

GUÍA BÁSICA DE ACTUACIÓN DE LOS SERVICIOS DE EMERGENCIAS SANITARIAS EN NEVADAS Y OLAS DE FRÍO



Introducción

Los episodios de nevadas sobrevenidas y olas de frío extremo, aunque poco frecuentes en entornos urbanos, pueden generar **situaciones de alta complejidad operativa** para los servicios de emergencias sanitarias. La alteración repentina de la movilidad, la pérdida de accesibilidad a determinadas zonas, el incremento de caídas y traumatismos, así como el riesgo de hipotermia tanto en pacientes como en intervinientes, obligan a adaptar los procedimientos habituales de actuación a un escenario extraordinario.

A diferencia de otros contextos donde el trabajo en condiciones invernales forma parte de la operativa habitual, en el medio urbano estos episodios suelen producirse de manera excepcional, lo que incrementa el riesgo de improvisación, errores operativos y sobreexposición del personal. Por este motivo, resulta fundamental contar con una **guía básica de actuación** que permita anticipar riesgos, preparar recursos y orientar la toma de decisiones durante este tipo de emergencias.

El presente documento tiene como objetivo proporcionar una **visión práctica y realista** sobre la preparación, la actuación y la adopción de medidas extraordinarias en nevadas y olas de frío, centrada en los servicios de emergencias sanitarias que operan en entornos urbanos. No pretende sustituir los protocolos asistenciales existentes, sino complementarlos, aportando criterios de autoprotección, adaptación operativa y gestión eficiente de los recursos, con el fin último de **garantizar la seguridad del interviniente y la continuidad asistencial** incluso en condiciones adversas.

Prevención y preparación previa al evento

Personal

La prevención y la planificación personal del interviniente adquieren una importancia fundamental durante episodios de frío intenso y nevadas, ya que las condiciones ambientales afectan directamente tanto a la seguridad del personal como a su capacidad operativa. En estos escenarios, el uso de los **equipos de protección individual (EPI)** proporcionados por la empresa o el servicio es obligatorio y debe considerarse siempre la primera opción. No obstante, en ambientes invernales severos es necesario **complementar** estos equipos con una correcta planificación de la vestimenta personal, adaptándola a las condiciones reales de trabajo sobre la nieve.

Es importante tener en cuenta que, durante una intervención en nieve, **el contacto continuo con el terreno hace muy probable que los pies y la parte inferior de los pantalones se mojen**, ya sea al caminar, al cargar material o al acceder a portales y zonas sin despejar. La humedad, unida a las bajas temperaturas, favorece una rápida pérdida de calor corporal, aumentando el riesgo de hipotermia y disminuyendo el confort y la destreza del interviniente. Por este motivo, no basta con “abrigarse mucho”, sino que resulta esencial vestirse de forma adecuada y funcional.

El sistema más eficaz para mantener el calor corporal en estos entornos es el denominado **sistema de las tres capas**.

1. La **primera capa**, en contacto directo con la piel, debe estar formada por camisetas térmicas transpirables que faciliten la evacuación del sudor. Debe evitarse el uso de prendas de algodón, ya que retienen la humedad y, una vez mojadas, enfrían rápidamente el cuerpo.
2. La **segunda capa** tiene como objetivo aportar aislamiento térmico y puede consistir en prendas como jerséis de lana, forros polares u otras similares que conserven el calor corporal.
3. Finalmente, la **tercera capa** corresponde a las prendas exteriores, preferiblemente las que forman parte del EPI proporcionado por la organización, diseñadas para proteger frente al viento, la lluvia o la nieve, y que deben utilizarse siempre como capa externa prioritaria, pudiendo agregar prendas más específicas como tercera capa y utilizar los EPIS como cuarta capa.

TEORÍA DE LAS TRES CAPAS PARA ALPINISMO



Ilustración 1 Teoría de las tres capas para alpinismo. Fuente: escuelasierranevada.com

Debe recordarse que el trabajo en nieve implica un **esfuerzo físico considerable**. Caminar sobre superficies inestables, empujar camillas, cargar material o subir varios pisos sin ascensor provoca sudoración incluso con temperaturas muy bajas. Por ello, llevar un exceso de ropa gruesa o poco transpirable puede resultar contraproducente, ya que el sudor acumulado favorece el enfriamiento posterior del cuerpo cuando cesa la actividad.

La clave no es llevar muchas capas pesadas, sino prendas adecuadas que permitan regular la temperatura corporal y evacuar la humedad de forma eficaz.

Especial atención merecen los **calcetines**, que deben ser térmicos y preferiblemente de materiales que mantengan el aislamiento incluso cuando están húmedos. El uso de calcetines inadecuados o mojados incrementa notablemente la sensación de frío y el riesgo de lesiones por frío en los pies. En este sentido, resulta altamente recomendable que el personal disponga de **ropa de recambio**, tanto personal como parte del EPI de la organización, **almacenada en la propia ambulancia o vehículo de intervención**. No debe esperarse a regresar a la base para cambiarse, ya que durante episodios de nieve las carreteras pueden quedar colapsadas y los tiempos de retorno al parque o base pueden prolongarse durante horas. Poder sustituir prendas mojadas por secas durante el servicio puede marcar la diferencia entre mantener la operatividad o ver comprometida la seguridad y la salud del interviniente.

A menudo olvidamos que el cuerpo humano consume una gran cantidad de energía para generar calor (termogénesis). El trabajo físico en nieve, sumado al peso del equipo y la dificultad del terreno, dispara el consumo calórico.

- **Hidratación silenciosa:** El frío inhibe los mecanismos fisiológicos de la sed. Además, el aire frío suele ser muy seco, lo que provoca una gran pérdida de líquidos a través de la respiración sin que nos demos cuenta. Un interviniente deshidratado es más propenso a sufrir hipotermia y fatiga temprana. **Recomendación:** Beber agua regularmente, aunque no se tenga sed.
- **Aporte calórico:** Se recomienda llevar en el uniforme o mochila alimentos de alto aporte energético y fácil ingesta (barritas energéticas, geles de glucosa o frutos secos). Los episodios de hipoglucemia en el personal aumentan drásticamente el riesgo de accidentes.

Durante episodios de nevadas intensas u olas de frío extremo, los tiempos de intervención de los servicios de emergencias sanitarias pueden prolongarse de forma imprevisible, con dotaciones que permanecen activas durante horas sin posibilidad de relevo, retorno a base o acceso a establecimientos abiertos. En este contexto, la disponibilidad en los propios vehículos de **bebidas y comidas autocalentables** constituye una medida sencilla, pero de alto impacto operativo. Estos productos permiten aportar calor, líquidos y energía al interviniente sin necesidad de medios externos, contribuyendo a mantener la temperatura corporal, prevenir la hipoglucemia y reducir la fatiga física y mental.

El consumo de líquidos y alimentos calientes resulta especialmente beneficioso en ambientes fríos, ya que favorece la termogénesis y mejora la percepción de bienestar, lo que repercute directamente en la capacidad de toma de decisiones y en la seguridad durante la intervención. Disponer de este tipo de recursos en la ambulancia o en los vehículos de apoyo **refuerza la autosuficiencia del equipo**, reduce la dependencia logística en situaciones de colapso urbano y ayuda a preservar la operatividad del personal en escenarios invernales adversos.

En entornos invernales con frío intenso y nieve, la seguridad individual no puede entenderse de forma aislada, sino como una **responsabilidad compartida dentro del equipo**. Las bajas temperaturas, la humedad y el esfuerzo físico prolongado pueden provocar que un interviniente entre en **hipotermia de forma progresiva y, en ocasiones, sin ser plenamente consciente de ello**. Por este motivo, resulta fundamental que los miembros del equipo mantengan una vigilancia activa entre compañeros, observando cambios en el comportamiento, la coordinación o el estado físico de los demás.

El vehículo

La preparación del vehículo sanitario comienza por una revisión exhaustiva de sus elementos críticos. Los neumáticos deben presentar un dibujo adecuado y una presión

correcta, siendo recomendable, cuando la flota lo permita, el uso de neumáticos de invierno homologados. De acuerdo con el **Reglamento General de Circulación** y las instrucciones de la **Dirección General de Tráfico (DGT)**, en tramos señalizados con obligación de dispositivos antideslizantes (señal R-412 o R-412b) o cuando así lo indiquen los agentes de la autoridad, únicamente se consideran sustitutivos legales de las cadenas los neumáticos que incorporen el **pictograma de la montaña de tres picos con copo de nieve (3PMSF)**.

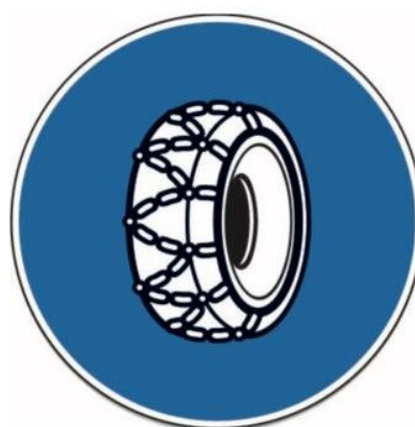
**R-412b****R-412**

Ilustración 2 Señales R-412 y R412b Fuente: dgt.es

Los neumáticos identificados únicamente con el marcaje **M+S (Mud & Snow)**, al tratarse de una auto-certificación del fabricante sin ensayo específico de adherencia en condiciones severas de nieve, **no sustituyen legal ni operativamente a las cadenas** cuando las condiciones lo exigen. Además, con capas de nieve acumulada de **2-3 cm o superiores**, incluso los neumáticos de invierno homologados presentan una pérdida significativa de eficacia, especialmente en vehículos de emergencias sanitarias cuyo **peso suele ser superior a 3.500 kg**. En estos escenarios, el uso de **cadenas metálicas homologadas** resulta imprescindible para garantizar un control adecuado del vehículo, quedando desaconsejado el uso de fundas textiles o sprays antideslizantes, cuya eficacia es limitada y claramente insuficiente para vehículos pesados y superficies con nieve compactada o hielo.



Ilustración 3 Vehículos equipados con neumáticos de invierno. Fuente: ERIVE CM

Resulta igualmente fundamental que el personal conozca **qué eje es el tractor (delantero o trasero)**, no solo para la correcta colocación de las cadenas, sino para comprender el comportamiento dinámico del vehículo en aceleraciones, frenadas y pérdidas de adherencia. Este conocimiento permite anticipar reacciones del vehículo y adoptar una conducción más segura en condiciones invernales.

Otros aspectos mecánicos que verificar incluyen el **estado de carga de la batería**, especialmente en bajas temperaturas, recomendándose mantener conectados los dispositivos de carga siempre que sea posible. Debe comprobarse el correcto funcionamiento de la **climatización de la cabina de conducción y de la célula sanitaria**, ya que influye tanto en la seguridad del conductor como en la conservación del material y del paciente; es interesante en este apartado la revisión del funcionamiento antivaho del vehículo y saber cómo utilizarlo de una forma eficaz. Asimismo, es imprescindible revisar los **líquidos del vehículo**, verificando que el refrigerante sea adecuado para bajas temperaturas (comprobando su color y propiedades anticongelantes) y asegurando que el circuito del limpiaparabrisas contenga **líquido específico para ambientes fríos**. En caso de detectarse agua en el circuito, esta debe vaciarse y sustituirse, ya que su congelación puede provocar averías graves en el sistema.



Ilustración 4 Voluntario SAMUR-PC quitando nieve para poder acceder. Fuente: Elaboración propia

Uno de los líquidos más importantes para garantizar la operatividad de un vehículo de emergencias es **el combustible**, ya que condiciona de forma directa su autonomía, capacidad de respuesta y disponibilidad real ante una activación.

En el ámbito de los servicios de emergencia, y conforme a los principios generales de preparación y disponibilidad permanente de los recursos, se adopta de forma habitual la regla operativa de repostaje preventivo por debajo del 50% de la capacidad del depósito, estableciendo además como práctica recomendada finalizar los turnos de servicio con el depósito completamente lleno.

Con el objetivo de asegurar una operatividad y disponibilidad real de los medios móviles, evitando situaciones en las que un vehículo deba retrasar su activación, el Sistema Nacional de Protección Civil, establece como objetivo prioritario la **preparación, prevención y respuesta eficaz**, esto hace que en situaciones como las que estamos tratando se aproveche cada oportunidad para **mantener completamente repostado** el vehículo pues no tendremos posibilidad de repostar tan fácilmente como en una situación ordinaria.

No obstante, debe tenerse en cuenta la idiosincrasia organizativa de muchos servicios de emergencias, que operan habitualmente con contratos de suministro de combustible vinculados a una única empresa o red de estaciones de servicio, lo que en condiciones normales permite una gestión eficiente y controlada del repostaje. Sin embargo, en situaciones extraordinarias, como emergencias invernales, nevadas intensas o activaciones en zonas no habituales, el acceso a estas estaciones concertadas puede verse limitado o incluso resultar imposible.

En estos escenarios, y con el fin de garantizar la continuidad del servicio y la seguridad de las intervenciones, resulta necesario que los servicios de emergencia dispongan de **protocolos operativos o mecanismos excepcionales** que permitan el repostaje en estaciones de servicio alternativas, con independencia del proveedor habitual. Esta flexibilidad logística se alinea con los principios de eficacia, coordinación y movilización de recursos establecidos en el marco normativo de la Protección Civil, y constituye una medida razonable para asegurar la capacidad de respuesta ante emergencias prolongadas o de especial complejidad.

Por último, los vehículos de emergencias deben disponer según la Norma UNE-EN 1789:2007+A1:2010 de un conjunto de herramientas ligeras de rescate entre las que se suele encontrar **una pala** u otro material. Es imprescindible asegurarse de que estas herramientas sean funcionales, accesibles y conocidas por toda la dotación, ya que puede resultar determinante para liberar el propio vehículo, despejar accesos o facilitar la llegada al aviso.

Material asistencial

Durante episodios de frío intenso y nevadas, el material sanitario transportado en la ambulancia puede verse seriamente afectado por las **bajas temperaturas, la humedad**

y **los cambios térmicos bruscos** entre el exterior y el interior del vehículo. Muchos de estos fallos no están relacionados con un mal mantenimiento del material, sino con las propias condiciones ambientales, por lo que es fundamental anticiparse a ellos y adoptar medidas preventivas. En entornos fríos, la electrónica pierde rendimiento, las baterías reducen drásticamente su autonomía, algunos sensores ofrecen lecturas erráticas y determinados componentes pueden dejar de funcionar temporalmente al exponerse al frío extremo.

Los equipos electrónicos como monitores, desfibriladores, pulsioxímetros o aspiradores portátiles son especialmente sensibles a estas condiciones. Cuando se trasladan desde una célula sanitaria caliente a un entorno exterior muy frío, pueden producirse **condensaciones internas** al regresar al interior del vehículo, afectando a pantallas, conexiones y sensores. Asimismo, el frío reduce la capacidad de las baterías, provocando apagados inesperados o una disminución brusca de la autonomía disponible. Para minimizar estos riesgos, el material crítico debe mantenerse siempre que sea posible en **zonas templadas de la ambulancia**, evitando su almacenamiento en compartimentos exteriores o puertas, y transportarse al lugar de la asistencia en mochilas o maletines con aislamiento térmico.

Los **consumibles adhesivos**, como los electrodos de monitorización y desfibrilación, apósitos, esparadrapos o fijadores transparentes, también se ven claramente afectados por el frío. A bajas temperaturas, **los adhesivos pierden adherencia y el gel conductor puede endurecerse**, lo que dificulta su correcta colocación y aumenta el riesgo de fallos durante la monitorización o la desfibrilación. Por este motivo, resulta imprescindible mantener estos materiales en el interior del vehículo, cerca de fuentes de calor moderado, y extremar la preparación de la piel del paciente, secándola siempre que sea posible antes de la colocación.



Ilustración 5 Temperatura medicación Fuente: Elaboración propia

La medicación y los fluidos constituyen otro punto crítico. Muchas **soluciones acuosas pueden verse alteradas** si se congelan o si sufren ciclos repetidos de frío y calor, perdiendo estabilidad o eficacia. La medicación y los fluidos deben almacenarse en compartimentos interiores, protegidos térmicamente, y cualquier ampolla o bolsa que presente signos de congelación debe ser retirada del uso. Se debe comprobar el correcto funcionamiento del **sistema de calientasueros**, verificando que la temperatura seleccionada es alcanzada a través de la comprobación con termómetros manuales adicionalmente a los termómetros integrados en las mismas. Del mismo modo la cantidad unidades a almacenar en estos calientasueros deberían ser en mayor medida que de forma habitual por prever un uso más intensivo de los mismos.

Finalmente, debe prestarse atención al material de movilización y traslado, como camillas, tablas, sillas o sistemas de anclaje, ya que el frío puede endurecer correas, bloquear cierres y favorecer la formación de hielo en guías y mecanismos. Una **revisión funcional al inicio del turno y el uso de mantas** o protecciones para evitar el contacto directo del paciente con superficies frías son medidas sencillas que mejoran la seguridad y el confort durante la asistencia. En conjunto, una correcta gestión del material en ambientes fríos reduce fallos técnicos, evita retrasos innecesarios y contribuye de forma decisiva a mantener la capacidad operativa del servicio en situaciones invernales adversas.

Actuación durante el evento

La actuación durante un episodio de nevada o de frío extremo debe basarse en un equilibrio constante entre la **seguridad del interviniente**, la **seguridad vial** y la **necesidad asistencial**. A diferencia de otras emergencias, las condiciones ambientales pueden variar de forma rápida e imprevisible, por lo que las decisiones adoptadas durante el trayecto y en el lugar del aviso son tan importantes como la propia asistencia sanitaria.

Antes de iniciar la marcha, no basta con limpiar el parabrisas. Es **imperativo retirar la nieve acumulada en el techo** de la ambulancia debido a los **riesgo al frenar**, la nieve del techo puede deslizarse en bloque sobre el parabrisas durante una frenada, cegando completamente al conductor y rompiendo los limpiaparabrisas por el peso; del mismo modo, a velocidad, placas de hielo pueden desprenderse del techo actuando como proyectiles hacia los vehículos que circulan detrás.

La **conducción sobre nieve o hielo** requiere una adaptación completa del estilo de conducción habitual, lo más importante, **cuanta menos adherencia: más suavidad**. Esto es una regla de oro, cuando hay hielo, hay que ser muy suave, con el acelerador, con el freno y con la dirección.

Con el acelerador es con lo que hay que ser más suave, cuando estás acelerando y el vehículo empieza a patinar, **acelera menos**. Cuando la rueda empieza a escarbar, lo que tienes que hacer es no romper esa es adherencia, tienes que soltar el pedal hasta que la rueda deje de patinar. Hay un punto en que **patina de un modo que es productivo**, pero cuando empieza a patinar y aceleras a tope, lo único que haces es escarbar

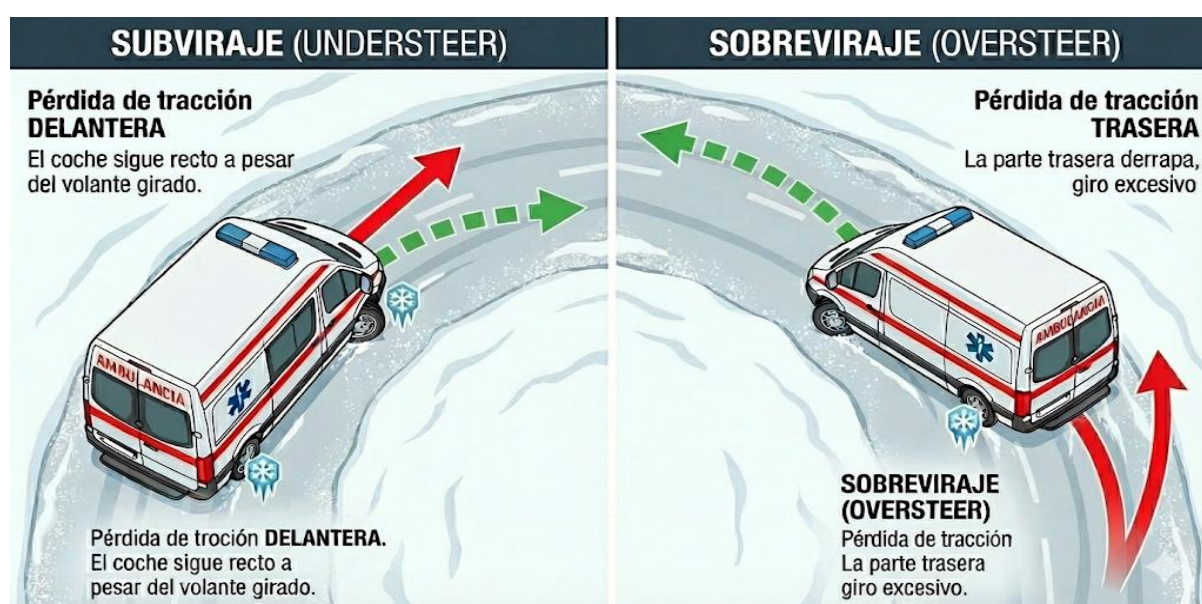


Ilustración 6 Subviraje y Sobreviraje Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la sujeción del volante, en nieve, no se debe coger rígidamente el volante, para sentir la tracción de las ruedas, un truco, es sujetar el volante con la yema de los dedos. Hay que tener mucha sensibilidad para ver cuando el coche está siguiendo la trazada que buscamos o está subvirando porque te has pasado de “contra volante”, pero si uno no se siente cómodo, en cualquier caso, sujetar con suavidad el volante es esencial para hacer los giros más fluidos sin dejar de sentir la tracción de las ruedas directrices.

Además, la trazada correcta debe ser, **manteniendo el carril, sobre las huellas de otros coches**, pero sin perder de vista que las huellas muy profundas, pueden hacer que los bajos de los coches toquen el suelo y las ruedas pierdan adherencia al quedar el coche elevado.

En cuanto al control de tracción y el ABS, el consejo es **no desconectarlos desde principio**, hay coches que directamente tienen modos de conducción en nieve, y hay marcas que recomiendan desconectar el control de tracción, pero mientras que observemos que el vehículo se mueve y que el control de tracción no provoque que el coche se deslice, se debe mantener conectado. Pasa lo mismo con el ABS, cuando la nieve esté blanda, el ABS provoca que se formen bloques de nieve frente a la rueda, reduciendo el espacio de frenado, pero si vemos que nuestro vehículo, con la nieve que ha caído, pierde el control enseguida, debemos quitarlo. En todo caso, la recomendación general es probar el coche en lugares abiertos y seguros para comprobar su comportamiento.

La velocidad debe ser la adecuada. No hay que olvidar nunca que lo más importante es la seguridad, pero cuando se dice que la velocidad debe ser la adecuada no significa que se debe circular muy despacio, hay que llevar una cierta inercia, por si nos encontramos una zona con poca adherencia, donde hay que intentar ganar velocidad para superar esa zona usando la inercia a tu favor.

Sobre la iluminación, **es importante ver y ser vistos**. En vehículos de emergencias, muchas veces los rotativos deslumbran al conductor, debiendo hacer un uso responsable de estos. Los vehículos nuevos, tienen sistemas de luz diurna y de luz automática, pero en días grises y de día, muchas veces los coches interpretan que hay luz suficiente y no iluminan adecuadamente, por lo que debemos circular con luces cortas y antiniebla, evitando el uso de la iluminación de carretera o “Largas” pues nos deslumbran.

A la hora de elegir la ruta, debemos buscar carreteras frecuentadas cuando hay nieve o hielo, por dos razones: están mejor atendidas por las máquinas quitanieves y los camiones que echan sal y además pasan más coches y el propio paso de los coches y camiones van haciendo que la nieve se vaya derritiendo

En general es imprescindible **reducir la velocidad, aumentar de forma considerable la distancia de seguridad y anticipar cualquier maniobra, evitando frenadas bruscas, aceleraciones intensas o giros rápidos del volante**. Incluso con cadenas colocadas, la adherencia es limitada y el vehículo puede deslizarse de forma inesperada. Debe tenerse en cuenta no solo el comportamiento del propio vehículo, sino también el de otros usuarios de la vía, que pueden perder el control y convertirse en un riesgo añadido.

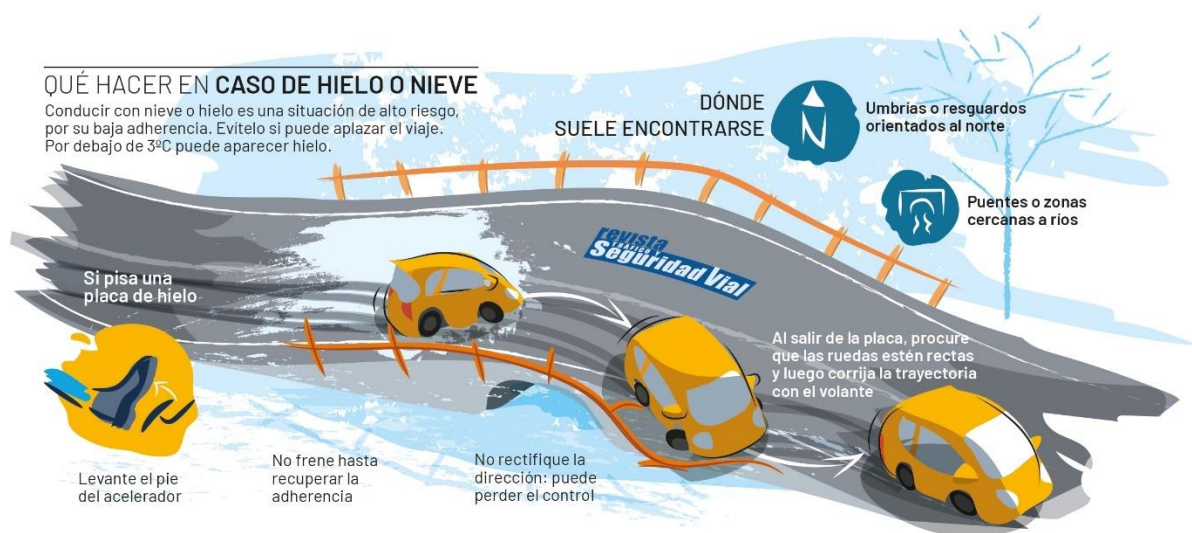


Ilustración 7 Que hacer en caso de hielo o Nieve. Fuente: dgt.es

En descensos o superficies deslizantes, el uso del pedal de freno debe ser la última opción, ya que favorece el bloqueo de ruedas (incluso con ABS) y la pérdida de dirección. Se debe priorizar el uso de **marchas cortas y freno motor** para controlar la velocidad del vehículo, anticipando la maniobra con mucha más distancia de la habitual.

El **uso correcto de las cadenas** resulta determinante cuando las condiciones lo exigen. Estas deben colocarse antes de quedar inmovilizados y en un lugar seguro, visible y estable. Circular sin cadenas cuando son necesarias no solo compromete la llegada al aviso, sino que puede inutilizar el recurso durante horas. Es preferible detenerse y colocar cadenas a tiempo que avanzar unos metros más y quedar bloqueados en una pendiente o cruce.

No obstante, debe asumirse que, incluso utilizando cadenas metálicas homologadas, en escenarios de nieve profunda, compactada o con uso prolongado, estas pueden **romperse, soltarse o perder eficacia**, especialmente en vehículos pesados de emergencias. Por ello, resulta recomendable que los vehículos destinados a operar en climas invernales severos dispongan de **medios de autosocorro complementarios** que permitan recuperar la movilidad o superar tramos concretos sin comprometer la seguridad del personal ni del recurso.

Entre estos medios se incluyen **tablas de tracción rígidas o semirrígidas**, dispositivos de tracción auxiliar (gomas o planchas antideslizantes), así como **cintas tipo sling o eslingas de arrastre**, compatibles con los puntos de anclaje del vehículo, que permitan recibir apoyo de otros recursos o realizar maniobras controladas de extracción.

En ausencia de estos elementos, y únicamente como **medida de fortuna y de carácter excepcional**, pueden emplearse elementos rígidos longitudinales disponibles en el entorno (por ejemplo, tablones u otros materiales similares) colocados bajo las ruedas tractoras, con el objetivo de salvar tramos cortos de acumulación de nieve profunda. Estas maniobras deben realizarse siempre con el vehículo detenido, evaluando previamente la estabilidad del terreno y evitando en todo caso situaciones que puedan derivar en atrapamientos, daños mecánicos o riesgos para los intervinientes.



Ilustración 8 Tablas de tracción. Fuente: Costway.es

Una vez en las proximidades del aviso, el **acceso al paciente y el estacionamiento del vehículo** deben planificarse cuidadosamente. Es fundamental estacionar la ambulancia de manera que permita una **salida posterior**, evitando calles sin salida, zonas con pendiente pronunciada o áreas donde la acumulación de nieve pueda bloquear el vehículo. Siempre que sea posible, debe evitarse el corte innecesario de calles para no obstaculizar el trabajo de los servicios de limpieza y quitanieves, cuya labor es esencial para mantener la accesibilidad de la zona.

En estacionamientos en **cuestas o superficies con hielo**, existe un alto riesgo de deslizamiento del vehículo incluso con el freno de estacionamiento activado. En estos casos, es recomendable mantener el motor arrancado y extremar las precauciones, asegurando el correcto calzado de las ruedas y la orientación del vehículo. Debe prestarse especial atención al **tubo de escape**, tanto del motor como de la calefacción estacionaria. Es imprescindible conocer su ubicación y comprobar que no quede obstruido por la nieve ni expulsando gases bajo la ambulancia, ya que **la acumulación de gases de escape puede introducirse en la cabina asistencial** y provocar intoxicaciones por monóxido de carbono.

El desplazamiento a pie sobre nieve o hielo constituye uno de los momentos de mayor riesgo para el personal de emergencias durante una nevada, especialmente al descender del vehículo y durante el acceso final al paciente. Al bajar de la ambulancia, los **escalones, bordillos, desniveles y obstáculos habituales pueden quedar ocultos por la nieve**, lo que incrementa notablemente el riesgo de resbalones, torceduras o

caídas. Por este motivo, es fundamental **descender del vehículo de forma lenta y controlada**, comprobando con el pie la estabilidad del terreno antes de apoyar completamente el peso del cuerpo y evitando saltos o bajadas bruscas, incluso cuando se tiene prisa por acceder al aviso.

Una vez fuera del vehículo, el desplazamiento debe realizarse con **pasos cortos y firmes**, manteniendo el centro de gravedad bajo y el tronco ligeramente inclinado hacia delante. En pendientes, donde la nieve puede ocultar placas de hielo, resulta preferible avanzar en **zigzag**, buscando siempre zonas con mayor adherencia, en lugar de subir o bajar en línea recta. Dado que el personal sanitario no suele disponer de raquetas ni crampones, es importante **aprovechar cualquier elemento del entorno que aporte estabilidad**, como paredes, barandillas, vehículos estacionados o incluso el propio material transportado, utilizándolo como punto de apoyo cuando sea necesario.

Debe evitarse caminar con prisas o con zancadas largas, ya que estas aumentan el riesgo de pérdida de equilibrio. Si el terreno presenta una pendiente pronunciada o una superficie especialmente deslizante, puede ser más seguro **deslizar ligeramente los pies sin levantarlos completamente del suelo**, manteniendo siempre al menos dos puntos de apoyo estables.

En entornos urbanos, especialmente en zonas sombrías, portales o rampas, es frecuente la formación de **placas de hielo ocultas bajo la nieve**. Dado que el personal de emergencias no suele disponer de dispositivos antideslizantes específicos como crampones o similares, resulta aún más importante extremar la precaución en estos puntos.

Asimismo, cuando se transporta material o se acompaña a un paciente, es recomendable que un miembro del equipo avance primero para comprobar la estabilidad del recorrido y advertir de posibles riesgos.

Asumir que el desplazamiento a pie en nieve es lento y requiere atención constante forma parte de la prevención. Una caída del interviniente no solo compromete su seguridad, sino que puede retrasar la asistencia y convertir una intervención sanitaria en una situación de emergencia adicional. En condiciones invernales, **caminar con seguridad es tan importante como llegar al aviso**.

CÓMO CAMINAR SOBRE EL HIELO CON SEGURIDAD



Ilustración 9 Caminar sobre hielo con Seguridad. Fuente: COFM

Durante la asistencia, la **gestión térmica del personal y del paciente** se convierte en una prioridad. El paciente debe ser protegido del frío desde el primer contacto, evitando el contacto directo con el suelo o superficies frías y utilizando mantas térmicas de forma precoz. La exposición innecesaria al ambiente exterior debe minimizarse, incluso durante maniobras habituales como la valoración inicial o la movilización. En paralelo, el personal debe vigilar su propio estado y el de sus compañeros, ya que el esfuerzo físico en nieve, combinado con humedad y viento, favorece la aparición de hipotermia incluso en intervinientes bien equipados.

En situaciones de frío intenso o humedad persistente, la manta térmica puede emplearse como capa interior adicional, colocada entre la primera y la segunda capa de vestimenta, o envolviendo extremidades inferiores antes de calzarse nuevamente, con el fin de reducir la pérdida de calor por conducción. Del mismo modo, aislar los pies del contacto directo con superficies frías mediante alfombrillas u otros elementos intermedios disponibles disminuye de forma significativa la pérdida térmica durante estancias prolongadas en exteriores.

La correcta **gestión del material durante la intervención** es igualmente esencial. El material sensible al frío debe permanecer el menor tiempo posible expuesto al exterior, utilizando mochilas aisladas y evitando apoyarlo directamente sobre nieve o hielo. La preparación previa del material que se va a utilizar reduce el tiempo de exposición y mejora la eficiencia asistencial.

Finalmente, debe asumirse que en determinadas situaciones **la prioridad no es llegar rápido, sino llegar seguro**, e incluso valorar si el recurso más adecuado no es la ambulancia convencional, sino vehículos 4x4 u otros medios coordinados. La toma de decisiones durante el evento debe ser flexible, realista y basada en la seguridad global de la intervención, entendiendo que preservar la integridad del equipo y del recurso es imprescindible para poder seguir prestando asistencia.

Una vez iniciado el traslado y con el paciente ya ubicado en la cabina asistencial, resulta fundamental prestar atención a **las condiciones interiores del vehículo**, que en episodios de nieve y frío intenso pueden deteriorarse rápidamente. La entrada continua de nieve y hielo adheridos al calzado, la ropa o el material provoca que, al fundirse, se acumule agua en el suelo y en distintas superficies de la célula sanitaria.

Esta humedad incrementa el riesgo de **resbalones**, dificulta la movilidad segura durante la asistencia en marcha y puede afectar tanto al confort del paciente como a la conservación del material sanitario. En este contexto, pueden emplearse **recursos disponibles habitualmente en todas las unidades**, como **sábanas desechables, sábanas textiles o empapadores**, colocándolos en el suelo de la cabina asistencial o en las zonas de mayor tránsito para **absorber el exceso de agua y mejorar la seguridad** durante el traslado.

Mantener la cabina asistencial **lo más seca, ordenada y funcional posible** durante el traslado no solo mejora las condiciones de trabajo del personal sanitario, sino que contribuye a reducir riesgos secundarios, facilita la asistencia en movimiento y favorece un entorno más seguro y confortable para el paciente en condiciones invernales adversas.

Medidas de supervivencia y actuación en escenarios extremos

En situaciones de nevadas intensas u olas de frío prolongadas en entornos urbanos, los servicios de emergencias sanitarias pueden enfrentarse a **escenarios extremos** en los que la accesibilidad, la movilidad y la capacidad de respuesta se ven seriamente comprometidas. Aunque este tipo de situaciones no son habituales en el medio urbano, cuando se producen requieren una adaptación inmediata del modelo de intervención, priorizando la seguridad, la estabilización clínica básica y la gestión inteligente de los recursos disponibles.

En estos contextos, la supervivencia del paciente y la seguridad del interviniente dependen en gran medida de la **capacidad de anticipación, la flexibilidad operativa y la toma de decisiones realistas**, asumiendo que no siempre será posible aplicar los procedimientos habituales en los tiempos estándar ni con los medios convencionales.

Acceso al aviso y adaptación de los recursos

El acceso al lugar del aviso constituye uno de los principales factores limitantes en escenarios extremos de nieve y frío. Las ambulancias convencionales pueden quedar bloqueadas por acumulaciones de nieve, hielo, vehículos cruzados, pendientes impracticables o vías aún no despejadas. En estas circunstancias, resulta fundamental **no insistir en accesos inseguros** que puedan inutilizar el recurso sanitario durante horas.

Debe valorarse de forma temprana el uso de **recursos alternativos**, como vehículos 4x4 de Protección Civil, Policía, servicios municipales u otras entidades, que permitan aproximar al personal sanitario y al material esencial hasta zonas accesibles. En muchos casos, la ambulancia no será el medio más adecuado para llegar hasta el paciente, siendo preferible una aproximación escalonada que priorice la llegada del equipo humano frente al vehículo.

En escenarios extremos, debe asumirse que la presencia del personal sanitario y del material esencial puede resultar más determinante que la llegada del vehículo asistencial completo. El acceso a pie con equipamiento básico crítico puede constituir la única opción viable para iniciar una atención precoz, incluso cuando el traslado definitivo deba demorarse. Esta aproximación, correctamente valorada y coordinada, permite reducir tiempos asistenciales en patologías tiempo-dependientes, asumiendo siempre los límites de seguridad del equipo.

La decisión de **renunciar temporalmente al acceso directo** y solicitar apoyo no debe interpretarse como una pérdida de capacidad operativa, sino como una medida de autoprotección y de gestión eficiente de la emergencia.

Seguridad del interviniente y gestión del esfuerzo

Una vez iniciado el acceso, ya sea mediante vehículos alternativos o a pie, la **seguridad del interviniente** debe prevalecer en todo momento. El desplazamiento por nieve profunda, hielo o terrenos urbanos irregulares incrementa notablemente el riesgo de caídas, atrapamientos, sobreesfuerzos y agotamiento físico.

Es imprescindible evaluar de forma continua el entorno y el estado del equipo, deteniendo el avance si las condiciones superan los márgenes de seguridad razonables. El esfuerzo prolongado en frío intenso, unido a la humedad y al viento, favorece la aparición de hipotermia progresiva, incluso en personal correctamente equipado. La rotación de tareas, las pausas siempre que sea posible y la vigilancia activa entre compañeros resultan fundamentales para evitar que un interviniente se convierta en una nueva víctima, dando lugar al denominado “rescatador rescatado”.

Atención inicial y estabilización en entornos hostiles

En escenarios extremos, la **prioridad asistencial inicial no siempre será la atención completa**, sino la creación de unas condiciones mínimas que permitan la supervivencia del paciente. En ambientes muy fríos, la protección térmica precoz es una medida clínica de primer orden.

Aislar al paciente del suelo, protegerlo del viento y la humedad, minimizar su exposición al exterior y aplicar medidas básicas de estabilización puede resultar más eficaz que intentar realizar procedimientos complejos en plena vía pública. En estos contextos, una asistencia breve, eficaz y orientada a la estabilización suele ser más segura que una intervención prolongada en condiciones hostiles.

Uso de espacios urbanos como refugio asistencial

Como medida extraordinaria, debe valorarse la **búsqueda de espacios resguardados** para la atención del paciente cuando la asistencia se produce en la calle. Portales de edificios, vestíbulos, bocas de metro, aparcamientos cubiertos, comercios abiertos, estaciones de transporte o instalaciones municipales pueden ofrecer protección frente al frío, el viento y la nieve, mejorando de forma notable las condiciones asistenciales.



Ilustración 10 Albergue temporal en polideportivo. Fuente: CruzRojaMadrid

Estos espacios permiten realizar valoraciones clínicas básicas, aplicar tratamientos iniciales y reducir la pérdida de calor del paciente y del personal, siempre que se garantice la seguridad del entorno y no se interfiera en la evacuación o el tránsito de terceros.

Movilización y traslado del paciente en condiciones adversas

La movilización y el traslado del paciente en escenarios extremos deben adaptarse a las condiciones del terreno. Superficies heladas o cubiertas de nieve dificultan el uso convencional de camillas y sillas de evacuación, incrementando el riesgo de caídas y lesiones.

En estas situaciones, puede ser preferible emplear **técnicas de arrastre controlado**, utilizando mantas térmicas, tablas espinales o colchones como elementos deslizantes, priorizando la estabilidad y la seguridad frente a la rapidez. Debe evitarse el levantamiento del paciente en superficies inestables siempre que existan alternativas más seguras.

El uso de tableros espinales, colchones de vacío u otros sistemas rígidos o semirrígidos **como trineos improvisados** permite realizar traslados más seguros sobre nieve compactada o hielo, especialmente cuando la camilla no puede aproximarse al paciente. Estos sistemas pueden ser traccionados mediante los correajes del propio

material sanitario, reduciendo el esfuerzo físico del personal y minimizando el riesgo de caídas tanto del paciente como de los intervinientes.

De forma excepcional y únicamente cuando no existan otras opciones viables, **los correajes del material sanitario o del propio vehículo** pueden emplearse para confeccionar **sistemas de porteo improvisados** tipo arnés, permitiendo el transporte de pacientes en distancias cortas o zonas inaccesibles para camillas. Esta técnica debe aplicarse valorando cuidadosamente el riesgo ergonómico para el interviniente y priorizando siempre la seguridad del conjunto paciente-rescatador.

Medidas extraordinarias de organización y gestión sanitaria

En episodios urbanos de gran impacto, puede ser necesario adoptar **medidas organizativas extraordinarias** que faciliten la atención sanitaria y reduzcan el colapso del sistema:

- **Implantación de Puestos Sanitarios Avanzados (PSA)** en centros de salud, centros de atención primaria, polideportivos, ayuntamientos u otros edificios públicos. Estos puestos permiten centralizar temporalmente la atención diferida de pacientes que no requieren traslado hospitalario inmediato, ofreciendo un entorno protegido y controlado.
- Los PSA pueden ser montados con camillas y material proporcionado por equipos de logística de Protección Civil, Cruz Roja u otras entidades, y funcionar eficazmente con una **dotación reducida**, capaces de atender y observar simultáneamente a varios pacientes.
- Esta estrategia facilita **escalonar los traslados hospitalarios**, derivando a los pacientes de forma progresiva conforme mejoran las condiciones de acceso, en lugar de intentar trasladarlos todos en condiciones adversas.
- **Establecimiento de puntos intermedios de transferencia**, donde los pacientes puedan ser trasladados hasta zonas accesibles para ambulancias medicalizadas.
- **Agrupación y priorización extraordinaria de avisos geográficamente próximos**, coordinada con el centro de emergencias, para optimizar desplazamientos y reducir riesgos.
- **Aprovechamiento del tiempo de espera forzada** para realizar reevaluaciones, intervenciones preventivas o preparación anticipada del material.

Comunicación y toma de decisiones en escenarios extremos

La comunicación constante con el **centro coordinador** es esencial en este tipo de situaciones. Informar de las dificultades reales de acceso, de los tiempos estimados, de

la necesidad de recursos alternativos o de cambios en la estrategia de intervención permite una gestión más eficaz de la emergencia y evita presiones innecesarias sobre el equipo en el terreno.

Debe asumirse que, en escenarios extremos, **la flexibilidad operativa y el criterio profesional** son tan importantes como los protocolos. Adaptarse al entorno no significa improvisar, sino aplicar decisiones excepcionales de forma planificada, documentada y orientada a preservar la seguridad del equipo y la continuidad asistencial.

Conclusión

Las nevadas intensas y las olas de frío en entornos urbanos suponen un **reto excepcional** para los servicios de emergencias sanitarias, al alterar de forma significativa los tiempos de respuesta, los accesos habituales y las condiciones de trabajo. Afrontar estos escenarios con garantías requiere una preparación previa adecuada, una actitud flexible durante la intervención y una comprensión clara de que los procedimientos estándar pueden necesitar adaptaciones puntuales.

A lo largo de esta guía se ha puesto de manifiesto la importancia de la **prevención** como elemento clave: la correcta planificación personal, el uso adecuado de los equipos de protección individual, la preparación del vehículo y la gestión del material sanitario son factores determinantes para reducir riesgos y evitar fallos operativos. Del mismo modo, la actuación durante el evento debe basarse en la anticipación, la conducción segura, la gestión térmica y la toma de decisiones orientadas a la seguridad global de la intervención, asumiendo que llegar seguro es siempre prioritario frente a llegar rápido.

En escenarios extremos, la adopción de **medidas extraordinarias**, como el uso de espacios urbanos resguardados, la colaboración con recursos no sanitarios, la implantación de Puestos Sanitarios Avanzados o la reorganización temporal de la asistencia, se presenta como una herramienta eficaz para mantener la capacidad asistencial y evitar el colapso del sistema sanitario. Estas medidas, lejos de suponer una improvisación, responden a una adaptación lógica y profesional ante una situación excepcional.

Finalmente, debe destacarse que la **seguridad del interviniente** constituye un pilar fundamental de la respuesta sanitaria en condiciones invernales adversas. La vigilancia mutua dentro del equipo, la detección precoz de signos de hipotermia o agotamiento y la comunicación constante con el centro coordinador son elementos esenciales para evitar incidentes secundarios y garantizar una respuesta eficaz y sostenible en el tiempo.

La experiencia demuestra que una intervención segura, bien planificada y adaptada al entorno no solo mejora la atención al paciente, sino que protege a los profesionales y preserva los recursos, permitiendo que los servicios de emergencias sanitarias sigan cumpliendo su función incluso en las situaciones más complejas.

Asimismo, se pone de manifiesto la importancia de reforzar la formación básica de la población en medidas de autoprotección invernal, como la correcta colocación de cadenas o la conducción en nieve, lo que reduce incidencias secundarias, evita bloqueos innecesarios de la red viaria y libera recursos de emergencia para intervenciones prioritarias.

Checklist

1. PERSONAL (Autoprotección y Preparación)

El objetivo es garantizar que el interviniente pueda operar sin sufrir hipotermia ni hipoglucemia.

- ☐ **Ropa térmica (Capa 1):** Camisetas y calcetines térmicos puestos.
- ☐ **Ropa de recambio:** Kit completo (ropa interior, camiseta térmica y calcetines secos) en bolsa impermeable.
- ☐ **Uniformidad de repuesto:** Pantalones del uniforme adicionales (por si se mojan los puestos) .
- ☐ **Calzado:** Botas de seguridad hidrófugas (impermeables) y con suela en buen estado.
- ☐ **Protección ocular:** Gafas de sol o ventisca (para evitar ceguera de nieve o molestias por viento/ventisca).
- ☐ **Guantes:** Doble par (fino para tacto clínico + grueso impermeable para trabajo exterior).
- ☐ **Hidratación:** Botella de agua individual (el frío inhibe la sed).
- ☐ **Nutrición:** Barritas energéticas, frutos secos o geles de glucosa en el bolsillo (prevención de fatiga/hipoglucemia).

2. VEHÍCULO (Seguridad y Mecánica)

El objetivo es asegurar la tracción, la visibilidad y el confort térmico.

- ☐ **Limpieza de nieve:** Retirada de nieve del **techo** (evita cegar al frenar), parabrisas, retrovisores y luces.
- ☐ **Cadenas:** Localización confirmada, estado revisado y talla correcta.
- ☐ **Eje motriz:** Identificación clara de qué ruedas traccionan (delanteras/traseras) para colocación de cadenas.
- ☐ **Herramientas de rescate:** Pala quitanieves accesible y funcional.
- ☐ **Líquidos:** Nivel de refrigerante (color correcto/anticongelante) y líquido limpiaparabrisas (específico bajo cero, sin agua sola).
- ☐ **Combustible:** Depósito de gasoil lleno al inicio (esencial para calefacción estacionaria y retrasos).

- ❑ **Neumáticos:** Presión correcta y dibujo adecuado (identificar si son 3PMSF o M+S)
- ❑ **Cabina de conducción:** Funcionamiento de calefacción y sistema antivaho.
- ❑ **Célula sanitaria:** Funcionamiento de calefacción estacionaria/independiente.
- ❑ **Tubo de escape:** Verificar que el escape (motor y calefacción) no esté obstruido por nieve (riesgo CO) .

3. MATERIAL ASISTENCIAL (Operativa Clínica)

El objetivo es evitar fallos en equipos electrónicos y congelación de fármacos.

- ❑ **Baterías:** Monitor, aspirador, respirador y bombas cargados al 100%. Llevar baterías de repuesto si existen.
- ❑ **Mochilas:** Protección térmica añadida o ubicación en zona cálida de la ambulancia.
- ❑ **Móvil/Comunicaciones:** Powerbank o cargador disponible (el frío agota la batería del móvil).
- ❑ **Líquidos sensibles:** Revisión de ampollas y sueros (retirar si hay cristales o congelación) .
- ❑ **Calientasueros:** Encendido, temperatura verificada y carga completa de sueros.
- ❑ **Protección de vía:** Material preparado para aislar tubuladuras durante traslados.
- ❑ **Acceso Intraóseo:** Taladro y agujas IO accesibles (prioridad ante fallo de vía venosa periférica).
- ❑ **Elementos mecánicos:** Engrase y comprobación de camilla, silla y raíles (el frío endurece mecanismos) .
- ❑ **Mantas:** Mantas térmicas y de lana preparadas y a mano para cubrir al paciente inmediatamente.

Bibliografía

Asociación Española de Normalización (AENOR). (2010). *UNE-EN 1789:2007 + A1:2010. Vehículos de transporte sanitario y sus equipos. Ambulancias.*

Conducción con condiciones meteorológicas adversas. (2021). <https://racvn.net/wp-content/uploads/2021/01/RACVN-ENERO-2021.pdf>

Dirección General de Protección Civil y Emergencias. (2024). *Estrategia Nacional de Protección Civil 2024*. Ministerio del Interior, Gobierno de España.

Dirección General de Tráfico. (s. f.). *Símbolo de los neumáticos de invierno*. Puntos DGT. <https://puntos-dgt.com/blog-dgt/simbolo-neumaticos-de-invierno/>

Dirección General de Tráfico. (2021). *Conducir en invierno: nieve, hielo y frío extremo*. Revista DGT. <https://revista.dgt.es/es/reportajes/2021/01ENERO/0127-Conducir-invierno.shtml>

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. *Boletín Oficial del Estado*, nº 269, de 10 de noviembre de 1995. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1995-24292>

Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil. *Boletín Oficial del Estado*, España.

Ministerio del Interior. (2020). *Plan Estatal General de Emergencias de Protección Civil (PLEGEM)*. Gobierno de España.

Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación. *Boletín Oficial del Estado*, nº 306, de 23 de diciembre de 2003. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2003-23514>

Real Decreto 524/2023, de 20 de junio, por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil. *Boletín Oficial del Estado*, España.

Colaboradores

Este documento se ha enriquecido gracias a las aportaciones, revisiones y comentarios de profesionales de los servicios de emergencias sanitarias, protección civil y logística operativa, que han compartido su experiencia práctica y han contribuido a validar el contenido desde un punto de vista operativo.

Su colaboración ha sido fundamental para aportar una visión realista basada en la experiencia en episodios de nevadas urbanas severas.

- Eguiluz Blanco, Mar
- Gil Pérez, J. Andrés
- Hossain López, Ismat 0009-0005-1975-1642
- Parrilla Larrinaga, Guillermo 0009-0007-5610-4190
- Piqueres Bonet, Rubén