

Síndrome del aplastamiento es el cuadro ocasionado por la compresión prolongada de grandes masas musculares debido a la caída de grandes troncos, aplastamiento por vehículos, grandes piedras, etc. El problema aparece por la descompresión de estas zonas cuando se actúa de manera precipitada intentando retirar el elemento que produce el aplastamiento, pudiendo causar por ello un shock o déficit circulatorio o una insuficiencia renal, produciéndose un aumento de productos tóxicos en sangre que actúan nocivamente. Se actuará de la siguiente manera :

- 1º Colocar un torniquete por encima del punto de aplastamiento, escribiendo en una zona visible de dicho torniquete la hora de su colocación.
- 2º Colocar hielo (nunca directamente sobre la piel) o compresas frías sobre el miembro afectado.
- 3º Retirar muy lentamente el objeto que produce la compresión.
- 4º Trasladar urgentemente al lesionado a un centro sanitario próximo.

2.4.1.2.- Heridas

Son lesiones producidas por el organismo por acción de una causa o agente traumático (cuchillo, hoz, tijera, azada, etc.) que ocasiona una solución de continuidad en la piel o en las mucosas, efectuándose una comunicación del interior del foco traumático con el exterior.

Los síntomas comunes de las heridas son *dolor* más o menos intenso dependiendo de la sensibilidad del sujeto y la forma en que se produjo, la *separación de los bordes* que dependerá de la elasticidad y retracción de los tejidos afectados y la *hemorragia* provocada por el corte de los vasos sanguíneos.

El **tratamiento de urgencia de las heridas** depende de la gravedad de la herida, así en heridas superficiales o simples será suficiente la limpieza de las mismas con algún producto antiséptico (agua oxigenada, yodo, etc.) o en ausencia de ello, agua y jabón, para posteriormente aplicar un apósito estéril o limpio (gasa, pañuelo limpio, etc.). No se aplicará jamás alcohol que además de producir un intenso escozor, puede dañar los bordes de la herida. Tampoco se debe utilizar algodón para cubrir la herida, puesto que las fibras de este se adhieren a la lesión retardando la cicatrización.

En el caso de heridas de mayor gravedad, se la aplicará un apósito limpio o estéril sobre la zona y se trasladará el herido con urgencia a un centro sanitario.

CLASIFICACIÓN DE LAS HERIDAS	
Según el agente que las produce	<ul style="list-style-type: none"> ↻ Incisivas : Producidas por un agente cortante (cuchillo, hoz, cristal roto, etc.) ↻ Contusas : Provocadas por un objeto romo, cuya fuerza de impacto es lo bastante fuerte para originar un herida. (palo, piedra, etc.) ↻ Punzantes : Causadas por objetos puntiagudos, donde predomina la profundidad sobre la superficie (agujas, clavos, punzones, etc.) ↻ Heridas por desgarramiento o arrancamiento : Provocadas por la tracción violenta de los tejidos, especialmente en atropellos, atrapamiento de miembros, etc. Se caracteriza por la gran separación, irregularidad y despegamiento de sus bordes. Es frecuente que además de tejidos blandos (piel, músculo, etc.) se vean afectados huesos, vasos sanguíneos, etc.
Según su forma	<ul style="list-style-type: none"> ↻ Heridas lineales : Rectas, curvas, estrelladas, etc. ↻ Heridas en colgajo : Provocadas por un objeto cortante actúa de manera tangencial produciendo una separación parcial de los tejidos, unida al resto del organismo por una porción de tejido. ↻ Heridas con pérdida de sustancia : En este caso la porción de tejido se separa completamente del organismo.
Según su gravedad	<ul style="list-style-type: none"> ↻ Heridas simples : Heridas superficiales que no afectan a un órgano o vasos sanguíneos importantes. ↻ Heridas complicadas : Afectan a órganos, vasos importantes, nervios, vísceras, etc. ↻ Heridas graves : Afectan a órganos vitales (pulmón, hígado, bazo, etc.) o a vasos sanguíneos importantes.

2.4.1.3.- Hemorragias.

Es la salida del líquido sanguíneo de los vasos que lo contienen (arterias, venas o capilares).

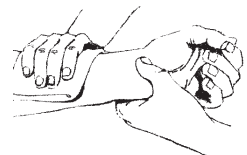
CLASIFICACIÓN DE LAS HEMORRAGIAS	
Dependiendo del tipo de sangre	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Arterial : Se caracteriza porque la sangre que fluye por la herida es de color rojo intenso y su salida se produce a golpe o borbotones coincidiendo con los latidos del corazón. ☞ Venosa : La sangre es de color más oscuro y su salida es más regular. ☞ Capilar : Se producen por la rotura de pequeños capilares observándose pequeños puntos sangrantes que se corresponden cada uno de ellos a un capilar.
Dependiendo al lugar donde va la sangre	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Externa : La que sale fuera del cuerpo. ☞ Interna : La que se dirige hacia un órgano o víscera internos y por tanto no es visible. ☞ Por orificios naturales : La que sale por un orificio natural del cuerpo (boca, oído, ano, meato urinario y vagina).

Modo de actuar ante una hemorragia externa:

1º Compresión directa.

Consiste en realizar una compresión en el lugar de sangrado, utilizando para ello un apósito estéril o lo más limpio posible (gasa, pañuelo, etc.). Se efectuará una presión al menos durante 10 minutos, además de elevar el miembro afectado a una altura superior a la del corazón del accidentado.

Transcurrido ese tiempo, se aliviará la presión y se observará si sangra pero en ningún caso se retirará el apósito. En caso de que cese la hemorragia, se procederá a vendar la herida y se trasladará a un centro sanitario.



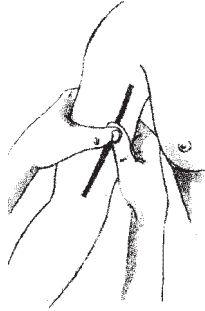
Este método está contraindicado para fracturas abiertas de hueso.

2º Compresión arterial.

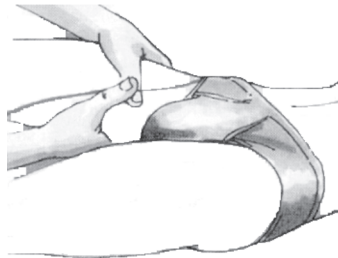
En el caso de que el método anterior no tuviera éxito, se procederá a un segundo procedimiento teniendo en cuenta que este es más eficaz en extremidades.

Consiste en encontrar la arteria principal del brazo (arteria humeral) o de la pierna (arteria femoral) que se localizará por medio del pulso deteniendo la circulación sanguínea en esa arteria, consiguiendo una reducción (no eliminación) del aporte sanguíneo muy importante.

La **arteria humeral** circula por debajo del músculo bíceps del brazo, por lo que el socorrista procederá a comprimir en esta zona con la yemas de sus dedos.



La **arteria femoral** se comprime a nivel de la ingle o de la cara interna del muslo; para ello el socorrista utilizará el talón de su mano o bien el puño en caso de comprimir en el muslo.



La compresión se mantendrá durante el traslado hasta el ingreso en el centro hospitalario.

3º Torniquete.

Este método se utilizará sólo en caso de que los demás no sean eficaces y la hemorragia persista.

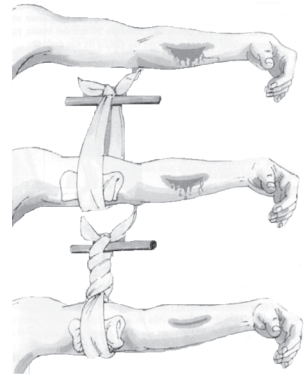
Consiste en la ligadura con un objeto blando (cuerda, corbata, cinturón, etc.) del miembro herido. Se realiza rodeando la parte proximal del miembro (la más cercana al cuerpo) a cierta distancia de la herida y produciendo una compresión de los vasos sanguíneos.

Se hace una lazada con el objeto blando uniendo sus extremos.

Posteriormente se introduce un objeto rígido y alargado (palo, bolígrafo, destornillador, etc.) dentro de la lazada y se gira, fijando el objeto rígido con otro vendaje.

Es fundamental tener en cuenta :

- 1ª. La lazada será de cierta anchura (evitar alambres o cuerdas muy finas que podrían cortar los tejidos) y se aplicará en una zona donde únicamente exista un hueso (antebrazo y muslo).
- 2ª. Se ha de colocar una nota especificando la hora exacta que se colocó el torniquete.
- 3ª. No se tapaná para evitar que no la vea otra persona (personal del centro sanitario).
- 4ª. Ha de aflojarse ligeramente a los treinta minutos de su colocación, para que los tejidos recobren su circulación y por tanto no mueran, pudiéndose producir una gangrena.



Se sospechará de una hemorragia interna cuando se haya producido un fuerte golpe o traumatismo, el herido está pálido, frío, tiene un pulso débil y acelerado, no coordina bien aunque puede estar consciente.

Ante la más mínima sospecha, no se le dará comida ni bebida alguna y especialmente estimulantes (alcohol, café, etc..), se le acostará boca arriba con la

cabeza ladeada para evitar la asfixia por aspiración de vómitos, se le mantendrá caliente con una manta y se le trasladará urgentemente a un centro sanitario.

2.4.2.-Esguinces, Luxaciones y Fracturas.

2.4.2.1.- Esguinces.

Es la lesión de los ligamentos que rodean una articulación provocada por un movimiento forzado, produciéndose una separación momentánea de las superficies articulares mientras existe la fuerza que las separa, retornando a su posición original cuando desaparece dicha fuerza.

SÍNTOMAS	TRATAMIENTO DE URGENCIA
<ul style="list-style-type: none"> • Dolor a la inmovilización • Inflamación de la zona por derrame de la articulación • Moradura o equimosis • Dificultad para realizar movimientos con la articulación afectada 	<ul style="list-style-type: none"> • Compresas frías o hielo en la zona afectada para reducir la inflamación • Vendaje compresivo para inmovilizar la articulación • Elevación del miembro y reposo • Visita a facultativo para delimitar la gravedad de la lesión y evitar secuelas

2.4.2.2.- Luxaciones.

Es la separación de las superficies articulares de forma interrumpida, al producirse el abandono de un hueso de su cavidad articular.

SÍNTOMAS	TRATAMIENTO DE URGENCIA
<ul style="list-style-type: none"> • Deformación de la zona y desviación del eje del hueso. • Impotencia de movimiento. • Inflamación de la zona. • Dolor directo o provocado por la presión. 	<ul style="list-style-type: none"> • En ningún caso se intentará reducirlas. • Se inmovilizará por medio de un pañuelo grande o cualquier otra prenda en la postura en que se encuentre. • Se remitirá a un centro sanitario.

2.4.2.3.- Fracturas.

Son las roturas de hueso, es decir las soluciones de continuidad, parciales o totales de los huesos.

CLASIFICACIÓN DE LAS FRACTURAS	
Por su grado o intensidad	<p>Incompletas : Fracturas en tallo verde, empotramientos, fisuras, hundimientos, etc.</p> <p>Completas : Sencillas, dobles, triples, conminutas (multitud de fragmentos), etc.</p>
Por su dirección	<p>Transversas Oblicuas Longitudinales Longitudinales Espiroideas, etc.</p>
Por su localización	<p>De la parte larga del hueso Del extremo del hueso</p>
Por su gravedad	<p>Cerradas : (no van acompañadas de heridas de la piel ni de partes blandas).</p> <p>Abiertas : (cuando existe una comunicación entre el hueso y el exterior por medio de una herida).</p>

SÍNTOMAS	TRATAMIENTO DE URGENCIA
<ul style="list-style-type: none"> • Dolor intenso provocado por a contractura muscular y la excitación de los nervios periféricos. • Imposibilidad o dificultad de movimientos. • Deformidad de la zona tanto mayor cuanto más desviación de los fragmentos óseos exista. • Crepitación o sonido característico provocado por el roce entre los fragmentos óseos. También se puede apreciar de manera táctil. • Movilidad anormal de la zona de la fractura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impedir cualquier movimiento de la zona lesionada. • Inmovilizar la zona tal y como se encuentre sin realizar maniobra por medio de palos, tablas de madera, etc. así como pañuelos grandes, vendas, trozos de tela, etc. • En caso de fractura abierta, aplicar un apósito estéril o limpio sobre la herida cubriendo el fragmento óseo si se aprecia. • Traslado a un centro sanitario

2.4.2.4.- Fracturas de columna vertebral.

La gravedad de este tipo de fracturas no estriba en la propia fractura, sino en las lesiones que sobre la médula espinal y sus consiguientes secuelas de por vida puedan acarrear. Estas lesiones serán más graves cuanto más alta se produzca la fractura en la columna, pudiendo desembocar hasta en una parálisis total del cuerpo (tetraplejía).

CAUSAS	SÍNTOMAS	TRATAMIENTO DE URGENCIA
<ul style="list-style-type: none"> • Caída de altura de pie o de espaldas (caída de tractor, de árbol, etc.) • Golpe directo sobre la espalda • Vuelco de tractor • Atropello 	<ul style="list-style-type: none"> • Deformidad • Contractura muscular • Dolor • Impotencia funcional • Imposibilidad de movimientos (parálisis) • Disminución de reflejos • Pérdida de sensibilidad Relajación de esfínteres (emisión de orina y heces de manera involuntaria) 	<ul style="list-style-type: none"> • Se dejará al accidentado en la misma posición en que se encuentre sin realizar ningún tipo de maniobra que pueda empeorar su lesión. • Cubrir al lesionado con una manta o prenda de abrigo para conservar el calor corporal. • Buscar ayuda de inmediato • No trasladarlo en un vehículo cualquiera

Método para trasladar al herido:

Una vez que se cuente con la ayuda de más personas, se podrá realizar la recogida.

- 1ª. Los socorristas se colocarán con las piernas abiertas sobre el accidentado, uno de cara a los otros dos.
- 2ª. Se introducirán las manos por debajo del accidentado, el que está de cara a los otros dos, cogerá la cabeza y el cuello de la víctima.
- 3ª. A una voz de mando levantarán al herido todos a la vez.
- 4ª. El cuarto socorrista situará la camilla debajo del herido que será depositado sobre ella con sumo cuidado.

- 5ª. En caso de carecer de camilla se podrá utilizar una tabla ancha, una puerta, etc.
- 6ª. Una vez sobre la camilla, se inmovilizará por medio de tiras de tela, cuerdas o vendas todo el cuerpo incluida la cabeza, con sumo cuidado.
- 7ª. El traslado se realizará en un vehículo apropiado (furgoneta, caja de camión, etc.) evitando los baches del camino o carretera.

2.4.3.- Transporte de Heridos.

Así como la rápida y correcta actuación ante una actuación de emergencia es de vital, para el desenlace final del accidentado y sus posibles secuelas, una correcta recogida y posterior traslado a un centro sanitario. Por tanto hay que tener en cuenta:

- a) El estado general de la víctima y sus lesiones.
- b) El grado de conocimiento que tenemos para poder socorrerlo.
- c) Los medios materiales de que disponemos.
- d) Número de personas que puedan ayudarnos en las labores de recogida y traslado.

Métodos de actuación para la recogida de una víctima en casos concretos :

a) Recogida de un accidentado en el interior de una zanja.

- 1º Se necesitan tres o cuatro tiras largas de tela fuerte, cuerdas, lonas, etc. que se pasarán por debajo de la víctima situando una a la altura del cuello, otra por la espalda, otra a nivel de la cintura y la última por los pies.
- 2º Los cuatro extremos de cada lado se tensarán a la vez con cuidado con lo que el accidentado podrá ser sacado de la zanja.

b) Recogida de una víctima debajo de un vehículo.

- 1º El vehículo se fijará y se levantará con gatos.
- 2º Se colocará una manta a los pies del herido con una cuerda larga atada a su extremo.
- 3º Se pasarán varias tiras de lona, tela fuerte o cuerdas transversalmente al herido.
- 4º Se tensarán las tiras por varias personas y otra situará debajo del cuerpo la manta por medio de la cuerda atada.
- 5º Finalmente se tirará de la manta con el herido encima.

c) Recogida de un lesionado de un árbol.

- 1º Se necesitará un acuerdo fuerte o maroma que la pasaremos por una rama resistente que esté situada por encima del accidentado.
- 2º Una persona subirá al árbol y atará al herido por las axilas.
- 3º Las otras personas desde abajo irán soltando lentamente la cuerda y bajando a la víctima.

d) Traslado del herido.

- 1º El traslado ha de hacerse con las máximas garantías. Por tanto se ha de tener en cuenta el estado del accidentado y de sus lesiones.
- 2º En ningún caso ha de utilizarse vehículo en donde el herido tenga que ir sentado o encogido.
- 3º Para un correcto traslado se utilizarán furgonetas, cajas de camión, remolques, etc. o en caso de que el lesionado no revista una excesiva gravedad esperaremos la llegada de una ambulancia.

2.5. Intoxicación por Inoculación: Mordeduras y Picaduras.

2.5.1. Mordedura de serpiente.

La víbora es el único tipo de serpiente venenosa que existe en España y cuya mordedura se diferencia de la de la culebra porque la primera deja dos puntitos sangrantes producidas por los dientes que son dolorosos y se inflaman rápidamente, a diferencia de la culebra que deja una hilera de puntitos sangrantes que no se inflaman y no duelen, lo cual puede permitirnos distinguir una de otra y por tanto tomar las medidas más adecuadas para cada caso.

La gravedad de la mordedura depende de unos factores :

- Potencia lesiva del veneno de la serpiente
- Zona corporal de la mordedura: si la mordedura es cercana a un vaso sanguíneo, el veneno puede llegar hasta el corazón y ser distribuido al resto del organismo la cual agrava la peligrosidad.
- Estado físico y salud del lesionado.
- Posible alergia o hipersensibilidad al veneno : si la persona mordida es hipersensible al veneno puede sufrir un shock anafiláctico pudiendo morir en pocos minutos por parada cardio-respiratoria.

La **medida preventiva** más eficaz es la utilización de pantalones largos y calzado que cubra el pie en su totalidad en trabajos donde existan riesgos de aparición de víboras, así como la utilización de guantes suficientemente gruesos en caso de tener que levantar piedras o remover matorrales.

SÍNTOMAS	TRATAMIENTO DE URGENCIA
<ul style="list-style-type: none"> • Dolor agudo en la zona de la mordedura de aparición inmediata. • Rápida inflamación de la zona con enrojecimiento de la piel. • Mareos, náuseas y vómitos. • El pulso es débil y rápido.. • En casos más graves puede haber una dificultad respiratoria y una parada cardíaca. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acostar al herido y mantenerlo tranquilo. Evitar que se mueva en exceso. • Aplicar un ligero torniquete por encima de la mordedura para evitar que la circulación venosa distribuya por el resto del organismo. • Realizar una pequeña incisión en forma de X en los puntos de la mordedura con una navaja, hoja de afeitar, etc. • Chupar la herida para extraer el veneno (esta maniobra no ha de hacerse si el socorrista presenta heridas, llagas o cualquier otra lesión en la boca). • Aplicar hielo o agua fría sobre la zona para retrasar la absorción del veneno. • Traslado urgente a un centro sanitario.

2.5.2.- Mordedura de animales.

No suelen presentar demasiada gravedad. Esta estriba en la posible infección de la lesión y en la inoculación del virus de la rabia (*Rhabdoviridae*).

TRATAMIENTO DE URGENCIA

Para el trabajador :

- 1ª. Desinfectar y limpiar bien la herida con abundante agua oxigenada
- 2ª. Pintar la zona con yodo
- 3ª. Tapar la herida con un apósito estéril.
- 4ª. Traslado urgente a un centro sanitario.
- 5ª. El facultativo prescribirá una dosis de gammaglobulina antitetánica y/o una vacuna también antitetánica.

Para el animal :

En caso de sospecha de que el animal agresor sea portador de la rabia, se le pondrá vigilancia para, en caso necesario, aplicar el tratamiento correspondiente.

2.5.3.- Picaduras de abejas y avispas.

En circunstancias normales, la picadura de estos insectos no entraña más problema que la inflamación y dolor consiguientes a la picadura, la cual se aliviará retirando el aguijón con unas pinzas en el caso de la abeja y aplicando compresas frías, hielo, amoníaco o vinagre en la zona de la inoculación.

La **gravedad** se da en el caso de que la picadura sea en la boca, o picadura por muchos insectos o en caso de hipersensibilidad al veneno :

CAUSA	SINTOMA	TRATAMIENTO
Picadura en la boca	Inflamación de la mucosa bucal que puede desencadenar en una asfixia por la gran inflamación que se produce.	Traslado al centro sanitario con extrema urgencia aplicando un tubo de goma dentro de la boca si existen síntomas de asfixia.
Picadura por muchos insectos	Shock anafiláctico pudiendo morir en pocos minutos por para cardio-respiratoria.	El tratamiento será el mismo que en el caso anterior, y tratamiento rápido con anti-histamínicos que reduzcan los síntomas hasta llegar a un centro sanitario.
Trabajador con hipersensibilidad al veneno	Shock anafiláctico pudiendo morir en pocos minutos por para cardio-respiratoria.	Tratamiento rápido con anti-histamínicos que reduzcan los síntomas hasta llegar a un centro sanitario.

2.5.4.- Picadura de arañas.

En España no existen variedades de arañas que puedan ser letales para el hombre; las más peligrosas viven en las zonas mediterráneas, son de color negro y tienen 13 rayas rojas en el abdomen.

Los **síntomas** que produce son la inflamación de la zona y el dolor local en el punto de la picadura, así como la fiebre y el malestar general.

Su **tratamiento** suele ser con antihistamínicos y analgésicos de tipo local.

2.5.5.- Picadura de garrapata.

Las garrapatas son vectores de transmisión de la Enfermedad de Lyme.

SÍNTOMAS	TRATAMIENTO DE URGENCIA
<ul style="list-style-type: none">• Dolor intenso en la zona.• Pápula pruriginosa en la zona de la picadura.• Fiebre.• Dolores musculares.	<ul style="list-style-type: none">• Matar la garrapata antes de extirparla (si no se hace ante las piezas bucales de la garrapata quedarán dentro).• Extraerla usando un disolvente, como gasolina, éter o gasoil.• Limpieza de la zona con solución antiséptica.• Traslado a centro sanitario.

2.5.6.- Picadura de escorpión.

Abundan en la zona cálidas y viven debajo de las piedras por lo que al removerlas con las manos pueden picar.

SÍNTOMAS	TRATAMIENTO DE URGENCIA
<ul style="list-style-type: none">• Dolor intenso en la zona.• Punto negro rodeado de un anillo inflamatorio de color rojizo.• Dolor de cabeza.• Vómitos y dolores abdominales.	<ul style="list-style-type: none">• Aplicar un torniquete poco apretado para evitar la difusión del veneno.• Extracción del aguijón (si lo hubiera)• Limpieza de la zona con solución antiséptica.• Traslado a centro sanitario

2.6.- Parada Cardiorrespiratoria.

En accidentes de cierta gravedad es frecuente que el accidentado sufra una parada cardiorrespiratoria la cual puede llevarle a la muerte si no se actúa con prontitud.

Ante una persona inconsciente la primera valoración a realizar es que mantiene la respiración y la circulación cardiaca, observando los movimientos respiratorios del tórax y tomando el pulso en la arteria carótida (cuello).

Si no tuviese movimiento respiratorio hay que revisar las vías aéreas superiores (boca, nariz, faringe) para asegurarnos de que están libres (sin contenido alimenticio, lengua echada hacia atrás, etc.) y la posición correcta que permita el paso de aire.

Si una vez revisadas, limpias y en la posición correcta las vías aéreas, el accidentado no respira espontáneamente es el momento de iniciar una **respiración artificial**.

Después de realizar varias inspiraciones se observa de nuevo si respira espontáneamente y, si además, presenta circulación cardiaca, tomando el pulso carotideo. Si tuviese pulso carotideo pero no respira espontáneamente habría que seguir con la respiración artificial.

Si no respirase y no tuviese pulso carotideo se realizará la **reanimación cardio pulmonar** completa, es decir, **respiración artificial** y **masaje cardiaco**, en la forma que indicamos a continuación :

Técnica de Reanimación Cardio Pulmonar (R.C.P.):

TRATAMIENTO DE URGENCIA: RESPIRACIÓN ARTIFICIAL

Método Boca a Boca :

- a) Extraer posibles cuerpos extraños de la boca (dientes, chicle, etc.).
- b) Efectuar una hiperextensión del cuello, es decir, la mano del socorrista se situará debajo de la nuca de la víctima levantándola, la otra mano se sitúa sobre la frente haciendo presión hacia abajo observando si con ello el accidentado respira por sí solo. En caso contrario pasaremos a la siguiente maniobra.
Girar la mano de la frente y pinzar la nariz. Colocaremos nuestros labios alrededor de la boca sellando totalmente su boca con la nuestra iniciando el boca a boca : 2 insuflaciones rápidas.

Una vez insuflado el aire se ha de comprobar el funcionamiento cardiaco a través del pulso. Después de estas maniobras pueden haber dos posibilidades:

- 1ª. **Hay pulso pero no respiración:** Seguir con la respiración artificial BOCA-BOCA y comprobar periódicamente la existencia del pulso (cada minuto o cada 12 insuflaciones).
- 2ª. **No hay pulso:** Iniciar el masaje cardio externo para la cual :
 - a. Colocaremos al paciente sobre una superficie dura.
 - b. Localizaremos el tercio inferior del esternón (hueso central del pecho) y colocaremos el talón de nuestra mano sobre él. La otra mano se apoyará de la misma forma sobre la que contacta con el tórax.

- c. Con nuestros dedos estirados y los brazos perpendiculares al punto de contacto con el esternón, ejerceremos compresión directa sobre el tórax, consiguiendo que se deprima unos 4 ó 5 cm. A un ritmo de compresión/relajación de 1 a 1.

El ritmo de respiración junto con el masaje cardiaco dependerá del número de socorristas:

- Con 1 socorrista será:
 - 2 insuflaciones (boca a boca)
 - 15 compresiones (masaje cardiaco)
 - Repartir este ritmo durante 1 minuto (4 veces: 2/15, 2/15, 2/15 y 2/15)
- Con 2 socorristas será:
 - 1 insuflación (boca a boca)
 - 5 compresiones (masaje cardiaco)

La eficacia del masaje cardiaco se comprueba con la recuperación del pulso, aunque sea lento, la concentración de las pupilas, indicativo de la llegada de oxígeno al cerebro, y la recuperación de la consciencia.

El hecho de que no aparezcan signos de eficacia del masaje cardiaco no autoriza a suspenderlo, ya que al igual que la respiración artificial, esa decisión es competencia exclusiva del médico.

3. SALVAMENTO.

3.1. Aspectos principales en la organización del salvamento.

- Deberían tomarse medidas para la rápida evacuación de toda persona gravemente herida o enferma que necesite asistencia médica.
- Debería haber en toda zona de trabajo una radio o un teléfono móvil, para poder entrar en contacto con los servicios de salvamento cuando se produzca un accidente. Se debería revisar el funcionamiento de los sistemas de comunicación.
- Todos los trabajadores deberían conocer el número de teléfono o el indicativo de radio del hospital, servicio de ambulancias o médico más cercano.
- En las zonas de trabajo permanente debería haber un sitio donde puede descansar cómodamente la persona enferma o herida hasta el momento de la evacuación.
- Debería haber siempre listo un vehículo de transporte al lugar donde haya una ambulancia. Si es viable y apropiado, debería acotarse un espacio para el aterrizaje de helicópteros, y dar a conocer su ubicación a todas las personas presentes en la zona de trabajo.
- Cuando no sea posible obtener ayuda profesional a una distancia razonable, en particular en las zonas muy aisladas, debería pensarse en la creación del oportuno dispensario.

VIII- Requisitos exigidos por la Comunidades Autónomas

1. Introducción.	212
2. Plan de Seguridad y Salud.	213
2.1. Contenido del estudio e seguridad y salud.	213
2.1.1. Memoria descriptiva.	213
2.1.2. Pliego de condiciones.	214
2.1.3. Planos.	215
2.1.4. Mediciones.	215
2.1.5. Presupuesto.	216
2.2. Plan de Seguridad.	216
3. Evaluación de Riesgos Laborales.	218
3.1. Introducción.	218
3.2. Definición y objetivo.	218
3.3. Método de evaluación.	219
3.4. Modelo de documentación.	224

VIII- REQUISITOS EXIGIDOS POR LA COMUNIDADES AUTÓNOMAS

1- INTRODUCCIÓN

Actualmente no existe un criterio uniforme para todas las Comunidades Autónomas en cuanto a las exigencias en los Pliegos de Prescripciones Administrativas respecto a la Seguridad y Salud en las obras forestales. Por norma general se suele pedir un Estudio Básico de Seguridad y Salud, sin embargo también encontramos Planes de Seguridad y Salud, e incluso Evaluaciones de Riesgos.

Por todo ello se ha creído conveniente incluir en el presente manual la estructura de un Estudio de Seguridad y Salud tipo, y unas pautas para la realización de las Evaluaciones de Riesgos.

2- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El RD 1627/97, de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se está aplicando en el sector forestal como referencia, aunque, por lo general, sólo sería de aplicación a las obras de hidrología, caminos forestales, y obras de infraestructura, quedando fuera del ámbito de aplicación las repoblaciones forestales y tratamientos silvícolas.

En el artículo 5. del RD. 1627/97 se establece el contenido mínimo que ha de incluir el Estudio de Seguridad y Salud, el cual se describe a continuación.

2.1 Contenido del Estudio de Seguridad y Salud

2.1.1- Memoria descriptiva

En este punto el Real Decreto establece que se ha de incluir una memoria descriptiva de los procedimientos equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas preventivas.

Asimismo, se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En la elaboración de la memoria habrán de tenerse en cuenta las condiciones del entorno en que se realice la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de utilizarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

Una posible estructuración del contenido de la Memoria podría ser la siguiente:

1. OBJETO

2. DATOS GENERALES DE LA OBRA

- 2.1. Descripción de la obra.
 - 2.2. Presupuesto.
 - 2.3. Plazo de ejecución.
 - 2.4. Personal previsto.
 - 2.5. Climatología, medioambiente y tipo de terreno.
 - 2.6. Unidades que componen la obra.
 - 2.7. Maquinaria, medios auxiliares.
3. RIESGOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN
- 3.1. Riesgos profesionales y medidas de protección (medios auxiliares, etc.)
 - 3.2. Riesgos de daños a terceros y medidas de protección.
 - 3.3. Riesgos derivados del emplazamiento de la obra, medidas de protección.

4. FORMACIÓN.

5. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

6. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

2.1.2- Pliego de Condiciones.

Según el RD 1627/97, en el Pliego de Condiciones Particulares, se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

El Pliego de Condiciones Técnicas y Particulares de Seguridad y Salud, es un documento contractual que tiene por objeto:

1. Concretar la calidad de la prevención.
2. Exponer las normas preventivas de obligado cumplimiento.
3. Garantizar el éxito de la prevención fijando unos determinados niveles de calidad.
4. Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la prevención decidida y su administración.

Un posible índice del Pliego de Condiciones podría ser el siguiente:

1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.
2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN (equipos de protección individual, protecciones colectivas)
3. SERVICIOS DE PREVENCIÓN (servicio técnico de seguridad e higiene, servicio médico).
4. VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE.
5. BRIGADA DE SEGURIDAD
6. INSTALACIONES MÉDICAS Y BOTIQUÍN.
7. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR (comedores, vestuarios, servicios)
8. PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE.
9. CERTIFICACIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE

2.1.3- Planos

En los planos se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

2.1.4- Mediciones

De todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud que han sido definidos o proyectados.

Las mediciones podrían ir agrupadas en los siguientes capítulos:

1. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
2. PROTECCIONES COLECTIVAS.
3. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
4. PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA
5. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.
6. SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD E HIGIENE.
7. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS
8. FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

2.1.5- Presupuesto

Ha de cuantificar el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del Estudio de Seguridad y Salud.

Hay que tener en cuenta que no se incluirán en el presupuestos del estudio de seguridad y salud los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, procedentes de organismos especializados.

Se podrían incluir los siguientes puntos:

1. CUADRO DE PRECIOS (relación de precios descompuestos).
2. PRESUPUESTO
 - 2.1. Equipos de protección individual.
 - 2.2. Protecciones colectivas.
 - 2.3. Protección contra incendios.
 - 2.4. Protección instalación eléctrica.
 - 2.5. Instalaciones de higiene y bienestar.
 - 2.6. Servicio técnico de seguridad e higiene.
 - 2.7. Medicina preventiva y primeros auxilios.
 - 2.8. Formación y reuniones de obligado cumplimiento.
 - 2.9. Resumen.

2.2. Plan de Seguridad

Según el RD 1627/97, en aplicación del estudio de seguridad y salud o, en su caso, del estudio básico, cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado antes del inicio de la obra por el coordinador en materia de seguridad y salud (o dirección facultativa si no fuera necesaria la designación del coordinador) durante la ejecución de la obra.

En definitiva, de lo que se trata en éste Plan de Seguridad es de definir de la manera más concreta posible como se van a ejecutar las distintas unidades de obra de forma segura, y de conseguir integrar lo especificado en el Estudio de Seguridad y Salud del proyecto con los procedimientos de trabajo de la empresa.

3. EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES.

3.1 Introducción.

La Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales (BOE nº 269, de 10 de noviembre de 1995), vigente a partir del día 10 de febrero de 1996, dispone que todas las empresas han de realizar, con carácter general, una evaluación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, con el objetivo de planificar y desarrollar la acción preventiva en la empresa.

3.2 Definición y Objetivo.

El instrumento que prevé la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales para evitar que las condiciones de trabajo sean un factor de riesgo es la *Evaluación de Riesgos Laborales* que se define como “el proceso dirigido a estimar la magnitud de los riesgos que no hayan podido evitarse, lo que proporcionará la información necesaria para que el empresario tome las medidas más adecuadas sobre la planificación de la prevención en la empresa”.

El objetivo de la evaluación de riesgos es facilitar al empresario la toma de medidas adecuadas para poder cumplir con la obligación de garantizar la seguridad y la protección de la salud de los trabajadores. Comprende estas medidas:

- Prevención de los riesgos laborales.
- Información de los trabajadores.
- Formación de los trabajadores.
- Organización y medios para poner en práctica las medidas necesarias.

Con la evaluación de riesgos se consigue:

- Identificar los riesgos existentes en el lugar de trabajo y evaluar los riesgos asociados a ellos, a fin de determinar las medidas que deben tomarse para proteger la seguridad y la salud de los trabajadores.

- Poder efectuar una elección adecuada sobre los equipos de trabajo, los preparados o sustancias químicas empleados, el acondicionamiento del lugar de trabajo y la organización de este.
- Comprobar si las medidas existentes son adecuadas.
- Establecer prioridades en el caso en que sea preciso adoptar nuevas medidas como consecuencia de la evaluación.
- Comprobar y hacer ver a la administración laboral, trabajadores y sus representantes que se han tenido en cuenta todos los factores de riesgo y que la valoración de riesgos y las medidas preventivas están bien documentadas.
- Comprobar que las medidas preventivas adoptadas tras la evaluación garantizan un nivel de protección de los trabajadores.

3.3 Método de Evaluación.

De acuerdo con lo expuesto la evaluación de riesgos laborales comprende las siguientes etapas:

- Identificación de peligros.
- Identificación de los trabajadores expuestos a los peligros que entrañan los elementos peligrosos.
- Evaluar cualitativa o cuantitativamente los riesgos existentes.
- Analizar si el riesgo puede ser eliminado, y en caso de que no pueda serlo, decidir si es necesario adoptar nuevas medidas para prevenir o reducir el riesgo.

Lo cual se puede sintetizar en :

- **Análisis del riesgo:** comprendiendo las fases de identificación de peligros y estimación de los riesgos.
- **Valoración del riesgo:** que permitirá enjuiciar si los riesgos detectados resultan tolerables.



a) Análisis del riesgo:

Consiste en la identificación de peligros asociados a cada fase del trabajo y a la posterior estimación de los riesgos teniendo en cuenta conjuntamente la probabilidad y las consecuencias (severidad del daño) en el caso de que el peligro se materialice.

Para determinar la potencial severidad de las lesiones y daños, se ha considerado:

- Partes del cuerpo que se podrían ver afectadas y
- Naturaleza de las lesiones y daños.

La severidad de lesiones así obtenida se refleja en tres niveles, según el siguiente criterio aproximado :

SEVERIDAD DEL DAÑO	
Ligeramente Dañino (LD)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Daños superficiales: Cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo. ▪ Molestias e Irritación: dolor de cabeza, disconfort.
Dañino (D)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores. ▪ Sordera, asma, dermatitis, trastornos musculoesqueléticos y enfermedades que producen una incapacidad menor.
Extremadamente Dañino (ED)	<ul style="list-style-type: none"> a) Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales. b) Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

Para determinar la probabilidad de que ocurra el daño también se gradúa en tres grados, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio :

PROBABILIDAD DE QUE OCURRA EL DAÑO	
Probabilidad Alta (A)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El daño ocurrirá siempre o casi siempre.
Probabilidad Media (M)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
Probabilidad Baja (B)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El daño ocurrirá raras veces.

A la hora de establecer la probabilidad del daño, se debe considerar la efectividad de las medidas de control ya implantadas. Los requisitos legales y los códigos de buena práctica para medidas específicas de control también juegan un papel importante. Además de la información sobre las actividades de trabajo, se debe considerar lo siguiente:

- Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos (características personales o estado biológico).
- Frecuencia de exposición al peligro.
- Fallos en el servicio (agua y electricidad).
- Fallos de los componentes de las instalaciones y de las máquinas, así como en los dispositivos de protección.

b) Valoración del riesgo:

A partir de los valores asignados para la probabilidad y las consecuencias (severidad del daño) se elaborará una matriz de análisis de riesgos, y de éste modo poder establecer la tolerabilidad de dichos riesgos.

		SEVERIDAD DEL DAÑO		
		LIGERAMENTE DAÑINO (LD)	DAÑINO (D)	EXTREMADAMENTE DAÑINO (ED)
PROBABILIDAD	BAJA(B)	Riesgo Trivial	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado
	MEDIA(M)	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado	Riesgo Importante
	ALTA(A)	Riesgo Moderado	Riesgo Importante	Riesgo Intolerable

Por tanto, a la vista de la magnitud del riesgo obtenida con ésta matriz podrá emitirse el juicio correspondiente acerca de sí el riesgo analizado resulta tolerable o por el contrario deberá adoptarse acciones encaminadas a su eliminación o reducción, estableciendo en este caso el grado de urgencia en la aplicación de las mismas.

En la siguiente tabla se indican las acciones a adoptar para controlar el riesgo, así como la temporalización de las mismas.

RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
TRIVIAL(T)	No se requiere acción específica. Riesgo aceptable.
TOLERABLE(TO)	<p>No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.</p> <p>Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. El riesgo tiene que estar controlado.</p>
MODERADO(M)	<p>Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado.</p> <p>Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.</p>
IMPORTANTE(I)	<p>Actuación urgente. Se debe evitar comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe solucionarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.</p>
INTOLERABLE(IN)	<p>Corrección inmediata. No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.</p>

3.4 Modelo de Documentación.

Se incluyen modelos de documentación propuestos por el I.N.S.H.T. que podrá utilizarse en la evaluación.

EVALUACIÓN DE RIESGOS										Hoja 1 de 2	
Localización:							Evaluación: <input type="checkbox"/> Inicial <input type="checkbox"/> Periódica Fecha de Evaluación: ____/____/____ Fecha última Evaluación: ____/____/____				
Actividad/Puesto de Trabajo:											
NºTrabajadores: (adjuntar relación nominal)											

Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo					
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
▪												
▪												
▪												
▪												
▪												
▪												

Para los riesgos estimados M, I, IN y utilizando el mismo número de identificación de peligro, completar la tabla:

Peligro Nº	Medidas de Control	Procedimientos de Trabajo	Información	Formación	¿Riesgo controlado?	
					SI	NO

Si el riesgo no está controlado, completar la siguiente tabla: