

Niebla



Icono creado por Flat Icons - Flaticon

La niebla es una condensación visible en el aire, en el suelo o cerca de él, básicamente una nube terrestre o baja. Está compuesta por pequeñas gotas de agua o, en climas más fríos, cristales de hielo. La niebla no es precipitación, aunque en las condiciones adecuadas puede producirse precipitación (llovizna). Según la definición internacional, la niebla reduce la visibilidad a menos de un kilómetro (0.62 millas). Sin embargo, en el uso general, el término "niebla" es cualquier condensación visible en el aire (es decir, nube), en el suelo o cerca de él, incluso en visibilidades más altas. La niebla intensa se define como niebla que reduce la visibilidad a 0.25 millas o menos. La niebla densa es más frecuente en el Medio Oeste de octubre a marzo, entre la medianoche y media mañana.

La niebla es algo común en todo el Medio Oeste. Hay varias formas en que se desarrolla la niebla, pero el proceso subyacente es el mismo en cada caso.

La niebla se forma cuando la capa de aire cerca de la superficie se enfría hasta su temperatura de punto de rocío. La temperatura del punto de rocío es la temperatura a la que el aire se saturará al 100 por ciento. Al 100 por ciento de saturación (100 por ciento de humedad relativa), el aire no puede contener más moléculas de agua en forma de gas (vapor). Si se agregan más moléculas de agua (vapor) o el aire se enfría más, el vapor de agua en el aire comenzará a condensarse en pequeñas gotas de agua. La formación de niebla es a veces un proceso complejo y no siempre se forma cuando la humedad relativa es del 100 por ciento.



La niebla que envuelve al lago Michigan se derrama sobre la orilla del lago de Chicago.

Tipos de Niebla

Niebla de Radiación



Credito de imagen: Environment Canada

En primavera, verano y principios de otoño, a menudo se forma niebla cuando se produce un enfriamiento por radiación durante la noche. A esto se le suele denominar niebla terrestre. La capa de aire cerca de la superficie se enfría bajo cielos despejados porque el calor absorbido por la superficie durante el día se libera (irradia) a la atmósfera durante la noche. Cuando el aire se enfría hasta el punto de saturación (su temperatura de punto de rocío), se puede formar niebla. La niebla de radiación puede tener unos pocos pies de profundidad cerca o por encima del suelo, o puede tener cientos de pies de profundidad. El espesor de la niebla depende de la profundidad de la capa de aire frío y húmedo. Si está al aire libre cuando comienza a formarse niebla, puede notar que primero es visible como una capa delgada o parches cerca del suelo, luego se vuelve más profunda a medida que el aire continúa enfriándose. Dado que la temperatura más baja durante la noche suele ocurrir antes del amanecer, la niebla es más común temprano en la mañana.

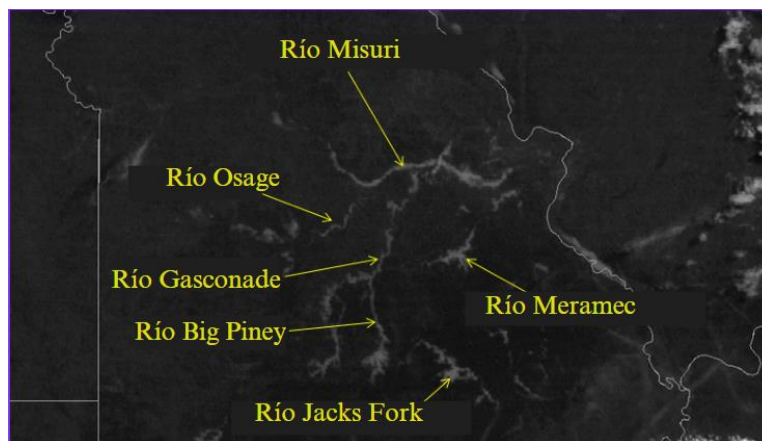


La niebla, como resultado del enfriamiento por radiación, ha formado una fina capa cerca del suelo.
Fuente: iWitness en Weather.com

La niebla terrestre puede reducir la visibilidad a casi cero en ocasiones, pero la visibilidad puede ser muy variable. El aire frío tiende a acumularse en los valles o elevaciones más bajas del terreno, lo que hace que la niebla sea más densa en estos lugares. Uno de los peligros de este tipo de niebla es que uno puede encontrar cambios rápidos en la visibilidad, desde unas pocas millas hasta unos pocos pies, en una distancia corta mientras viaja por carreteras y autopistas.

Niebla de Valle

La niebla de valle es niebla que se produce en valles montañosos, valles fluviales y otras zonas bajas. Este es sólo otro tipo de niebla de radiación. A medida que el aire más frío y denso fluye hacia los valles, el vapor de agua del aire se condensa formando niebla.



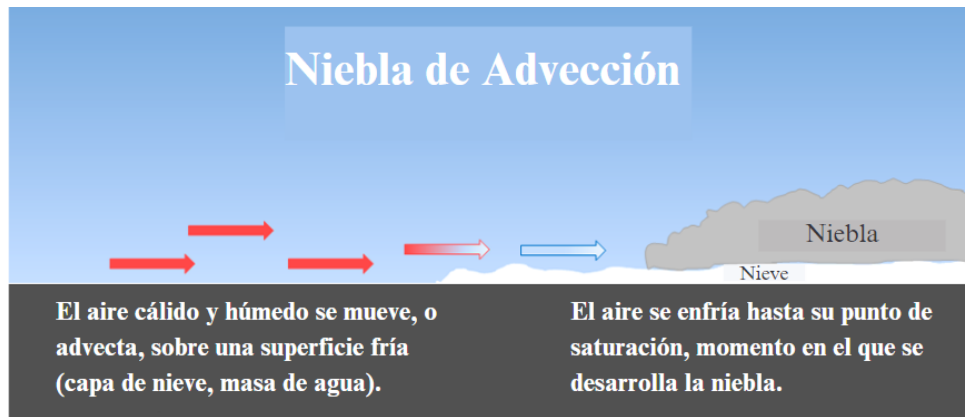
Esta imagen muestra un ejemplo de niebla en un valle detectada por imágenes de satélite visibles a primera hora de la mañana. La niebla se formó porque las temperaturas del agua estaban en los altos 60 y 70 grados, mientras que los cielos despejados y los vientos suaves durante las horas de la noche permitieron que la temperatura del aire descendiera a los bajos y medios 60 grados. La niebla se desarrolló en los valles de los ríos a medida que la temperatura del aire se enfrió por debajo de la temperatura del agua y hasta la temperatura del punto de rocío del aire. Crédito de la imagen: NWS San Luis.

La niebla terrestre generalmente comenzará a disiparse después de que salga el sol y la atmósfera inferior comience a calentarse. En esencia, a medida que el aire se calienta, gana capacidad de tener más vapor y las diminutas gotas de agua se evaporan. Si los cielos están nublados, lo que impide que el suelo se caliente y, por lo tanto, el aire cerca de la superficie, la niebla podría persistir durante gran parte del día dependiendo de cuánto calentamiento sea capaz de producirse.

Niebla de Advección

La advección es el movimiento horizontal de una propiedad atmosférica (temperatura, humedad, etc.) de un lugar a otro por el viento. La niebla de advección se produce cuando aire cálido y

húmedo se mueve sobre una superficie fría, como un suelo cubierto de nieve o una masa de agua más fría. El aire originalmente cálido puede contener más vapor de agua que el aire enfriado, lo que provoca que parte del vapor se condense en gotas de agua. Este tipo de niebla suele aparecer en invierno y principios de primavera. A menudo cubre un área grande y puede ser muy persistente.



La niebla de advección también puede provocar un derretimiento acelerado de la nieve. El calor latente de condensación, la energía térmica liberada cuando el vapor de agua se condensa para formar gotas de líquido, es sustancial. Por cada gramo de vapor de agua condensado sobre una superficie de nieve, se libera suficiente energía térmica para derretir siete veces más nieve. Esto hace que la nieve se derrita rápidamente, incluso en casos sin sol y con temperaturas justo por encima del punto de congelación.

Niebla de Evaporación (Vapor)

Los tres tipos anteriores de niebla se desarrollan porque el aire que tiene muchas moléculas de vapor de agua se enfría por debajo de su punto de saturación y obliga a algunas de esas moléculas de vapor a condensarse en gotas de agua. Sin embargo, también puede ocurrir lo contrario: se añaden moléculas de vapor de agua al aire cerca de la superficie hasta el punto en que el aire ya no puede contener más moléculas de agua en forma de vapor. Cualquier molécula de agua adicional tendrá que condensarse para formar gotas de agua.

Esto es más común sobre superficies mojadas, como después de una lluvia en un día cálido o sobre una masa de agua. En un día cálido, la superficie del suelo se calentará. Si llueve, el agua toca la superficie cálida, lo que favorece que el agua se evapore, añadiendo vapor al aire sobre la superficie. A menudo, el aire está más frío después de una lluvia, por lo que la adición de tanto vapor al aire más frío rápidamente satura el aire y fuerza la condensación de las moléculas de vapor en gotas de agua suspendidas. Sobre una masa de agua, particularmente en otoño o finales de primavera, el aire sobre la superficie se enfriará más rápido que el agua. El agua siempre se está evaporando (¡incluso en aire saturado!), por lo que si el aire cerca de la superficie se enfría por

debajo de su temperatura de rocío mientras el agua agrega continuamente moléculas de vapor de agua al aire, el vapor de agua en el aire comenzará a condensarse y formar niebla.

La niebla de evaporación a menudo se conoce como niebla de vapor, ya que su apariencia a menudo parece vapor saliendo de la carretera o de cuerpos de agua. La niebla de vapor puede desarrollarse como resultado del enfriamiento por radiación o por la advección de aire más frío sobre una masa de agua más cálida.



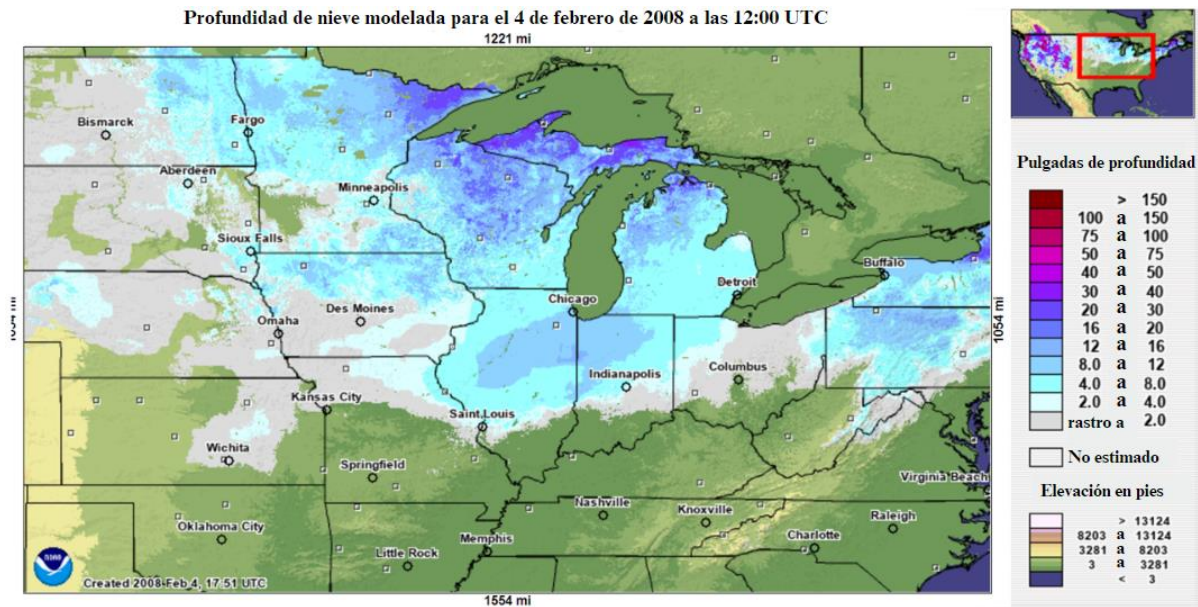
Niebla de vapor sobre el lago Michigan en enero.
Foto de David C. Rogers del proyecto Lake-ICE.



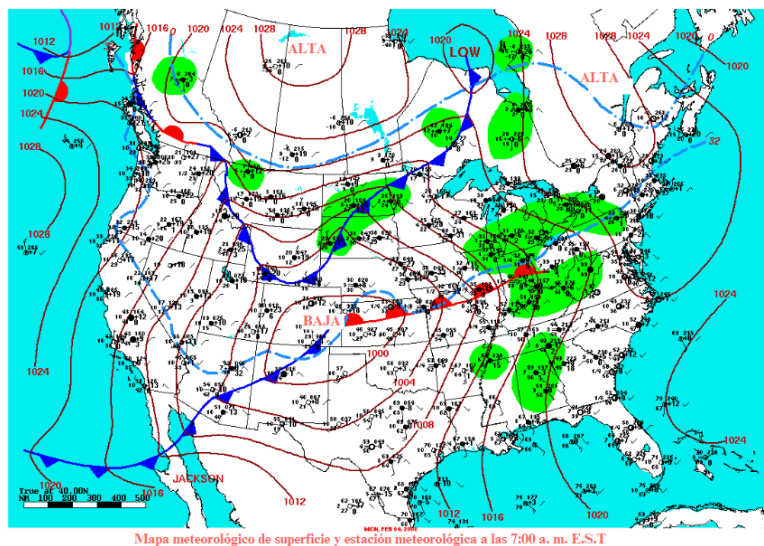
Niebla de vapor en una mañana de primavera - 12 de mayo de 2010.
Fotógrafo: Don G. Lambert, epod.usra.edu

Un caso de niebla de advección sobre nieve en el Medio Oeste - 4 de febrero de 2008

El 4 de febrero de 2008 se produjo una densa niebla con visibilidades horizontales de menos de 1/4 de milla en una amplia zona del medio oeste central, que se extendió desde el este de Iowa a través del centro y norte de Illinois hasta el norte de Indiana y el sur de Michigan. Antes de este día, las tormentas habían colocado un manto de nieve de 4 pulgadas o más desde el centro-norte de Iowa hasta los dos tercios del norte de Illinois e Indiana.



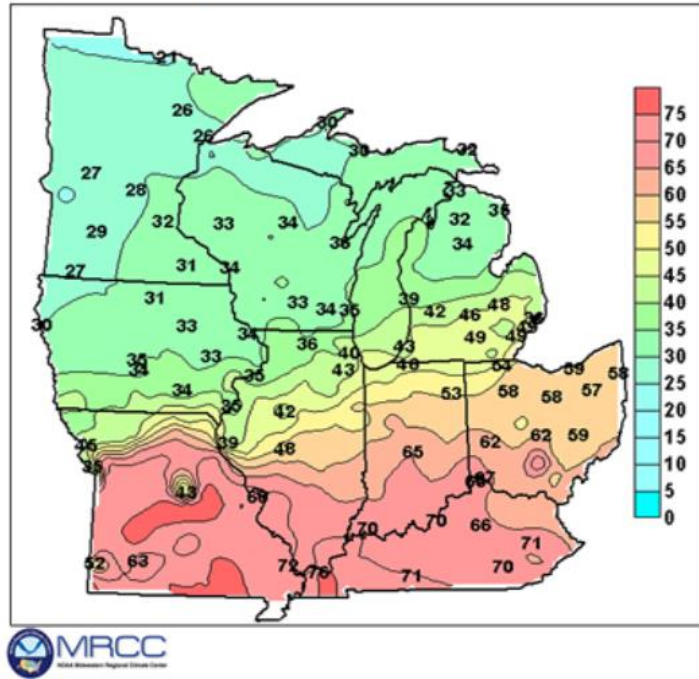
El aire cálido y húmedo que fluía hacia el norte sobre la capa de nieve provocó un derretimiento significativo.



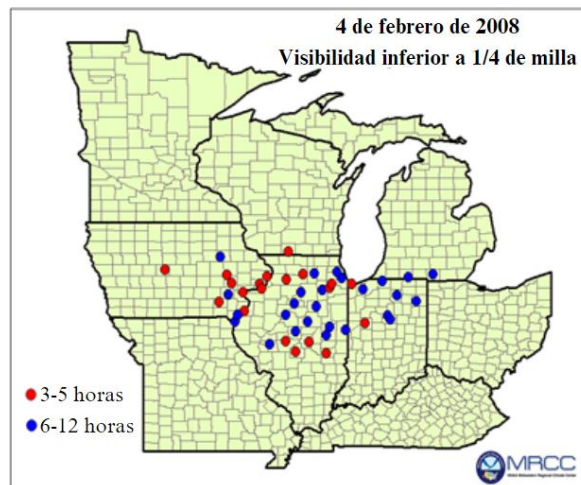
Mapa meteorológico de superficie a las 12:00 CST del 4 de febrero de 2008

La combinación de la superficie de nieve fría, las temperaturas cálidas de la superficie y la abundante humedad disponible del derretimiento de la nieve llevaron a este inusual evento de niebla. El contraste de temperatura de norte a sur en el Medio Oeste fue notable, con temperaturas máximas el 4 de febrero de entre 30 y 40 grados desde el sur de Iowa hasta el centro de Illinois y el norte de Indiana. Al sur del área cubierta de nieve, las altas temperaturas alcanzaron entre 60 y 70 grados desde el centro de Misuri hasta el valle de Ohio.

Temperatura máxima (F) válida la mañana del 5/2/2008 durante las 24 horas anteriores



La densa niebla se desarrolló durante la noche del 3 al 4 de febrero, con visibilidades generalmente inferiores a 1/4 de milla, y las condiciones se deterioraron durante el día. Este evento fue inusual porque la niebla muy densa se produjo durante la tarde y las primeras horas de la noche y persistió en muchos lugares durante más de 6 horas.



La niebla paralizó los viajes aéreos y las condiciones de conducción eran extremadamente peligrosas. Se produjeron numerosos accidentes de tráfico en todo el Medio Oeste como consecuencia de la niebla, algunos con víctimas mortales.



Una densa niebla envuelve Champaign, Illinois, en la tarde del 4 de febrero de 2008. Foto de Zoe Zaloudek

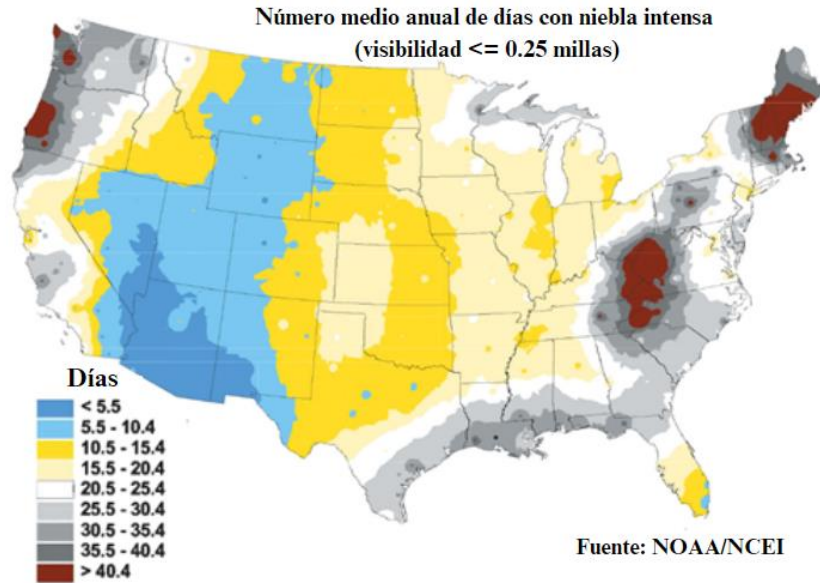
Otros factores que afectan el desarrollo de la niebla

Particularmente en el Medio Oeste, la niebla también puede ocurrir en condiciones nubladas, a menudo después de un sistema frontal o de baja presión. Las precipitaciones ligeras que se producen añaden humedad al aire en lo alto, preparando la atmósfera para la niebla. La niebla que se desarrolla en estas condiciones puede ser bastante profunda y extendida. La precipitación, el enfriamiento por radiación y la advección desempeñan distintos papeles en esta categoría de tipos de niebla mixta.

La niebla a veces ocurre durante períodos de derretimiento de la nieve y dura hasta las horas del día. La nieve se sublima continuamente (similar a la evaporación, pero con hielo en lugar de líquido), agregando moléculas de vapor de agua al aire ya frío que puede saturarse rápidamente.

Impactos de la niebla

Los mayores impactos de la niebla se producen en el transporte, en particular en las operaciones aeroportuarias y en los viajes por carretera, pero también en los viajes marítimos y ferroviarios. Los impactos pueden variar desde molestias debido a retrasos en los viajes hasta accidentes mortales en las carreteras de varios vehículos. La niebla densa y persistente puede encallar o ralentizar gravemente los viajes aéreos. Los accidentes relacionados con el clima, de los cuales la niebla es una de las causas, cuestan un promedio de **\$42 mil millones** al año en los Estados Unidos por lesiones personales, pérdida de vidas y daños a la propiedad. El costo estimado de los retrasos relacionados con el clima para las empresas de transporte oscila entre \$2,200 y \$3,500 millones al año. Cada año, se pierden \$4,200 millones debido a retrasos en el tráfico aéreo atribuidos al clima.



La densa niebla sobre las carreteras puede reducir la visibilidad a sólo decenas de pies, lo que hace que viajar sea peligroso, incluso con las luces delanteras. La baja visibilidad y la falta de contraste, especialmente de noche, dificultan a los conductores calcular la distancia y la velocidad. Nuestras señales sobre qué tan rápido viajamos a menudo se toman de una referencia a objetos que vemos, como árboles, postes telefónicos o señales. Por la noche, las gotas de niebla dispersan la luz de los faros hacia el ojo, lo que reduce su eficacia para detectar el contraste. Es posible que las marcas viales, señales y otros objetos no sean fácilmente visibles. La percepción de profundidad también puede verse afectada. Los conductores pueden considerar que un objeto, como un coche delante de ellos, está más lejos de lo que está, retrasando así su tiempo de reacción. La densa niebla ha provocado numerosos choques en cadena de varios vehículos en las carreteras de Estados Unidos y otros países.



Accidente de 200 coches debido a una densa niebla cerca de Long Beach, California. Fecha desconocida. Fuente: Youtube

Un peligro añadido durante el invierno es la niebla helada. La niebla helada ocurre cuando la temperatura del aire está por debajo del punto de congelación y las gotas de agua en la niebla se sobreenfrían. Las gotas de agua sobreenfrías permanecen en forma líquida hasta que entran en contacto con una superficie que está bajo cero, como una carretera pavimentada. Esto produce una fina capa de hielo que hace que viajar por carretera sea extremadamente peligroso, especialmente en carreteras descuidadas. La niebla helada también puede provocar que se forme escarcha en árboles, líneas eléctricas y otros objetos.



Escarcha glaseada sobre los árboles debido a la niebla helada. Foto de Steve Hilberg.



Primer plano del glaseado de escarcha. Foto de Steve Hilberg.

Beneficios de la niebla

Puede que no sea obvio, pero la niebla tiene algunos beneficios ambientales. En zonas costeras como los bosques de secuoyas de California, los helechos, árboles y otras plantas se han adaptado para "recolectar" las pequeñas gotas de agua en la niebla para satisfacer sus necesidades hídricas. En algunas partes del mundo, la "recolección" de niebla se utiliza para recolectar agua para uso doméstico y agrícola. Se colocan grandes redes de malla para capturar las gotas de agua. El agua gotea hasta un canal en la parte inferior del marco de malla y luego se canaliza a través de tuberías

hasta un tanque de almacenamiento. La recolección de niebla sólo es factible cuando los vientos, la altitud y la frecuencia de la niebla son favorables, normalmente en zonas montañosas a lo largo de las costas.

Seguridad contra la niebla

La niebla puede ser uno de los peligros de conducción más peligrosos que pueda encontrar. Si debe conducir en condiciones de niebla, siga estos consejos de seguridad. La mayoría de los accidentes de varios vehículos en la niebla son el resultado de que los conductores viajan demasiado rápido para las condiciones.

- Desacelere.
- ¡Este alerta! La visibilidad en la niebla puede cambiar sin previo aviso.
- Aumente la distancia entre su automóvil y el automóvil que está delante de usted para garantizar suficiente tiempo de reacción y distancia de frenado.
- Encienda todas sus luces. Utilice luces bajas y luces antiniebla. No utilice luces altas.
- Si se mueve más lento que el tráfico, encienda las luces intermitentes de 4 direcciones para que los vehículos que se acercan por detrás tengan una mejor oportunidad de ver y notar su vehículo. (Consulte las leyes estatales sobre el uso de luces intermitentes mientras se mueve).
- Utilice limpiaparabrisas y desempañador según sea necesario para maximizar la visibilidad.
- Esté preparado para paradas de emergencia de otros vehículos. Los vehículos pueden estar más cerca de lo que parecen inicialmente.
- Si es posible, conduzca en un "bolsillo" donde no haya otros vehículos a su alrededor.
- Apague el control de crucero para tener el control de su vehículo.
- Utilice el borde derecho de la carretera o los reflectores al borde de la carretera como guía.
- Escuche el tráfico que no pueda ver.
- No cambie de carril ni rebase a otros vehículos, a menos que sea absolutamente necesario.
- Recuerde que otros conductores circulan en las mismas condiciones con las mismas limitaciones de visibilidad.
- Señale con antelación y, si es posible, evite frenadas bruscas...
- Tenga cuidado con los vehículos estacionados y que circulan lentamente.
- Si no puede ver, salga completamente de la carretera, preferiblemente en un área de descanso o parada de camiones.
- Conducir en medio de una niebla densa durante un período de tiempo prolongado puede resultar fatigante. Si es posible, haz pausas frecuentes para descansar la vista.
- Si se detiene a un lado de la carretera, encienda las luces intermitentes de emergencia inmediatamente.

Recursos

- [Climatología de niebla](#)
- [Cosecha de niebla](#)