

IFPRL

Servicio de Prevención Ajeno

INSTITUTO DE FORMACIÓN PRÁCTICA
DE RIESGOS LABORALES



JORNADA PRL.

RESCATE EN
TRABAJOS EN
ALTURA Y
ESPACIOS
CONFINADOS

Ponente: Íñigo Altube
inigo@ifprl.com

Contenidos

- **Introducción**
- **Planificación**
- **Procedimientos**
- **Organización**
 - **Medios Humanos**
 - **Medios Materiales**
 - **Coordinación con Agentes Externos**
- **Autorescate**
- **Ejecución de los Rescates**
- **Comportamiento frente a una Emergencia**

Introducción

Cuando nos encontramos frente a una situación de emergencia por una persona accidentada en altura o en un espacio confinado, los tiempos para llevar a cabo su rescate son cortos, especialmente en los espacios confinados.

Es por ello por lo que es fundamental que las organizaciones tengan planificado como actuar en dichas situaciones, bien para poder realizar el rescate, o bien para colaborar con los equipos de rescate externos.

Improvisación = Chapuza



LPRL

Artículo 20

Medidas de emergencia.

El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá **analizar las posibles situaciones de emergencia** y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y **evacuación de los trabajadores**, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado, en función de las circunstancias antes señaladas.

Para la aplicación de las medidas adoptadas, el empresario deberá organizar las relaciones que sean necesarias con servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la **rapidez y eficacia de las mismas**.

Caída + Síndrome de Compresión



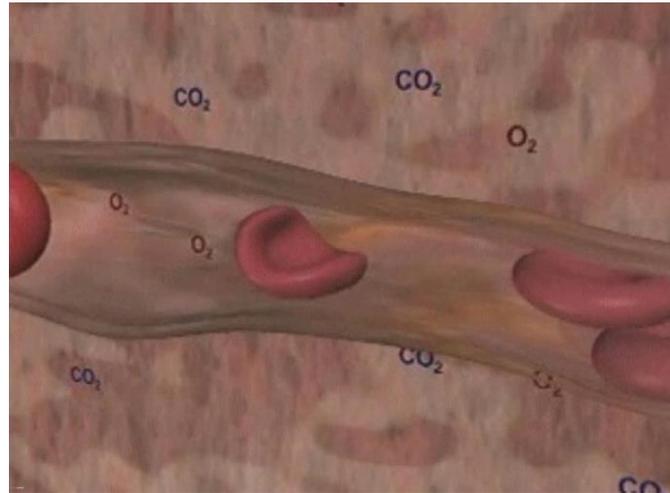


CAUSAS DE LA CAIDA

- Trepiezo con material en las zonas de paso.
- Resbalón por grasa, agua,
- Perdida de consciencia contacto eléctrico o falta de oxígeno.
- Golpe de algún elemento (Grúa, ...).
- Paro Cardíaco.....

Trabajos en Altura

Es un conjunto de síntomas que aparecen cuando una persona está totalmente suspendida de un arnés.



Las cintas del mismo actúan como “torniquete” impidiendo total o parcialmente el paso de sangre con oxígeno a las extremidades.

Trabajos en Altura

INCONSCIENTE



CONSCIENTE



CONSECUENCIAS SÍNDROME DE COMPRESIÓN

Cuando la sangre (con toxinas) vuelve al torrente sanguíneo y a órganos vitales como los riñones, se puede producir un fallo renal, con posibilidad de posterior fallo cardiaco o fallo cardiaco directo.

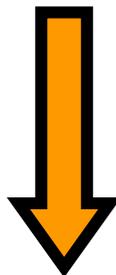
Los “trombos” pueden dar problemas a nivel circulatorio (hemorragias internas, colapsos circulatorios, etc.) o una vez alcanzado el corazón (parada cardiorrespiratoria) e incluso, en caso de su llegada a la cabeza, pueden producir lesiones cerebrales.

Trabajos en Recintos Confinados

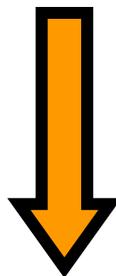
La mayoría de las muertes en el interior de los recintos confinados se producen de una u otra manera, por la **falta de oxígeno** y la presencia de **gases tóxicos** en su interior.

Se materializan generalmente en los treinta minutos posteriores a la exposición a dichas situaciones peligrosas.

Planificar las Situaciones



Procedimentar los Rescates



Organizar las Actuaciones

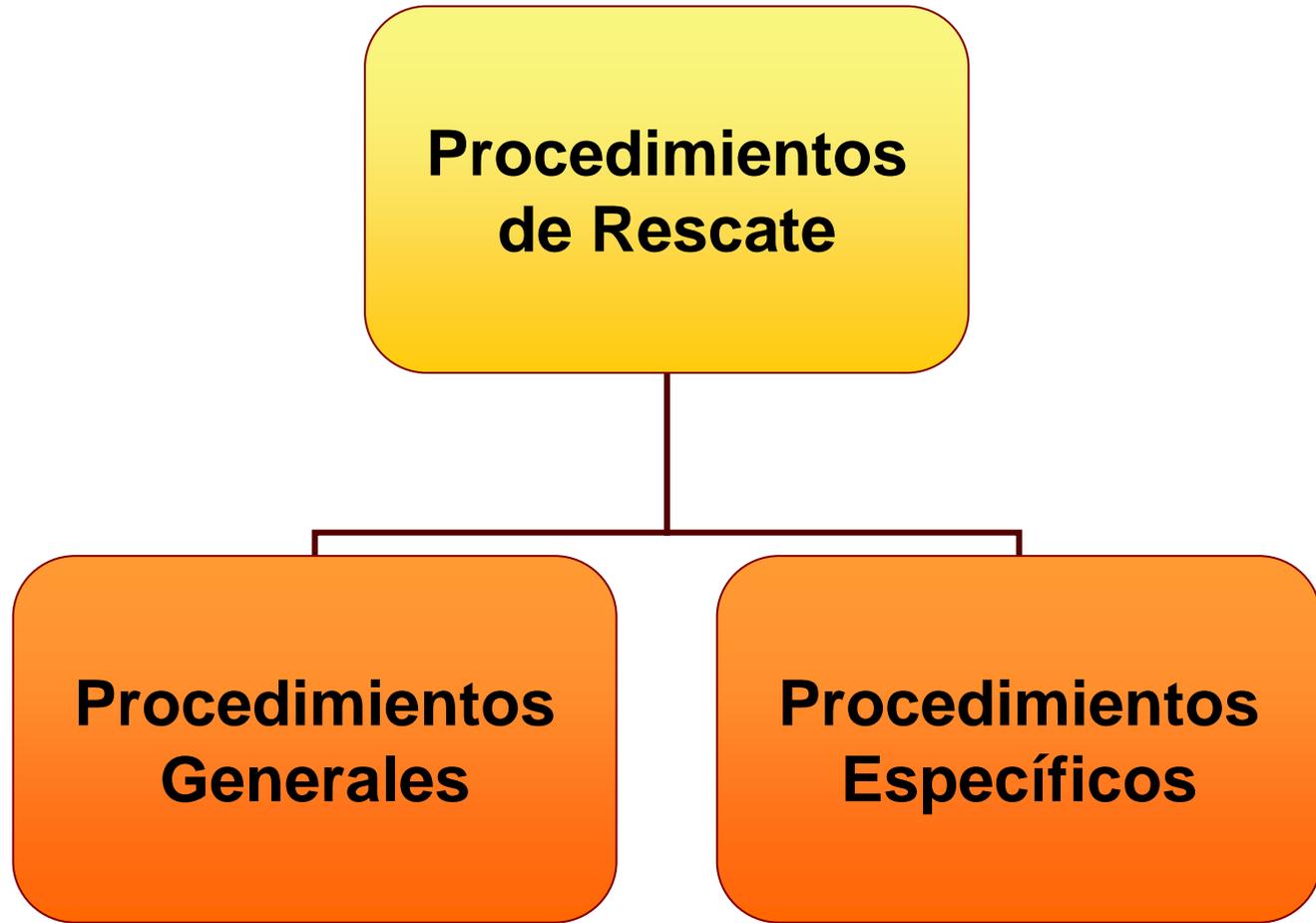
Planificación

Análisis de las potenciales situaciones de emergencia

- Conocimiento de las Instalaciones.
- Conocimiento de los productos y peligros añadidos que puedan presentarse en la zona.
- Conocimiento de los trabajos reales que se realizan y como se realizan los mismos.

Procedimientos





Procedimientos Generales

- Claros.
- Gráficos (fotos o dibujos).
- Esquemáticos.
- Formato y Metodología propia.
- Lenguaje sencillo.

Procedimientos Generales

- Comunes
 - Normas Generales.
 - Material y su Uso.
 - Organización.
 - Etc

		SOP	Nº DE SOP:
			Nº DE HOJA(S)
REVISIÓN Nº:	0	FECHA:	31/08/09
ÁREA:	CAMINOS DE RODADURA Y GRUAS		PREPARADO: FIRMA:
PROCESO:	RESCATE EN CAMINOS DE RODADURA Y GRUAS PUEBLO DE UN TRABAJADOR SUSPENDIDO EN ALTURA		APPROBADO: FIRMA:
Nº	OPERACIÓN	ESQUEMA / FOTOGRAFÍA	
9	<p>Siempre que sea posible, el ROLLIGUIC, estará anclado a dos puntos diferentes. Estos puntos deberán de ser sólidos y fuertes (dado preferencia):</p> <ul style="list-style-type: none"> -Anclajes tipo de hormigón EN 795. -Anclajes portátiles de hormigón EN 795. -Anclajes estructurales: <ul style="list-style-type: none"> -Perchones. -Vigas. -Cascamos o obredine aislados. 		
10	Se protegerán las crecidas del ROLLIGUIC de posibles rozamientos utilizando un protector de cuerda para rescates u otro tipo de protección (Una de las modalidades de rescate, o un trozo de plástico o toldo).		
11	Cuando se sospeche que el accidentado puede tener algún tipo de lesión, se avisará al personal sanitario para que valore al accidentado y decida como actuar con el herido.		
12	En las situaciones donde interviene el accidente dentro de la camilla, puede exponer por el riesgo a los rescatadores o al accidentado, o si la manipulación sea muy complicada (caminos de rodadura estrechos, etc), aplicaremos la técnica más apropiada para su evacuación (ver procedimientos de evacuación).		

Procedimientos Específicos

- Definidos para cada una de las Instalaciones.
 - Claros.
 - Gráficos (fotos o dibujos).
 - Esquemáticos.
 - Formato y Metodología propia.
 - Formato y metodología sencillo (Fichas)
 - Lenguaje sencillo.

Procedimientos Específicos

- De cada una de las Instalaciones.
 - Localización / Accesos Idóneos.
 - Riesgos Existentes.
 - Medidas preventivas.
 - Posibles Anclajes.
 - Como ha de Realizarse.

Procedimientos Específicos

- Por donde se ha de realizar la Evacuación.
- Cualquier situación o elemento que condicione el Rescate.
- Esquemas.
- Dibujos.
- Fotografías.
- Particularidades

Procedimientos Específicos

- Obligatorios en los Recintos Confinados de Categoría 1.

FICHA DE ACCESO ESPACIO CONFINADO: RECINTO CONFINADO XX

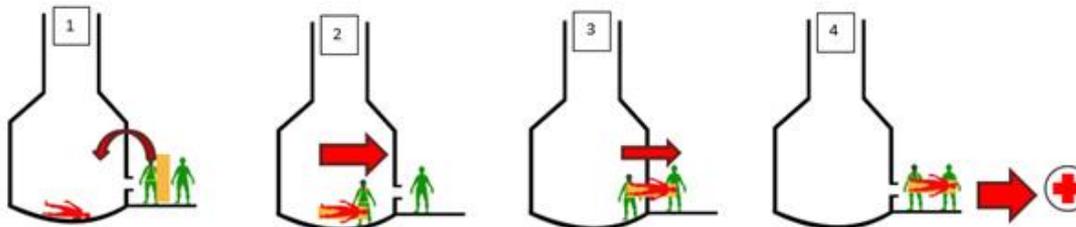
MEDIDAS DE EMERGENCIA. RESCATE

- En caso de ocurrir algún incidente se pondrá en marcha el procedimiento establecido en el plan de seguridad y emergencia elaborado por la empresa.
- Disponer de un botiquín adecuado en las inmediaciones. 
- Planificar los medios para el hipotético rescate de trabajadores (medios humanos, técnicos y método de rescate) antes de realizar la entrada.
- En caso de activarse la alarma del detector o percibirse un malestar por parte del/los operarios, abandonar inmediatamente el recinto.
- ERA en la entrada. En caso de accidente, el equipo de intervención deberá disponer de él por si fuera necesario para realizar el rescate. 
- En caso de accidente se proporcionará rápidamente y durante todo el rescate, aire respirable a la víctima acercándole el sistema de ventilación.

- En caso de accidente se asegurará que el sentido de la ventilación es el correcto para proporcionar rápidamente y durante todo el rescate, aire respirable a la víctima (soplado).
- Utilización de camilla para facilitar la evacuación de la víctima. 
- En caso de no ser posible la evacuación del operario, no existir riesgo inmediato o resultar especialmente peligrosa para él, se le mantendrá en el lugar proporcionándole aire respirable hasta la llegada de equipos profesionales.
- En caso de verse comprometida la seguridad del rescatador/es el salvamento será abortado y se esperará a la llegada de equipos profesionales.

En caso de desmayo o malestar del operario:

- Un rescatador accederá al recinto provisto de un ERA, encamillará al accidentado y ayudará a la extracción de la camilla por la boca de hombre por parte del personal exterior.
- Durante el rescate se mantendrá el equipo de ventilación actuando sobre el accidentado.
- Si no fuese necesario hacerlo dentro por la urgencia de la situación (heridas graves...), se le aplicarán los primeros auxilios una vez fuera.
- Si se viesen implicados dos operarios, estos serán evacuados mediante la camilla uno detrás del otro y disponiendo de un equipo de escape en el interior para el trabajador que permanece a la espera.



Organización

Una buena organización garantizará que en una situación de emergencia, el resultado de las diferentes actuaciones sea lo más correcta posible y se evitarán errores que puedan acarrear daños para los accidentados.

Se deben organizar:

- Medios Humanos
- Medios Materiales
- Coordinación con los Agentes Externos



Medios Humanos





Agentes Externos - Bomberos



Agentes Externos - Bomberos

Ventajas

- Profesionalidad.
- Disponibilidad de Medios.

Inconvenientes

- Lejanía
- Desconocimiento del Medio Industrial.
- Desconocimiento de las Instalaciones.
- Desconocimiento de los Procedimientos.

Agentes Externos - Bomberos

- Contactar Inmediatamente con ellos.
- Recibirlos en la Entrada de la Instalación.
- Guiarlos a lo largo de su intervención.
 - Conocimiento de la Zona.
 - Conocimiento de los Procedimientos.

Agentes Externos - Bomberos

Debido al desconocimiento general de los agentes externos tanto del medio industrial en general como de la planta en particular, será conveniente que realicen visitas organizadas de cortesía para familiarizarse con la misma.

Agentes Internos - Trabajadores



Agentes Internos - Trabajadores

Ventajas

- Actuación Inmediata.
- Conocimiento del Medio.
- Conocimiento de los Procedimientos.
- Perfecto Conocimiento de las Instalaciones.

Inconvenientes

- Intervenciones Puntuales.

Agentes Internos - Trabajadores

Trabajos en lugares Alejados

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR

- Formación Adecuada
- Condiciones Físicas y Psicológicas
- Medios Materiales

Agentes Internos - Trabajadores

Formación Teórico-Práctica

Procedimientos Generales.
Primeros Auxilios Específicos.
Escenarios Reales.

Simulacros y Entrenamientos



Agentes Internos - Trabajadores

Colaboración con los Agentes Externos

Bomberos

- En la Entrada
- Guía hasta el lugar del Accidente
- Proporcionar el apoyo que les sea requerido (material, mano de obra, señalización....)

Agentes Internos - Trabajadores

Colaboración con los Agentes Externos

Servicios de Salud
En la Entrada
Guía hasta el lugar del Accidente



Agentes Internos - Trabajadores

Trabajadores que no formen parte de la brigada de intervención podrán ser “captados” en el momento del accidente para la realización de labores que no requieran de formación específica (control del tráfico, señalización, control de accesos a la zona de intervención, búsqueda de ciertos materiales...).

Agentes Internos – Brigadas de Emergencia - Externas

Ventajas

- Actuación Inmediata
- Conocimiento del Medio Industrial
- Conocimiento de los Procedimientos
- Conocimiento de las Instalaciones

Inconvenientes

- Contrataciones Puntuales
- Periodo de Formación Interna
- Coste elevado

Agentes Internos – Brigadas de Emergencia - Externas

Condiciones

- Conocimiento de las Instalaciones
- Conocimiento de los Protocolos
- Profesionalidad
- Medios Humanos y Materiales

Agentes Internos – Brigadas de Emergencia - Internas



Agentes Internos – Brigadas de Emergencia - Internas

Ventajas

- Actuación Inmediata.
- Conocimiento del Medio Industrial.
- Conocimiento de los Procedimientos.
- Perfecto Conocimiento de las Instalaciones.

Inconvenientes

- Intervenciones Puntuales.

Agentes Internos – Brigadas de Emergencia - Internas

Condiciones Adecuadas:

Voluntarios

Condiciones Físicas y Psicológicas

Agentes Internos – Brigadas de Emergencia - Internas

Condiciones Adecuadas:

Medios Materiales



Organización Interna

Formación Adecuada



Agentes Internos – Brigadas de Emergencia - Internas

Formación Teórico-Práctica

Procedimientos Generales.
Procedimientos Específicos.
Primeros Auxilios Específicos.
En escenarios Reales.

Simulacros y Entrenamientos



Agentes Internos – Brigadas de Emergencia - Internas

Colaboración con los Agentes Externos

Bomberos

- En la Entrada
- Interpretación de los Procedimientos
- Guía hasta el lugar del Accidente
- Proporcionar el apoyo que les sea requerido (material, mano de obra, señalización...).

Agentes Internos – Brigadas de Emergencia - Internas

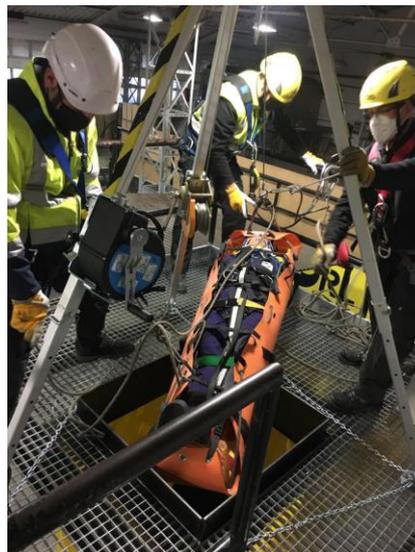
Colaboración con los Agentes Externos

Servicios de Salud
En la Entrada
Guía hasta el lugar del Accidente



Medios Materiales

Para que el rescate se lleve a cabo de manera adecuada es necesario que las brigadas de intervención dispongan del material necesario para desarrollar las técnicas de rescate adecuadas a la situación que deban afrontar.

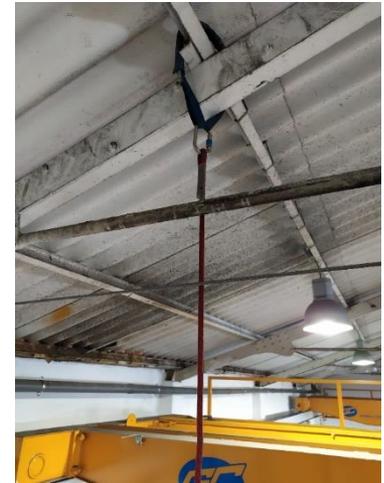


Trabajos en Altura

Anclajes

Bajo las normativas vigentes:

- UNE-EN 795
- Directiva Europea de Productos de Construcción 89/106/CEE
- UNE-EN 353 / 1
- UNE-EN 353 / 2
- NTP 683
- UNE-EN 517:2006



Trabajos en Altura

Cascos



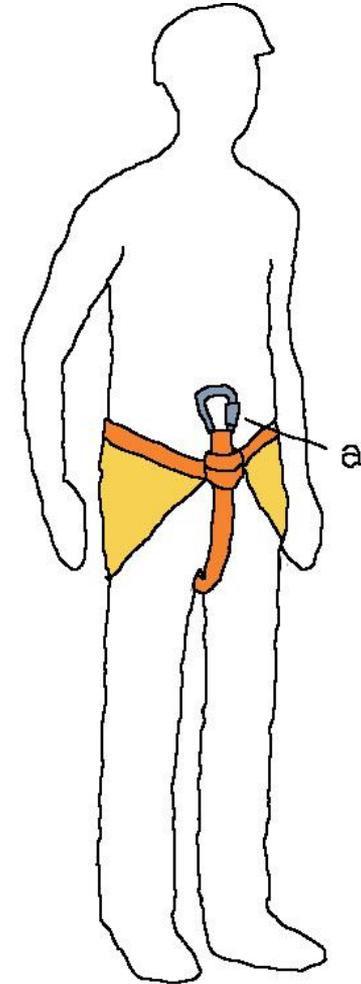
Trabajos en Altura

Arneses de rescate



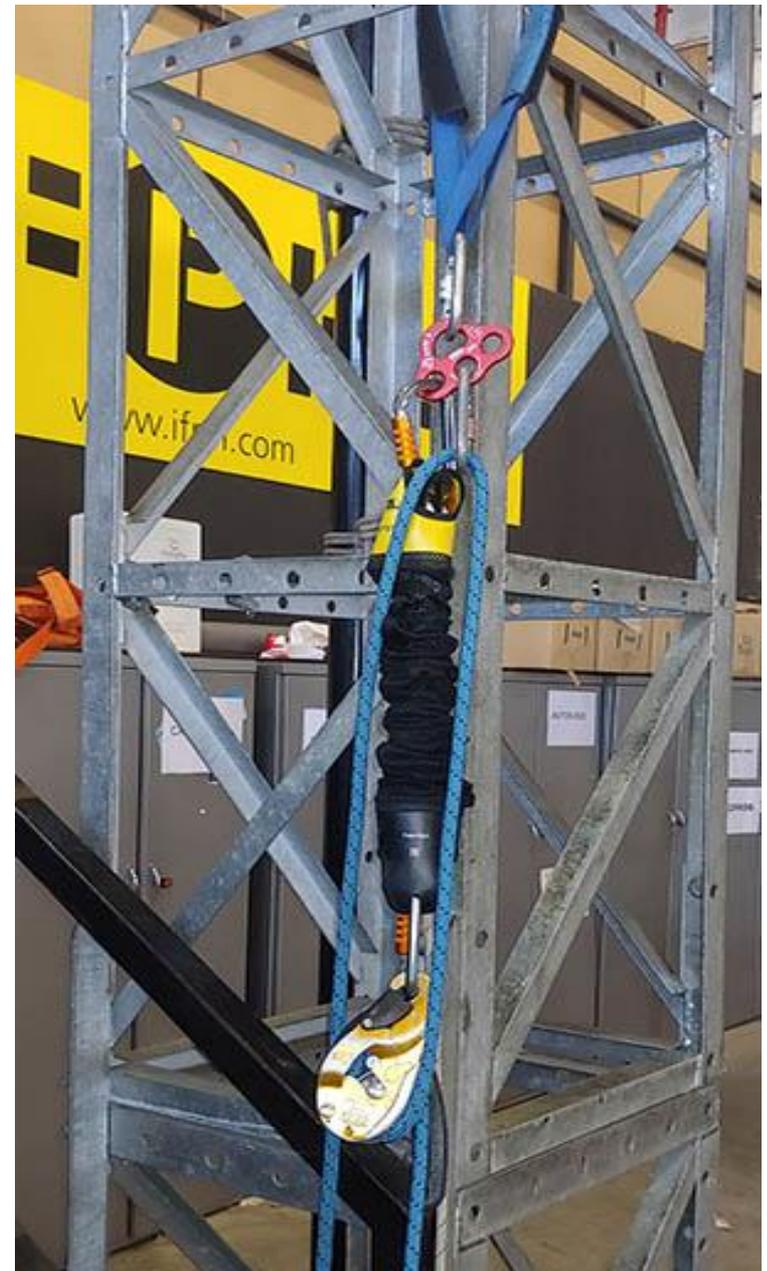
Trabajos en Altura

Triángulos/pañales de rescate



Trabajos en Altura

Polipastos



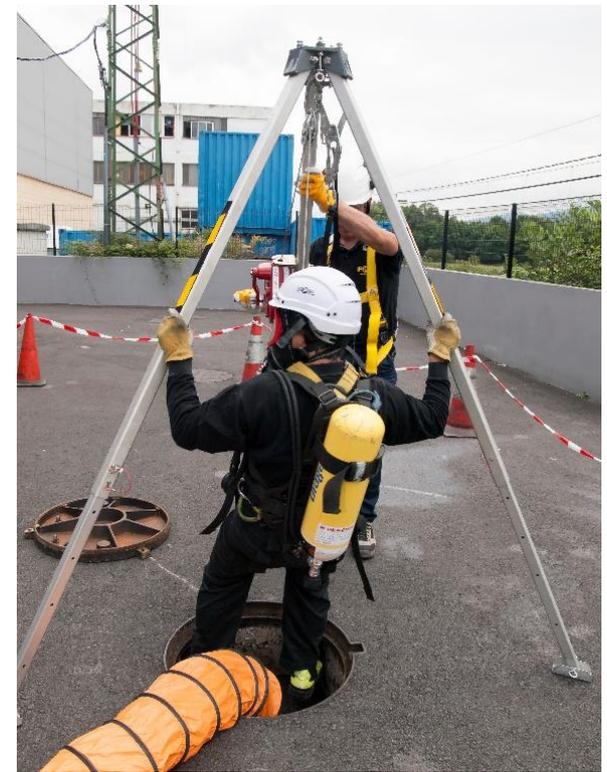
Trabajos en Altura

Sistemas de Rescate

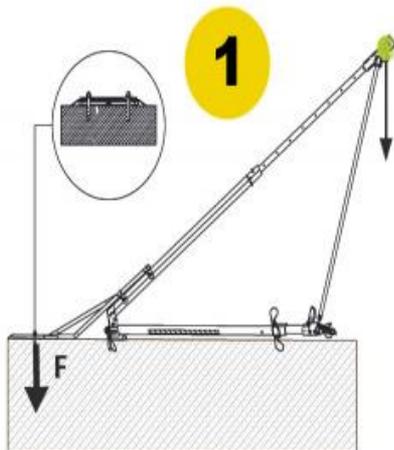


Trabajos en Recintos Confinados

Trípodes



ANCLADO AL SUELO



CON UN VEHICULO COMO CONTRAPESO



Trabajos en Recintos Confinados

Brazos



Trabajos en Recintos Confinados

Pórticos



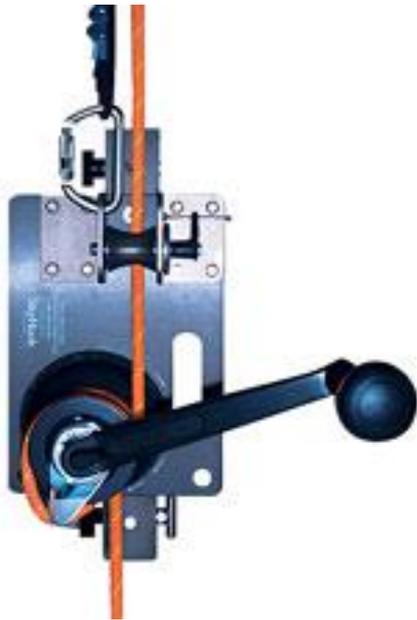
Trabajos en Recintos Confinados

Accesos Laterales



Trabajos en Recintos Confinados

Tornos de Rescate



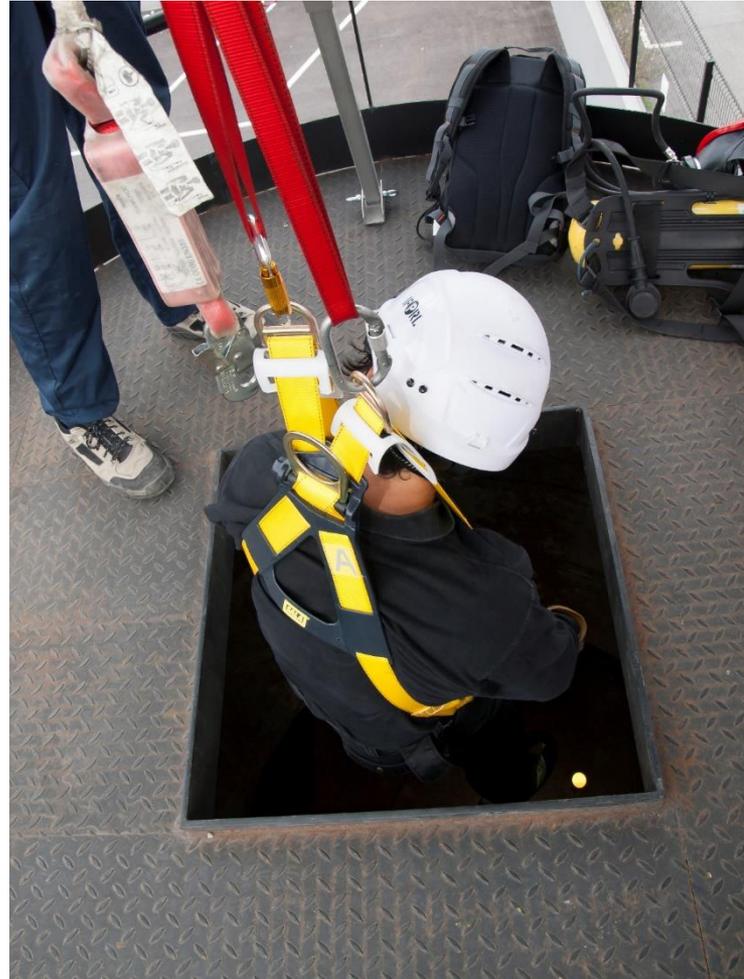
Trabajos en Recintos Confinados

Cintas de conexión



Trabajos en Recintos Confinados

Arneses



Trabajos en Recintos Confinados

Arneses



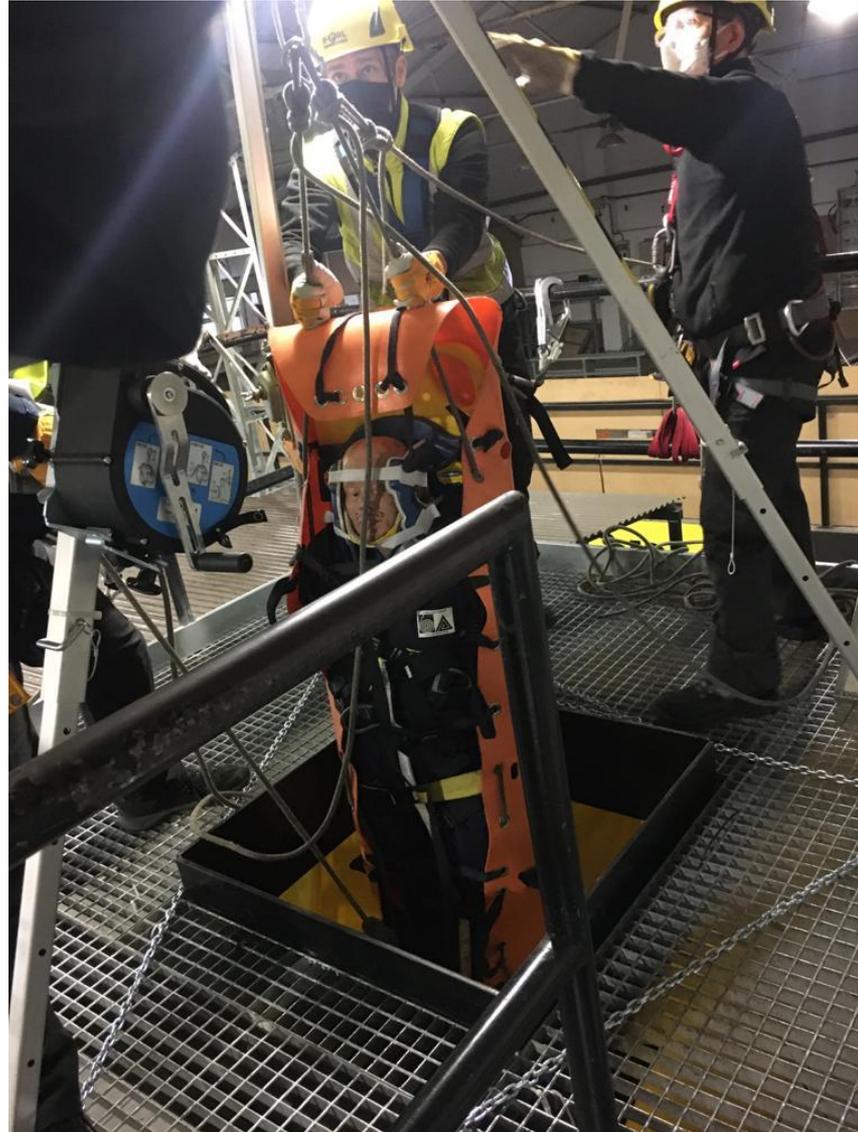
Trabajos en Recintos Confinados

Equipos de ventilación



Trabajos en Recintos Confinados

Camillas



Trabajos en Recintos Confinados

Equipos de protección respiratoria independientes del medio ambiente.



Trabajos en Recintos Confinados

Iluminación



Coordinación con Agentes Externos

La coordinación con agentes externos será necesaria incluso en los casos de realizarse el rescate con medios propios (autorrescate) Ya que en la mayoría de este tipo de situaciones el accidentado precisará de ayuda médica y hospitalización.

Será necesario disponer de una serie de datos con respecto a su posible actuación.

- Agentes externos de que se dispone.
- Tiempo necesario para su actuación.
- Conocimiento de los datos fundamentales a proporcionar a emergencias.

Autorescate

Las técnicas de autorescate permiten un salvamento sin recurrir a medios externos. Son los que realizan:

- Trabajadores.
- Brigadas internas.
- Brigadas externas.

Permiten una actuación más rápida pues no dependen de equipos externos que precisen llegar al lugar del incidente.

Serán necesarios:

- Material adecuado.
- Procedimiento.
- Formación.
- Entrenamiento.



Ejecución de los Rescates

Las técnicas de autorescate permiten un salvamento sin recurrir a medios externos. Son los que realizan:

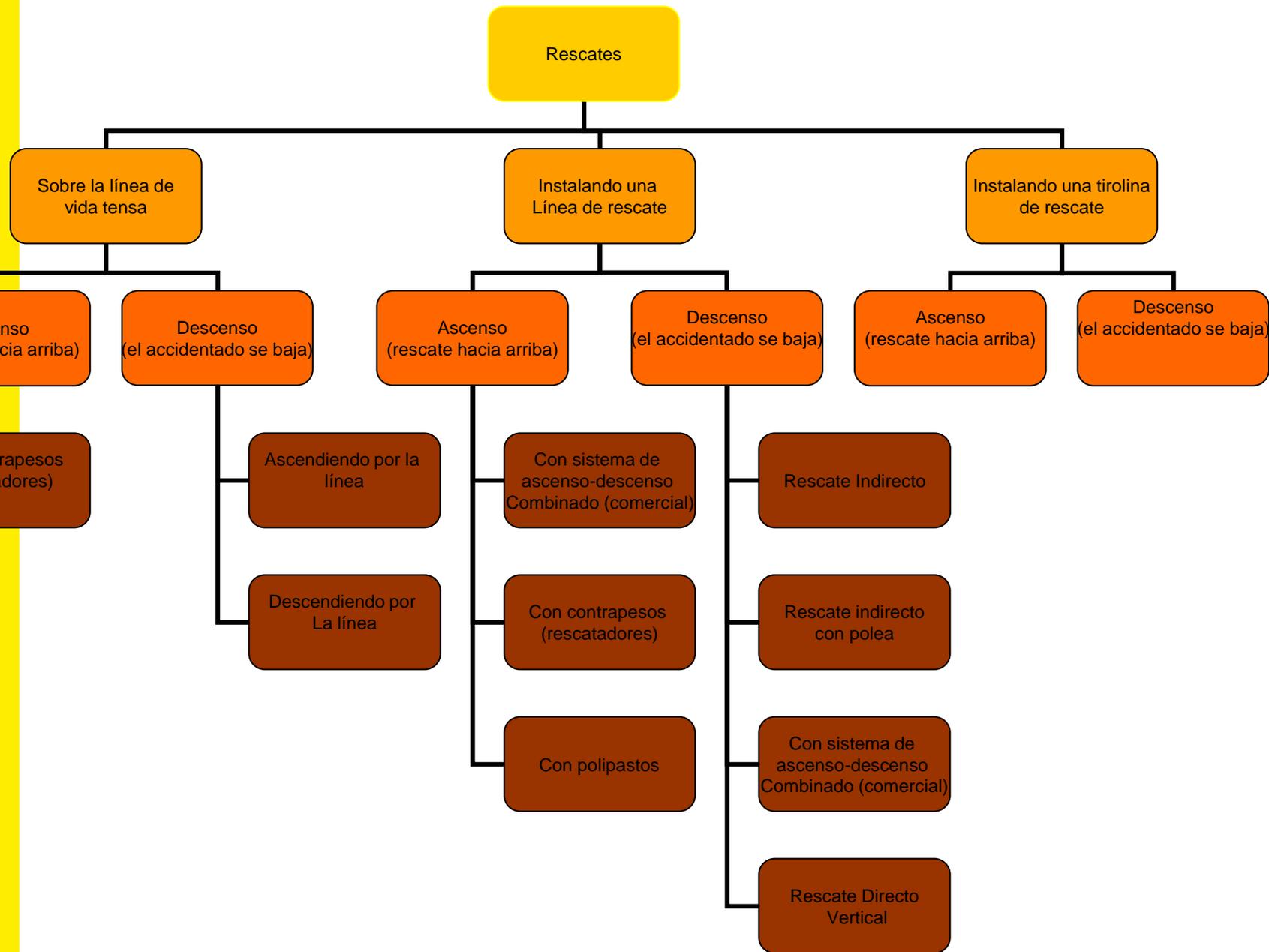
- Trabajadores.
- Brigadas internas.
- Brigadas externas.

Permiten una actuación más rápida pues no dependen de equipos externos que precisen llegar al lugar del incidente.

Trabajos en Altura

La rápida realización de los rescates en el caso de trabajadores accidentados por caídas en altura es fundamental para evitar la aparición del temido “síndrome del arnés”.





Protocolo de actuación:

- Organizar.
- Avisar 112.
- Comprobar/colocar los puntos de anclaje.
- Aproximación al accidentado.
- Aseguramiento del accidentado.
- Desbloqueo del accidentado.
- Evacuación del accidentado.
- Primeros auxilios.

Organizar

Planificar adecuadamente las acciones a realizar
Coordinar los equipos humanos internos
disponibles.



Avisar 112

Valorar la necesidad de medios externos.



Comprobación de los puntos de anclaje

Debido a la caída los puntos de anclaje implicados en ella pueden haberse debilitado.



Colocación de los puntos de anclaje

- Evitar compartir anclajes.
- No compartir conectores entre diferentes instalaciones.
- Colocar protectores para las eslingas.

Aproximación

A la hora de llegar con los medios de rescate hasta el compañero o hasta un punto donde podamos instalar el sistema de rescate, existen dos posibilidades:

-Se accede cómodamente al lugar donde se encuentra el trabajador.

-No se accede cómodamente.

- Descenso/ascenso de un rescatador hasta el herido.
- Utilizando un sistema de pértiga desde un lugar accesible.

Descenso/ascenso de un rescatador hasta el herido

Siempre que se pueda, se realizará desde una línea independiente o utilizando dobles cabos, línea fija... Garantizando un mayor nivel de seguridad para el rescatador.



Aseguramiento

En este punto se pueden dar varias situaciones:

La persona está consciente y nos puede ayudar:
En tal caso le acercaremos el extremo del sistema de rescate para que se lo ancle al arnés por sus propios medios.

Aseguramiento

La persona esta inconsciente: No puede ayudarnos. En este caso se suele realizar la operación de dos formas distintas:

1. Tras aproximarse al herido, el rescatador le conectará manualmente el sistema de evacuación.



Aseguramiento

2. Se le acercará el sistema de rescate por medio de una pértiga en cuyo extremo esta colocado el mosquetón de conexión, que deberá introducirse en una de las anillas del arnés.

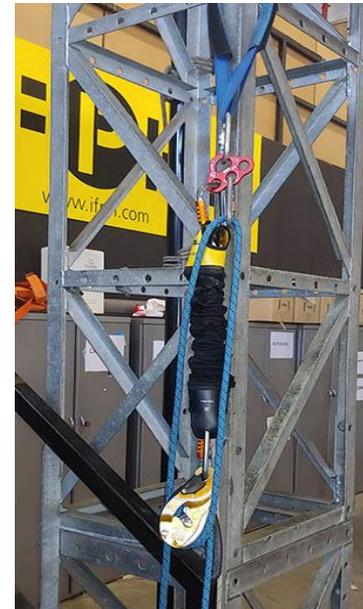
Al retirar la pértiga el mosquetón se cierra automáticamente.



Desbloqueo

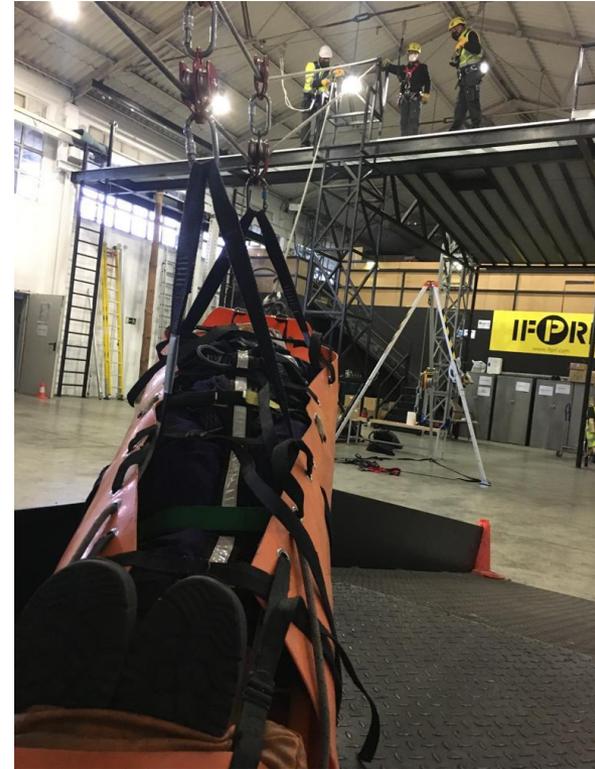
Es la operación de liberar al accidentado de los equipos sobre los que se encuentra suspendido, para poder evacuarlo con un sistema controlado por el socorrista.

- Suelta del sistema.
 - Sistema de evacuación.
 - Polipasto
- Cortando la cuerda.



Evacuación del accidentado

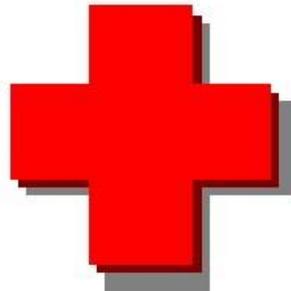
- Descenso del accidentado
 - Vertical.
 - Con desplazamiento lateral.
 - Tirolina.
 - Cuerda de desvío.
- Ascenso del accidentado



Primeros Auxilios

Una vez en lugar seguro se le dispensarán al herido unos primeros auxilios hasta que lleguen los equipos médicos y procedan a su evacuación a un centro debidamente equipado.

Si la situación lo requiriese (grandes emorragias...) se le aplicarán cuanto antes, en el momento que sea posible.



P.E.M.P.

Si se dispone de una plataforma elevadora en el lugar y tiene alcance suficiente como para alcanzar el lugar donde se encuentra el accidentado, también podrá ser utilizada para la realización del rescate de manera rápida y segura.

Recintos Confinados

Los accidentes más graves ocurridos en el interior de recintos confinados suelen ir asociados al riesgo de anoxia y toxicidad, y sus consecuencias pueden resultar fatales en periodos de tiempo realmente cortos.

Desarrollo Vertical

Rescate simple.
Rescatador acompañante.

Utilización de camilla.

Primeros auxilios.



Desarrollo Horizontal

Uno o varios rescatadores.

Utilización de camilla.
Técnicas de movilización
de accidentados

Primeros auxilios.



Comportamiento frente a una Emergencia

Para atender a un accidentado hay recordar **tres actuaciones básicas:**

- Proteger
- Avisar
- Socorrer

PAS

Consejos generales:

1. Garantizar la seguridad del interviniente.
2. Conservar la calma. Actuar rápidamente pero sin precipitación.
3. Evitar aglomeraciones.
4. No mover al herido salvo que sea estrictamente necesario.
5. Examinar al herido para ver las lesiones que pueda tener.

6. Avisar a los servicios de emergencia **112**.
7. Tranquilizar al herido.
8. Mantener al herido caliente.
9. No medicar, dar de comer o beber al accidentado.
10. En recintos confinados, proporcionar aire respirable lo antes posible.



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Empresa
i Treball**

Íñigo Altube
inigo@ifprl.com

***MOLTES GRÀCIES PER
LA VOSTRA ATENCIÓ***

Foment
del Treball Nacional

Equipo IFPRL Cataluña

Tfno : 93 304 38 72

Info.cat@ifprl.com

C/Pau Claris 97 4º 1ª 08009 Barcelona

www.ifprl.com

IFPRL
Servicio de Prevención Ajeno

INSTITUTO DE FORMACION PRACTICA
DE RIESGOS LABORALES