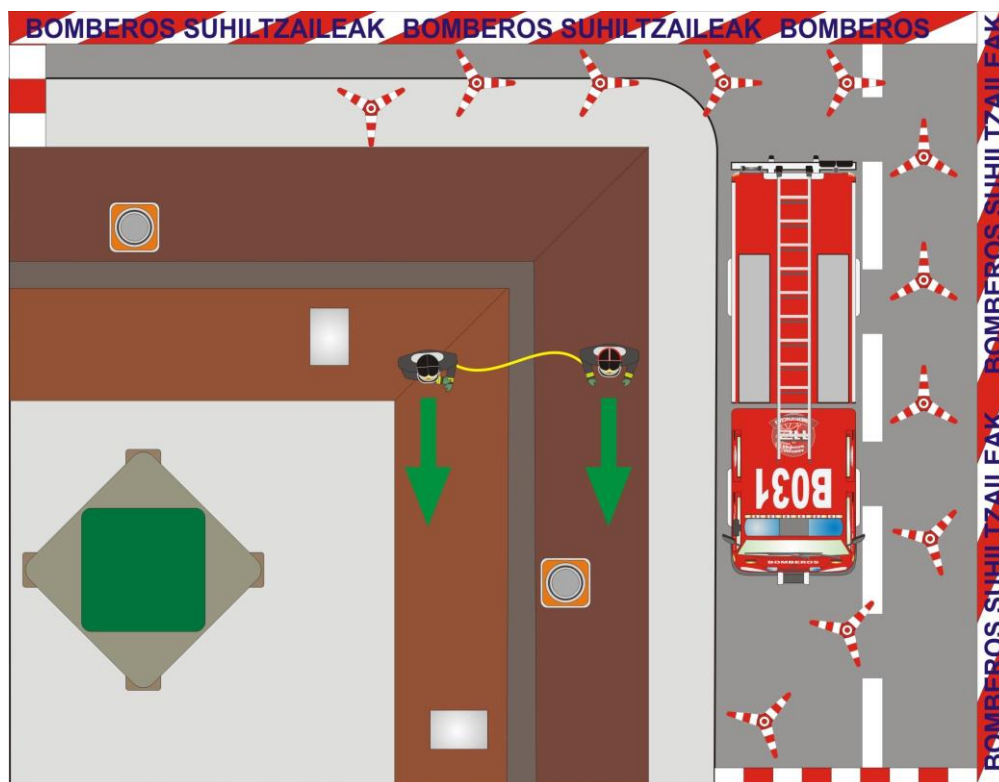
4º- Medidas de seguridad durante las operaciones de rescate.

3.1. Llegada al lugar y ubicación de medios y recursos.

En esta primera fase y dado el desorden que de manera genérica se suele dar en este tipo de situaciones, es preciso una ubicación de los vehículos a cierta distancia, al objeto de evaluar adecuadamente la situación y los posibles riesgos del tránsito en la zona.

Los criterios para la ubicación de recursos serán:

- Posición de Protección de vehículos, sobre la posibilidad de caída de elementos sobre estos.
- Evitar acercamientos excesivos, que redunden en vibraciones al terreno y que indirectamente puedan afectar a elementos en mal estado.
- Adecuación de medios de altura en función de la previsión de maniobras con estos sobre fachada, tejados, u otros elementos.
-

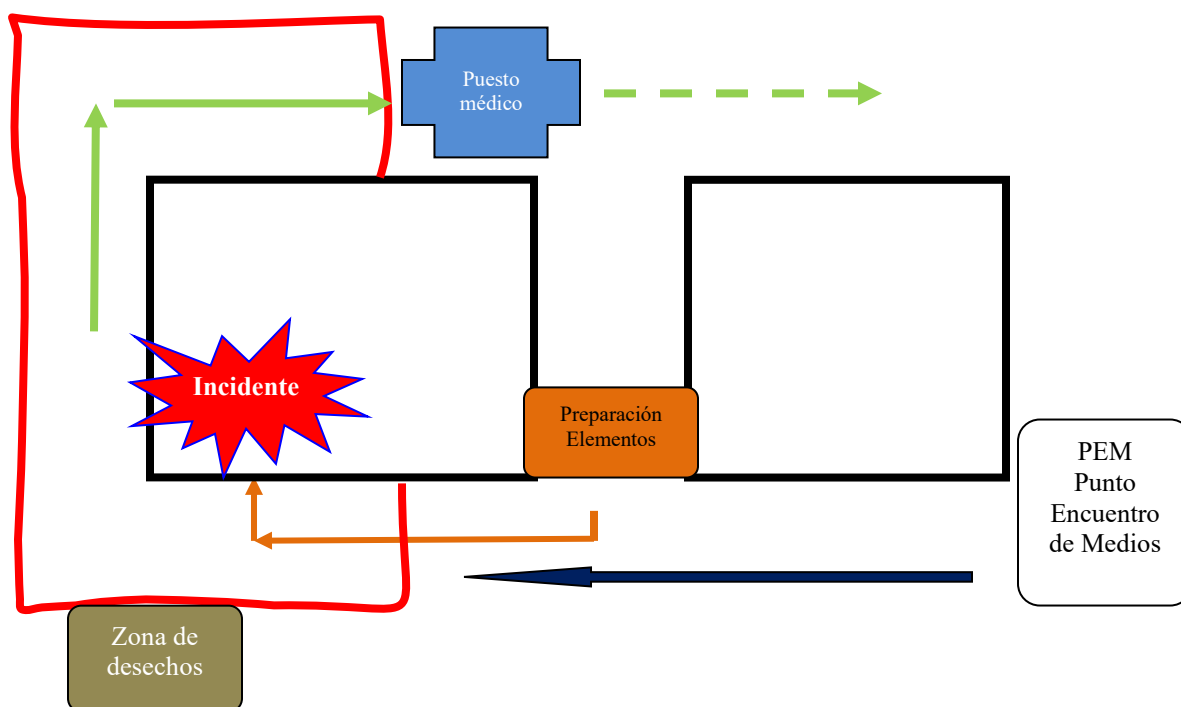


3.2. Delimitación de las zonas de trabajo y otras (desechos, etc.).

Al objeto de disponer de unas zonas de trabajo ordenadas, permitiendo así mejorar la seguridad global, se propone la delimitación de zonas o áreas de influencia para determinadas actividades. Así se ha de establecer desde el inicio un PEM (Punto de encuentro de medios), que será el lugar donde los recursos que van llegando para el apoyo, se establezcan hasta que se les asigne un espacio de trabajo y una misión, evitando así acumulación de recursos en zonas de riesgo y mejorando en la seguridad en esta zona al reducir los recursos técnicos y personas que pueden no ser necesarios.

El principio básico de seguridad desde el inicio se basará sobre todo en no disponer de más personas y recursos en las zonas de trabajo de los estrictamente necesarios, aglutinando así a todos los recursos en camino en un punto fuera del área de influencia de seguridad.

En segundo lugar, ha de establecerse una zona de operaciones/rescates y otra complementaria de preparación de elementos, separada de la anterior también para evitar ruidos, movimientos, vibraciones y otros en espacios cercanos al área de rescates. También es necesario establecer una zona para trasladar desechos de retirada, al objeto de que no interfieran en la zona de trabajo.



El orden en las acciones de trabajo es fundamental para evitar riesgos a todos los

Realización	Noviembre 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	
Actualización	Febrero 2026		10



servicios intervinientes, dado que se precisa disponer de una zona sin ruidos, vibraciones y movimientos (sectorización, balizamiento, iluminación como medidas de seguridad iniciales).

3.3. Evaluación y establecimiento de prioridades.

Realizada la evaluación de la situación y la necesidad de sectorizar las áreas, será preciso valorar la zona caliente y adyacentes al objeto de observar posibles:

- Fugas de gas en instalaciones.
- Fugas de agua.
- Cableado eléctrico. En mal estado.
- Elementos constructivos en mal estado.
- Taludes excesivos en corrimientos con riesgo de desprendimientos.
- Posibilidad de personas atrapadas total o parcialmente.

La prioridad siempre será la seguridad de la zona de operaciones, como principio básico de seguridad (seguridad colectiva frente a individual), por lo que se han de localizar acometidas de corte energético en la zona siniestrada sobre la cual se ha de trabajar.

3.4. Aseguramiento / inertización de las zonas de trabajo.

Como se ha descrito en apartados anteriores, muchos y muy variados son los riesgos en este tipo de operaciones, por lo que, al objeto de su control, será preciso enumerar una serie de acciones a realizar, configurando el conjunto de acciones la fase de neutralizado o inertización de la zona de operaciones previo al rescate de víctimas, si bien temporalmente pueden darse algunas acciones simultaneas.

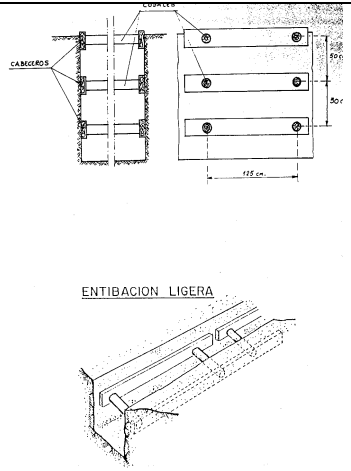
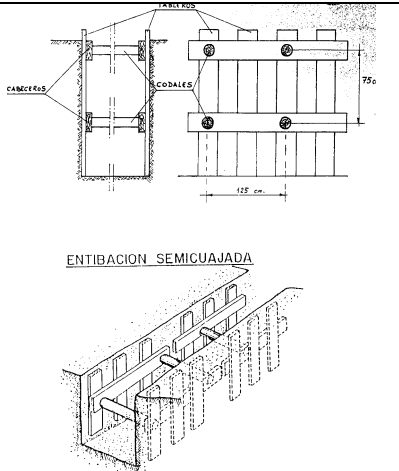
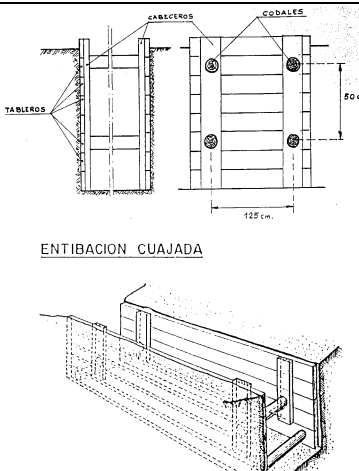


Realización	Noviembre 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	
Actualización	Febrero 2026		11

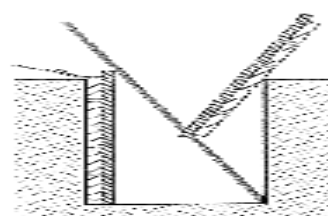
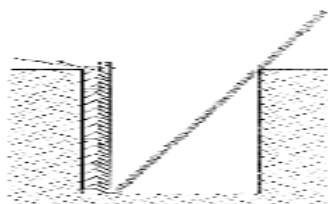
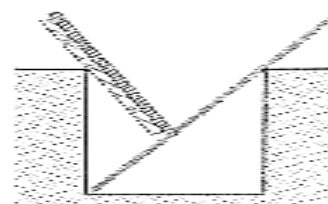
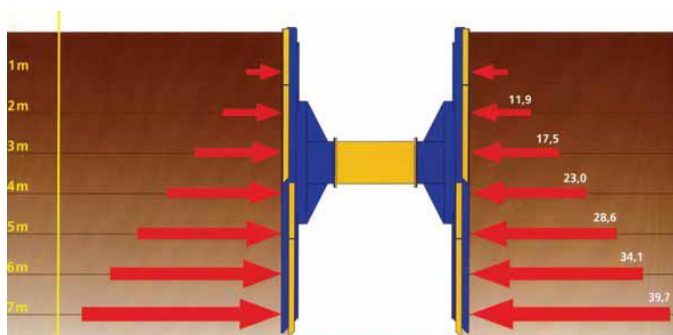
Imagen de entibación en rescate zanjas.

Si se ha de trabajar en el rescate de personas que se han visto sepultadas por movimientos o corrimientos del terreno, podemos trabajar en vertical o en horizontal, si bien se han de ir asegurando las zonas de trabajo al objeto de evitar quedar sepultados los componentes del equipo, en el supuesto de no poder generar un talud adecuado de seguridad.

Si se opta por una entibación, es necesario tener presente el tipo de terreno y lo establecido en la NTP sobre los tipos de entibaciones para los tres tipos de tipologías de terreno descritas.

 ENTIBACION LIGERA Terreno con suficiente cohesión La separación entre cabeceros no debe ser superior a 100 cm. y dependerá siempre de las características del terreno y de la carga que reciban. Se puede establecer como media de separación: 50 cm. (De 30 a 100 cm.)	 ENTIBACION SEMICUAJADA Cohesión intermedia de terreno Se reviste el 50% de las paredes con tableros colocados verticalmente sujetos con cabeceros colocados horizontalmente sobre los que se colocan los codales.	 ENTIBACION CUAJADA Terrenos blandos y sueltos Se revisten todas las superficies de las paredes con tableros colocados horizontalmente, cabeceros verticales y sus correspondientes codales.
---	---	---

Los elementos de la entibación han de prepararse en una zona distante y en la zona de rescate solamente se realizará el ajuste de las piezas al terreno y entre sí, buscando un posicionamiento adecuado al objeto de evitar deslizamientos por nuestro movimiento y peso sobre el terreno colindante.

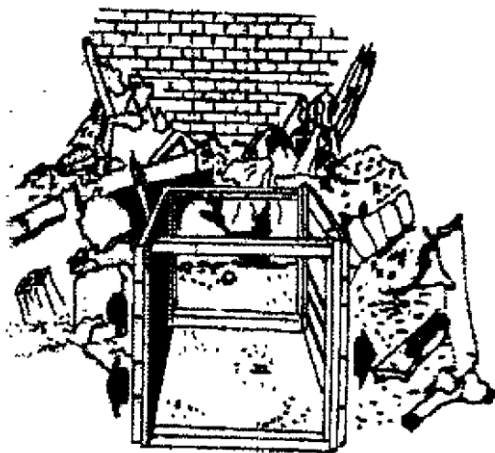


En la imagen superior observamos los empujes diferenciales del terreno.

A la derecha se representa el montaje de elementos para entibación de zanja.

Independientemente de que la entibación se realice con tablas horizontales o verticales, éstas podrán cubrir totalmente las paredes de la excavación (entibación cuajada), el 50% (entibación semicuajada) e incluso menos de esta proporción (entibación ligera). *La Norma Tecnológica NTE-ADZ/1976 permite determinar su empleo en función de la profundidad de excavación, del tipo de terreno y de que exista solicitud de cimentación o vial*

En lo referente a conos de escombros derivados de colapso estructural, se han de ir sujetando los elementos con riesgo de caída, a su vez que cuando se consiga ir penetrando ha de hacerse protección en forma de trinchera, evitando así que, en el supuesto de desprendimientos sobre nivel de trabajo, estos puedan caer sobre el personal que está abriendo espacios para el rescate



Al igual que en el caso de montaje de elementos de entibado, han de cortarse los elementos y construirse estos fuera de la zona de rescate, dejando la última fase de montaje para realizar in situ.

Además de las medidas técnicas propuestas al objeto de la seguridad, se hace necesario un procedimiento de seguridad conocido por todos, estableciendo el puesto de vigilante de seguridad en un espacio de visión predominante y dotado este de un silbato y megáfono.

Se establecerán señales de emergencia, ante las cuales todos los miembros realizarán las tareas de auto salvamento propuestas:

- En zanjas introducirse rápidamente en zona segura (zona entibada).
- En la realización de trincheras retroceder hacia zona construida.
- En espacios abiertos con riesgo de caídas o desprendimientos, retrotraer hasta el espacio seguro.

Han de marcarse claramente las zonas de seguridad (señalización de zonas de riesgo y zonas seguras mediante balizamientos, colorización o señalética) y las zonas de riesgo, comenzando siempre a trabajar desde zona segura y no perdiendo de vista nunca la ruta de regreso a esta.

Se han de colocar testigos visuales al objeto de que estos actúen como indicadores de riesgo y el responsable de seguridad ha de estar continuamente leyendo los testigos, escuchando las señales y verificando ausencia de variables generadoras de riesgo en la zona, procurando la inexistencia de ruidos vibraciones y otros en el espacio de trabajo y alertando inmediatamente al grupo si valora riesgos.

3.5. Rescate de víctimas.

En la fase anterior se ha observado que la apertura de espacios para rescatar a víctimas confinadas, sepultados o atrapadas, ha de hacerse estableciendo

Realización	Noviembre 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	14
Actualización	Febrero 2026		



mecanismos de seguridad para los intervinientes, que han de ser garantía también para la fase de extracción de víctimas hacia un lugar seguro.

Durante esta fase pueden estar o no presentes los servicios médicos, en función de la valoración de riesgos y las posibilidades de estos servicios, por lo que siendo en ocasiones los primeros intervinientes, se han de tener las precauciones propias del tratamiento de víctimas dados los posibles riesgos derivados de la manipulación de personas accidentadas y los riesgos de transmisión.

También son importantes las posibilidades de químicos, u otros productos, que como consecuencia del incidente estén en el ambiente de trabajo.

Hay que observar en esta fase de aseguramiento y rescate:

- ✓ No alterar el equilibrio del escombros o elementos sustentados entre sí.
- ✓ Trabajar con una separación de tres metros entre intervinientes por seguridad en la utilización de herramientas.
- ✓ Pisar con precaución, comprobando la solidez del suelo y otros elementos.
- ✓ Precaución al acercarnos a muros en los que cuelgan escombros.
- ✓ Mínimo personal en zona de máximo riesgo (zona caliente).
- ✓ Si nos introducimos en huecos interiores:
 - Utilizar un sistema de guía asegurándonos desde el exterior.
 - Tener un control de personal en el interior.
 - Plantearse el aseguramiento de los escombros con la colocación de apeos.
 - Entibaciones de elementos laterales con riesgo de desprendimientos.
- ✓ Utilizar materiales antideflagrantes, ante la posibilidad de gas en el ambiente.
- ✓ Procurar si es necesario, ventilaciones en zonas de posibilidad generación nubes explosivas o posibilidad de ambiente toxico.
- ✓ Evitar golpes y vibraciones en la medida de lo posible.
- ✓ Colocar parapetos para la protección del personal contra la posibilidad de caída de cascotes u otros.

Realización	Noviembre 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	
Actualización	Febrero 2026		15



3.6. Consolidación.

La consolidación de elementos estructurales puede ser una de las tareas paralelas en las tareas de rescate en estructuras colapsadas, o bien una tarea en sí, consecuencia de elementos constructivos en mal estado y dados unos requerimientos preventivos al objeto de evitar caída de elementos, debilidad de muros o elementos estructurales, etc.

Esta puede hacerse con elementos metálicos, de madera o mixtos y hay diferentes configuraciones en función del posicionamiento del elemento a sustentar (vertical, horizontal e inclinado), siendo los riesgos similares a los trabajos anteriores y teniendo por tanto presente las mismas pautas descritas y los EPIs que se relatan en el siguiente punto de este documento.

Los principales riesgos asociados al empleo de puntales son los siguientes: Derrumbe de la estructura superior, caída de puntales sobre personas y/o bienes en las operaciones de elevación, carga y descarga, caída de puntales sobre personas y/o bienes en las operaciones de almacenamiento, golpes por objetos durante el montaje o desmontaje del puntal, atrapamiento de las manos en la descarga del puntal, lesiones y cortes en las manos con la tuerca del puntal, sobreesfuerzos en la manipulación manual de los puntales

Carga excesiva por puntal. Sus causas principales son:

Puntales insuficientes

Puntales poco resistentes o deteriorados por corrosión interna y/o externa

Fatiga del material constitutivo

Puntales mal instalados. (Mal aplomados y sin pasador bien insertado o incluso no apto)

Desplazamiento horizontal de la carga. Sus causas principales son:

Mal arriostramiento del encofrado

Esfuerzos laterales debidos a puntales mal aplomados.

Puntales sometidos a esfuerzos laterales de origen diverso.

Puntales instalados sobre superficies inestables.

Dobles apuntalamientos mediante la utilización de dos puntales para ganar altura.

Puntales utilizados inadecuadamente

Puntales mal aplomados, con cargas excesivas o mal montados

Realización	Noviembre 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	16
Actualización	Febrero 2026		



Medidas preventivas previas al montaje.

Se deben tener en cuenta las especificaciones del fabricante de los puntales utilizados. Antes de proceder al montaje de los puntales se debe efectuar un replanteo completo de los puntales, categorías y tipos a ubicar. Los puntales, no aguantan lo mismo según las condiciones.

Se debe verificar que el pasador esté totalmente insertado. Los pasadores utilizados deben ser los originales facilitados por el fabricante, estando expresamente prohibida la utilización de cualquier otro elemento sustitutivo.

Cuando el suelo sea poco consistente o irregular, los puntales deben apoyarse sobre durmientes de madera para el reparto de la carga.

El cálculo del dimensionamiento de los elementos de sujeción es fundamental para evitar accidentes.

5º- Equipos de protección Individual EPIs.

El equipo ordinario para trabajos en este tipo de situaciones será el compuesto por los siguientes elementos:

Pantalones y chaquetilla de trabajo, botas y guantes, casco, protección respiratoria y otros según la IT correspondiente de EPIs.

Cualquier otro EPI se utilizará en base al tipo de trabajo complementario a efectuar.

Así adicionalmente se interpondrán los siguientes al objeto de mejorar la seguridad:

- ✓ Linterna
- ✓ Exposímetro
- ✓ Talki

Realización	Noviembre 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	
Actualización	Febrero 2026		17