



**SAT | Sistema de Alerta Temprana**

# MANUAL DE USO PARA ORGANISMOS DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES



Ministerio de Defensa  
Argentina

## SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

### **Directora del SMN**

Yanina García Skabar

-

### **Directora Nacional de Pronósticos y Servicios para la Sociedad (DNPSS)**

Claudia Campetella

-

### **Director de Pronósticos de Tiempo y Avisos (DPTA)**

Marcos Saucedo

-

### **Departamento de Meteorología y Sociedad**

Daniela D'Amen

-

### **Elaborado con la colaboración de**

Matias Menalled

Priscila Sosa

-

### **Diseño**

Guadalupe Cruz Díaz

**Segunda edición** | Octubre 2023

**Contacto** | [prensa@smn.gob.ar](mailto:prensa@smn.gob.ar)

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
PREGUNTAS GENERALES	5
ALERTAS	6
UMBRALES	9
ALERTA ROJO	10
DIFUSIÓN ESPECIAL DE ALERTAS PARA ORGANISMOS DE EMERGENCIA	11
ADVERTENCIAS	12
AVISOS A MUY CORTO PLAZO (ACP)	13
¿CÓMO PUEDEN AYUDAR LOS ORGANISMOS DE EMERGENCIA A MEJORAR LOS UMBRALES DEL SAT+?	14
VISUALIZACIÓN DE ALERTAS Y ADVERTENCIAS	15
RECOMENDACIONES	17
NOMENCLATURA DE ZONAS Y MUNICIPIOS	17

## INTRODUCCIÓN

El Servicio Meteorológico Nacional (SMN) lanza su nuevo Sistema de Alertas Tempranas. El mismo está dirigido a toda la población que habita el territorio nacional.

Dentro de los usuarios finales más significativos, se encuentran aquellos que conforman los organismos nacionales, provinciales y locales de gestión de gestión del riesgo de desastres.

El SMN dirige una importante cantidad de esfuerzos a la generación de información meteorológica, pero reconoce como un desafío la comunicación de dichos productos y el uso de la información para la toma de decisión. De aquí que la identificación y el trabajo con usuarios finales sea parte del proceso de mejora continua del Sistema de Alerta Temprana, para continuar desarrollando el camino hacia un trabajo colaborativo e interconectado.

En ese contexto, y debido a que la mencionada implementación significa un cambio estructural en el sistema de alertas oficiales, se ha decidido elaborar manuales específicos para distintos usuarios finales. Esto incluye vías de comunicación para un trabajo constante basado en el diálogo y la retroalimentación entre el SMN y el Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo (SINAGIR), con todos sus actores.

El presente tutorial está dirigido a los organismos dedicados a la gestión del riesgo de desastres y la protección o defensa civil.

El objetivo de este manual es facilitar la habituación al nuevo Sistema de Alerta Temprana del SMN y la familiarización de sus productos para una correcta interpretación y uso en la toma de decisiones, tanto para la gestión del riesgo como para las tareas operativas en emergencias, ya que el nuevo sistema se diseñó para brindar información más detallada, respecto a los tiempos de evolución de los fenómenos significativos y de su intensidad prevista.

Al final del documento, se encuentran anexas las recomendaciones ante cada tipo de evento, según su intensidad o momento (antes, durante y después). Estas recomendaciones pueden ser utilizadas para la comunicación hacia la población. Asimismo, se encontrarán, también anexos, los umbrales establecidos para cada nivel de alerta según fenómeno y región y las nomenclaturas asignadas a las divisiones geográficas.

## PREGUNTAS GENERALES

### ¿CÓMO USAR ESTE TUTORIAL?

Ante cualquier duda o consulta sobre este material, por favor contactarse con el SMN al siguiente correo electrónico [alertas@smn.gov.ar](mailto:alertas@smn.gov.ar)

Dado que se trata de un tutorial destinado **exclusivamente** a organismos nacionales, provinciales y locales de gestión del riesgo de desastres, se sugiere que éste sea posteriormente transmitido a los organismos locales que actúan como tomadores de decisión ante eventos adversos. Sin embargo, **la difusión de este tutorial al público en general no está autorizada**. Para el público, se realizarán tutoriales que estarán disponibles en la web y en las redes sociales del SMN. Publicar este tutorial al público en general podría generar confusiones conceptuales y, en este sentido, pedimos a los lectores su colaboración.

### ¿QUÉ ES UN SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA?

El glosario de la **Ley 27.287** sobre el Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo y la Protección Civil, de la cual el Servicio Meteorológico Nacional forma parte, define a un sistema de alerta temprana como un “mecanismo o herramienta de provisión y difusión de información oportuna y eficaz previa a la manifestación de una amenaza, a cargo de instituciones responsables identificadas, que permite la toma de decisiones”. En este sentido, es conocido por todos/as el carácter de emisor de alertas meteorológicas del SMN.

El **Sistema de Alerta Temprana (SAT)** del SMN es la herramienta que disponibiliza información oportuna frente a la posible ocurrencia de una amenaza meteorológica, con el objetivo de **apoyar la toma de decisiones de todos los sectores de la población**. El SAT proporciona a la sociedad un sistema de información gráfica sobre amenazas meteorológicas potenciales y su vigilancia. Su fin es **ayudar a tomar medidas pertinentes ante un riesgo potencial**.

### ¿QUÉ ÁREAS DEL PAÍS CUBRE?

Este Sistema de Alerta Temprana se implementa en la totalidad del territorio continental argentino, incluyendo las Islas Malvinas, con la emisión de distintos productos que contemplan escalas temporales y espaciales diferentes y que serán descritos a lo largo de este documento.

### ¿QUÉ SERVICIOS Y PRODUCTOS INTEGRA?

El SAT contempla distintos servicios de información formados por ALERTAS, ADVERTENCIAS y AVISOS A CORTO PLAZO (conocidos como ACP).

### ¿CÓMO SE PUEDE ACCEDER AL SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DEL SMN?

La población podrá acceder al SAT a través de la web institucional. Los productos allí disponibilizados se visualizarán también a través de la App oficial del SMN y en las redes sociales vigentes. **La Protección Civil Nacional provinciales, así como las protecciones o defensas civiles provinciales y distintos tomadores de decisión gubernamentales** en las jurisdicciones nacionales y provinciales recibirán un producto especialmente diseñado con el propósito de facilitar el monitoreo diario y la gestión de eventos meteorológicos adversos o escenarios multiamenaza. La forma de recepción de este servicio será descrita en la sección “Difusión a tomadores de decisión”.

## ALERTAS

El alerta meteorológico es un mensaje que informa acerca de la posible ocurrencia de fenómenos que, por sus características, podría poner en riesgo el ambiente y la vida o bienes de la sociedad. Son mensajes de carácter preventivo y se emiten días u horas antes de la ocurrencia del fenómeno.

Esta información está destinada a toda la población con el propósito de que tome medidas de precaución destinadas a minimizar los impactos que pueda tener la situación meteorológica. Su fin es ayudar a tomar decisiones pertinentes ante un riesgo potencial.

### ¿QUÉ FENÓMENOS SE ALERTAN EN EL SAT?

El sistema de alerta temprana del Servicio Meteorológico Nacional emitirá alertas que incluyen los siguientes fenómenos: LLUVIAS, TORMENTAS, VIENTOS, NEVADAS, ZONDA y TEMPERATURAS EXTREMAS (FRÍO Y CALOR). Debajo, algunas características de este tipo de alertas:



- **Lluvias:** Cuando las precipitaciones esperadas alcancen o superen los umbrales meteorológicos establecidos a partir de valores climatológicos establecidos por el SMN.



- **Tormentas:** Cuando se prevé que las tormentas, ya sean aisladas o generalizadas, cumplan al menos uno de estos parámetros que representen un riesgo: lluvias intensas, ráfagas o caída de granizo.



- **Vientos:** Cuando se prevea la persistencia al menos por dos horas consecutivas de vientos intensos o ráfagas que superen los umbrales establecidos para la región.



- **Viento zonda:** Los eventos zonda se indicarán en las áreas de cordillera, precordillera, puna y eventualmente en los llanos, desde los 38°S (norte de Neuquén) hasta el límite con Bolivia, de las provincias de la región de Cuyo y del noroeste argentino (NOA).



- **Nevadas:** Cuando se prevea caída de nieve con acumulación en superficie, por encima de los umbrales meteorológicos.



- **Temperaturas extremas por frío/calor:** Cuando se prevea temperaturas extremas por frío o calor que pueden afectar a la salud. El detalle completo se puede consultar en el apartado específico

### FACTORES ADVERSOS

A continuación, se enumeran algunos factores que podrían agravar la situación de una zona en combinación con un fenómeno meteorológico. Es probable que un evento meteorológico en sí no signifique una amenaza, pero al ocurrir de forma combinada con alguno de estos factores, la situación podría volverse de emergencia. Por ejemplo, algunos de estos escenarios son:

- **Lluvias intensas o tormentas fuertes/severas combinadas con:** inundación previa, saturación del suelo, pendientes pronunciadas (crecidas repentinas), zonas costeras donde se impida la escorrentía por crecida.

- **Viento zonda combinado con sequía** que pueda propiciar incendios.

- **Vientos fuertes/intensos/con ráfagas combinado con inundación,** pendientes pronunciadas (desprendimiento de laderas), sequía que pueda propiciar incendios.

- **Nevadas intensas con lluvias** en regiones con nieve acumulada en superficie.

#### EJEMPLO:

Supongamos que se prevé un evento de lluvias de 40 mm en 24 horas sobre el norte de la provincia de Buenos Aires.

Desde una mirada puramente meteorológica, el nivel de alerta correspondiente es amarillo (criterio meteorológico).

Si la misma situación se da dentro de un escenario con saturación de suelos o inundación, entonces el nivel de alerta se incrementa a naranja (criterio meteorológico + factor adverso).

## ¿CÓMO SE DISTINGUIRÁ LA SEVERIDAD DE UN FENÓMENO ALERTADO? SISTEMA SEMÁFORO

El Sistema de Alerta Temprana se diseñó para brindar información más detallada, respecto a los tiempos de evolución de los fenómenos significativos y de su intensidad prevista. Ahora, las áreas bajo alerta aparecen marcadas sobre el mapa del país y **pintadas del color que corresponde a la severidad** del fenómeno previsto. Los colores representan el nivel del alerta correspondiente a la situación pronosticada, bajo el criterio de umbrales meteorológicos para cada región. (ver Anexo)

El nuevo SAT del SMN cuenta, siguiendo las buenas prácticas de la Organización Meteorológica Mundial, con un **sistema semáforo** que permite aumentar la **percepción de riesgo** por parte de la población, los medios y los gestores de riesgo. En este sentido, este cambio resulta una de las transformaciones más positivas de nuestro sistema, puesto que se espera que al aumentar la percepción de riesgo mejore también la toma de decisión ante un fenómeno meteorológico con potencial riesgo.

El sistema consta de 4 colores definidos de forma estática:

<b>VERDE</b> TRANQUILIDAD	No se esperan fenómenos que impliquen riesgos. El verde <b>indica que no hay amenazas</b> y será el color con el que también se represente el cese de una situación adversa.
<b>AMARILLO</b> INFORMATE	<b>Posibles fenómenos con capacidad de daño. Riesgo de interrupción momentánea de las actividades cotidianas.</b> Con este nivel de alerta, la población debería estar atenta e informarse, ya que el evento que monitoreamos podría requerir algún tipo de acción en el corto o mediano plazo. Este será el nivel de alerta más común y es de esperar que surja en más del 90 % de los alerta emitidos. Es importante tener en cuenta que, que un alerta de color amarillo no implica que no puedan registrarse eventos cuya intensidad sea severa, <b>especialmente cuando se trata de eventos de tormenta.</b>
<b>NARANJA</b> PREPARETE	Se esperan fenómenos meteorológicos <b>peligrosos para la sociedad, la vida, los bienes y el ambiente.</b> En este caso, estamos hablando de <b>eventos particularmente intensos</b> y es esperable que menos del 10 % de los niveles de alerta que se emitan sean de este color.
<b>ROJO</b> SEGUÍ INSTRUCCIONES OFICIALES	Se esperan fenómenos meteorológicos <b>excepcionales con potencial de provocar emergencias o desastres.</b> Este caso está reservado para situaciones muy particulares en donde la intensidad del fenómeno esperado estaría cerca de su máximo climatológico, por lo que esperamos que este nivel de alerta surja en el 1 % de los casos o menos.

Los íconos de cada fenómeno con sus respectivos colores asociados se visualizarán de la siguiente forma:

	LLUVIAS	VIENTOS	TORMENTA	NEVADAS	VIENTO ZONDA	TEMP. EXTREMOS FRÍO / CALOR
VERDE						
AMARILLO						
NARANJA						
ROJO						

### ¿CUÁL SERÁ LA VIGENCIA DE LOS ALERTAS METEOROLÓGICOS?

Los alertas meteorológicos del Sistema de Alerta Temprana se emitirán a **24, 48 y 72 horas**, mejorando sustancialmente el monitoreo y seguimientos de los mismos. El sistema contempla la visualización de estos alertas en los rangos horarios mencionados. En el caso de Alertas por Temperaturas Extremas los alertas emitidos tienen una validez de 24 horas, con actualización diaria.

### ¿CUÁL SERÁ EL HORARIO DE EMISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE UN ALERTA METEOROLÓGICO?

El Sistema de Alerta Temprana es fijo. Esto quiere decir que el sistema de alerta temprana se podrá **consultar las 24 hs, los 365 días del año**. Los alertas se **actualizarán cada día a las 06 y a las 18 horas**. Si la situación meteorológica lo requiere, se realizarán actualizaciones extras fuera de dichos horarios.

### ¿CUÁL SERÁ LA INFORMACIÓN QUE CONTENDRÁ EL ALERTA METEOROLÓGICO?

El alerta estará formado por los siguientes componentes:

- **Hora de actualización.**
- **Municipio involucrado o parte de él** (visualizado en el mapa y la línea de tiempo).
- **Fenómeno.**
- **Intensidad:** en unidades de mm para lluvia, km/h para viento, cm para acumulaciones de nieve. En dichos campos se pueden incluir valores dentro de un rango (por ejemplo: "lluvias entre 50 y 70 mm"), o valores por encima o debajo de un valor determinado (por ejemplo, "lluvias con más de 100 mm acumulados").
- **Característica espacial del fenómeno:** se mencionará si se trata de fenómenos aislados o si existen lugares preferenciales para que el fenómeno se manifieste con mayor intensidad (ejemplo: zonas costeras).
- **Fenómenos predominantes:** aplicable **especialmente para los alertas por tormenta** donde más de un fenómeno adverso puede presentarse. En caso de poder discernirse, se incluirán los fenómenos asociados (por ejemplo, ráfagas de viento o acumulación importante de lluvia en cortos períodos de tiempo). También es aplicable para casos donde se combinan dos fenómenos adversos, independientemente de si los dos están asociados a alertas.



## UMBRALES

Los umbrales establecidos por el Servicio Meteorológico Nacional están desarrollados en base al análisis cruzado entre datos estadísticos de la climatología de Argentina y el conocimiento basado en la experiencia operativa del SMN que podrían influir en la emisión de un alerta.

Es fundamental comprender que, como en todo sistema de alerta temprana meteorológico, los umbrales no son estáticos, sino dinámicos. Esto quiere decir que los mismos son establecidos y verificados por un período de tiempo definido por el organismo y podrían, eventualmente, ser modificados a lo largo de los años con la intención de mejorar el sistema. Los umbrales del sistema de alerta temprana son públicos y se pueden consultar en el sitio web del SMN. También se pueden encontrar como ANEXO en este documento.

### ¿CÓMO SE DECIDE QUÉ COLOR ASIGNAR A UN ALERTA METEOROLÓGICO?

Tenemos en cuenta tres parámetros que adaptaremos en una matriz para obtener las reglas generales que nos darán, como resultado, los colores sugeridos para evaluar la situación de alertas.

Los parámetros a tener en cuenta serán los siguientes:

1. Intensidad del fenómeno meteorológico (umbral meteorológico).
2. Situación adversa no asociada directamente con la meteorología actual (factor adverso).
3. Probabilidad de ocurrencia.

Analicemos cada uno de estos parámetros:

**1. Intensidad del fenómeno:** este parámetro es puramente meteorológico y está basado únicamente en la intensidad del fenómeno. Este dato suele provenir exclusivamente de modelos de pronóstico y ensambles y se suman al análisis del pronosticador, el cual se suma al estudio integral junto con los valores de umbral calculados según climatología y registros pasados. Para los distintos fenómenos y regiones del país se determinan valores umbrales según los niveles de peligrosidad, asumiendo que no existen condiciones adversas que puedan incrementar el impacto del fenómeno.

**2. Factor adverso:** este parámetro -como se indicó antes- tiene en cuenta situaciones particulares que, ante la ocurrencia de un evento meteorológico, pueden incrementar el impacto potencial del mismo. Es una situación transitoria que puede perdurar más o menos en el tiempo. Su objetivo es corregir el nivel de alerta a partir del nivel establecido con el primer parámetro, tendiendo siempre a incrementar el nivel de alerta.

Es importante mencionar que, en caso de existir más de un factor adverso, el nivel de alerta se incrementará igualmente en un solo nivel. Asimismo, en caso de preverse la ocurrencia de un fenómeno cuya intensidad no alcance nivel de alerta, de existir en la región un factor adverso deberá generarse un alerta de nivel amarillo por el fenómeno en cuestión.

#### EJEMPLO:

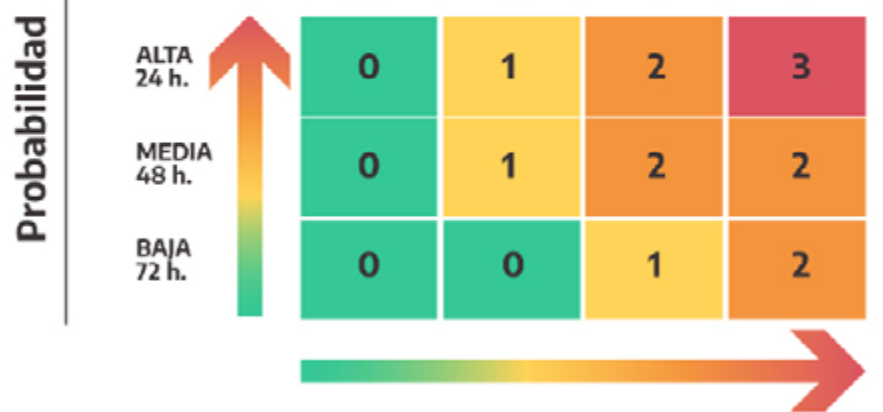
Supongamos que se prevé un evento de lluvias de 40mm en 24 horas sobre el norte de la provincia de Buenos Aires. Desde una mirada puramente meteorológica, el nivel de alerta correspondiente es amarillo (criterio meteorológico). Si la misma situación se da dentro de un escenario con saturación de suelos, o de inundación, entonces el nivel de alerta se incrementa a naranja (criterio meteorológico + factor adverso).

**3. Probabilidad de ocurrencia:** esta variable se utiliza asumiendo que los eventos más cercanos en el tiempo tienen una probabilidad mayor de ocurrencia, mientras que los más lejanos en el tiempo tendrán una probabilidad menor de ocurrencia. Se tiene en cuenta el plazo de tiempo del pronóstico, porque asumimos que los eventos meteorológicos más cercanos en el tiempo tendrían menor incertidumbre al momento de evaluar los modelos de predicción y hacer un pronóstico que aquellos más lejanos en el tiempo. Por lo tanto, la probabilidad de ocurrencia dependería principalmente del plazo de tiempo del pronóstico. Por ejemplo, para dos eventos de igual intensidad en la misma región, tendrán alertas de distintos niveles (colores) diferentes, siendo de mayor nivel de alerta aquel que ocurra en un tiempo más próximo o cercano. Es necesario tener en cuenta que, aunque no es frecuente, puede haber eventos con muy alta predictabilidad a 48 y 72 hs.

Si asumimos que el nivel de alerta se puede determinar a partir de cuatro valores posibles (0 para el color verde, 1 para el amarillo, 2 para el naranja y 3 para el rojo), nuestra matriz de doble entrada resultante de los parámetros establecidos es la siguiente:

**Intensidad fenómenos + Factor adverso**

		LEVE (0)	MODERADO (1)	ALTO (2)	EXTREMO (3)
Probabilidad	ALTA 24 h.	0	1	2	3
	MEDIA 48 h.	0	1	2	2
	BAJA 72 h.	0	0	1	2



## ALERTA ROJO

El alerta rojo es el máximo nivel de alerta que puede tener un fenómeno meteorológico. El SMN ha desarrollado para este caso procedimientos y protocolos internos. Debido a la importancia del alerta rojo, las autoridades serán notificadas de forma previa a la emisión. Es muy importante aclarar que el Servicio Meteorológico Nacional no emitirá un alerta rojo ni subirá el nivel de alerta si no existe la presencia de un fenómeno meteorológico futuro que justifique dicha emisión.

En el caso de emitirse un alerta rojo, se establecerán los mecanismos adecuados para que cada autoridad nacional o provincial involucrada pueda tomar conocimiento de la emisión. Durante el desarrollo del evento vinculado a un alerta rojo, el Servicio Meteorológico Nacional ha establecido procedimientos internos de acción, de carácter reservado, bajo los cuales se tiene en cuenta el contacto continuo con organismos nacionales y provinciales de gestión del riesgo de desastres.

Para más información sobre alerta rojo, por favor, escriba a [alertas@smn.gov.ar](mailto:alertas@smn.gov.ar)

**EJEMPLO:**  
Supongamos que en una o varias provincias existe una situación de inundación o exceso hídrico con evacuados o zonas muy afectadas y para los próximos días se esperan tormentas fuertes, bajo las cuales se podría emitir un alerta amarillo o naranja. Esta es una situación clara en donde se presenta un fenómeno meteorológico severo + un escenario adverso y donde se podría elevar el nivel de alerta.

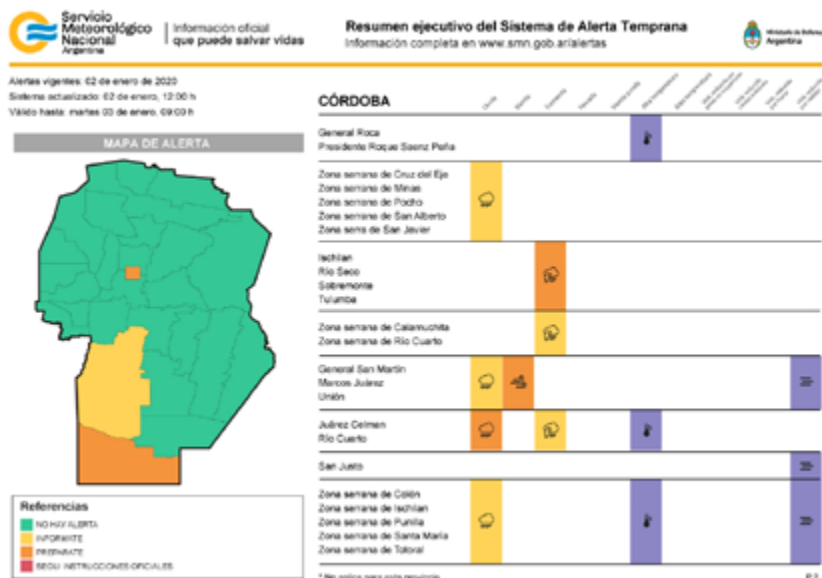
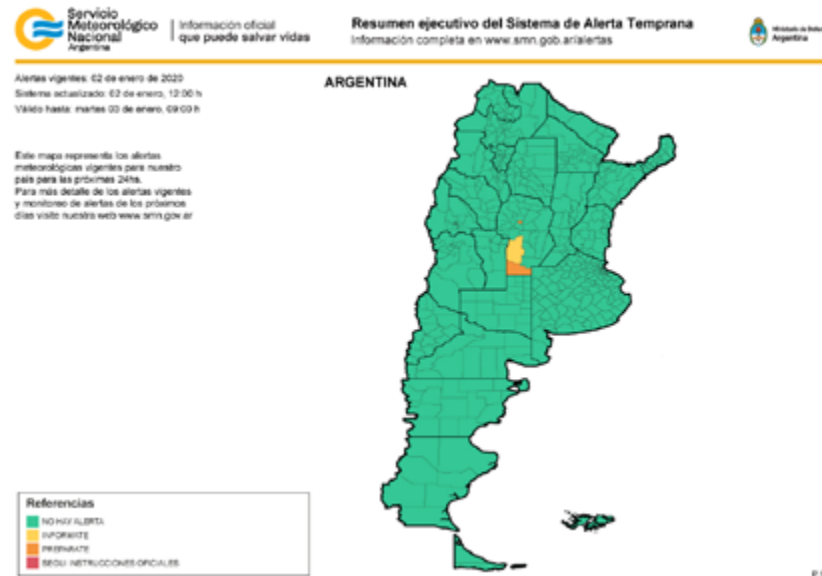
# DIFUSIÓN ESPECIAL DE ALERTAS PARA ORGANISMOS DE EMERGENCIA

El Servicio Meteorológico Nacional reconoce que los organismos de gestión del riesgo de desastres representan actores fundamentales en la gestión de riesgos de un evento meteorológico adverso o incluso extremo. Es por esto que el SMN enviará vía correo electrónico un producto especialmente diseñado para ellos para la recepción de alertas meteorológicas.

Cada día, el SMN enviará a la Protección Civil Nacional y a sus pares provinciales vía correo electrónico la actualización del sistema de alertas correspondiente al país y a su provincia. En el caso de que haya una actualización fuera del horario de rutina, se enviará nuevamente para conocimiento del organismo provincial.

Recordemos que este producto llegará tanto a los organismos nacionales como provinciales de defensa o protección civil y tiene como objetivo que el tomador de decisión pueda hacer una lectura rápida de los alertas para las próximas 24 horas. Para conocer los detalles de cada alerta en mayor plazo temporal (48hs y 72hs), deberá visitar la web.

Y ahora veamos un ejemplo de actualización diaria provincial:



Como se puede apreciar, los alertas contarán con un detalle importante por municipio. Dicho producto también puede ser reenviado a gobiernos locales, con la aclaración pertinente de que es un producto no diseñado para su publicación. Es un producto desarrollado especialmente para tomadores de decisión.

**El Servicio Meteorológico Nacional cuenta con la colaboración de los gobiernos provinciales para la difusión a los gobiernos locales de los alertas del día bajo los medios reservados que considere oportunos. El SMN no enviará de forma directa alertas meteorológicas a ningún gobierno local.**

Esto se debe a la gran cantidad de municipios que existen en nuestro país y la imposibilidad de poder contar con bases de correos electrónicos oficiales, actualizados y verificados de forma constante para cada municipio de nuestro país. En el caso de no recibir la difusión, los gobiernos locales podrán acceder a la información a través de la web oficial **www.smn.gob.ar**.

Por último, es necesario aclarar que **la información contenida en este producto especial no contiene información diferente a la publicada en la web oficial de nuestro organismo.**

**Si usted o su organismo es una Protección/ Defensa Civil provincial y no recibe este producto, por favor, comuníquese con [alertas@smn.gob.ar](mailto:alertas@smn.gob.ar).**

## ADVERTENCIAS

### ¿QUÉ ES UNA ADVERTENCIA METEOROLÓGICA?

Es un mensaje que informa acerca de la posible ocurrencia de fenómenos que pueden presentar inconvenientes o dificultades en el normal desenvolvimiento de la vida social.

Los fenómenos por los cuales se emiten las advertencias pueden ser generalizados territorialmente y/o persistentes durante varios días. Las advertencias dan información sobre fenómenos que no están contemplados en los alertas. Recordemos que los alertas tienen “niveles” de severidad, sin embargo las advertencias no, solo informarán sobre la presencia o no de un fenómeno determinado.

Es por esto que las advertencias siempre revisten un color VIOLETA. Las advertencias podrían emitirse a 24, 48 y 72 horas.

Las mismas se visualizarán en un mapa al igual que los alertas. El formato de las advertencias también es interoperable, esto quiere decir que, del mismo modo que los alertas, se pueden insertar en plataformas digitales y aplicaciones de terceros. Las advertencias dan información sobre:



- Reducción de visibilidad por **niebla**.
- Reducción de visibilidad por **ceniza volcánica** en el aire.
- Reducción de visibilidad por presencia de **polvo en suspensión**.
- Reducción de visibilidad por presencia de **humo**.

### ¿CÓMO ESTÁ CONSTITUIDA UNA ADVERTENCIA?

Estos mensajes constan de 4 partes:

- Un mapa que indica las áreas bajo alerta o advertencia.
- Una línea de tiempo que muestra los plazos de vigencia y evolución prevista para cada región.
- Un texto que detalla las características del fenómeno.
- Recomendaciones para la población según el fenómeno advertido.

## AVISOS A MUY CORTO PLAZO (ACP)

Los avisos meteorológicos a muy corto plazo (ACP) son pronósticos inmediatos. Esto se debe a que su información tiene una validez de de 1, 2 o 3 horas y se emiten cuando las tormentas detectadas en el radar meteorológico muestran signos de severidad.

Los ACP sólo se emiten para las regiones de Argentina que poseen radares meteorológicos, instrumentos que permiten monitorear y seguir la evolución de algunos de los fenómenos meteorológicos adversos, como las tormentas fuertes o severas. Estas tormentas pueden venir acompañadas de lluvias intensas, ráfagas fuertes y/o caída de granizo.

Se representan mediante un polígono rojo sobre un mapa, en cuyo interior se incluye toda la región que puede ser afectada por uno o más de los fenómenos adversos mencionados.

### ¿QUÉ DIFERENCIA HAY ENTRE EL ALERTA METEOROLÓGICO POR TORMENTAS Y EL AVISO A MUY CORTO PLAZO (ACP)?

Los alertas meteorológicas por tormentas y los ACP son productos que se complementan entre sí. A continuación, vemos las diferencias más notorias entre ambos:

#### - Los fenómenos

Los alertas meteorológicas se emiten por un amplio abanico de fenómenos, mientras que los ACP se emiten sólo por tormentas fuertes o severas<sup>2</sup>, lluvias intensas en cortos períodos de tiempo, ráfagas y/o caída de granizo que puedan ser detectados a través de radares meteorológicos.

#### - Los títulos de los ACP

Los ACP pueden ser titulados en dos categorías: Fuerte o Severo. Los umbrales de referencia para fuerte son ráfagas entre 60-90 km/h, granizo hasta de 2.5 cm o precipitación de hasta 40mm/hora. Los umbrales de referencia para severo son ráfagas mayores a 90km/hora, granizo mayor a 2.5 cm o precipitaciones mayores a 40mm/h.

#### - Territorio para el que se emiten

Los alertas meteorológicas pueden emitirse para cualquier lugar del país. Sin embargo, los ACP se emiten únicamente las zonas en las que se cuenta con información de un radar meteorológico.

#### - Horas de emisión o actualización

Todos los alertas se actualizan rutinariamente a las 6 y 18h, con excepción de actualizaciones que pudieran hacerse fuera de esa rutina. Los ACP pueden emitirse o actualizarse en cualquier momento del día o la noche.

#### - El tiempo de validez

Los alertas tienen validez variable según las condiciones meteorológicas. Los ACP, en cambio, tienen una validez de 1, 2 o 3 horas. Ambos pueden ser actualizados o modificados luego de ese tiempo, o antes si es necesario.

La red de radares operativos se puede visualizar en: <https://www.argentina.gob.ar/secretaria-de-infraestructura-y-politica-hidrica/mapas-de-radares>

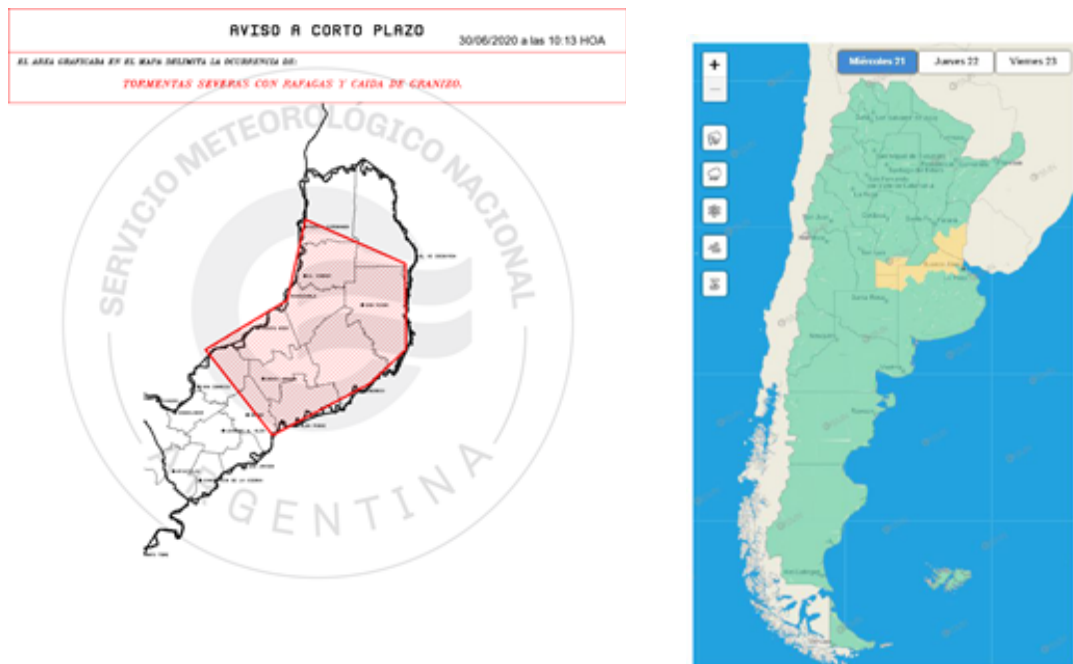
**- La extensión**

Los alertas meteorológicos abarcan zonas extensas que pueden incluir más de una provincia o partes de ellas, generalmente su extensión territorial supera los 200 mil km<sup>2</sup>. En cambio, los ACP incluyen áreas mucho más pequeñas, ya que hacen un seguimiento más local e inmediato de los fenómenos. En general, el área promedio abarcada por el ACP es de aproximadamente unos 15 mil km<sup>2</sup>.

**- La presentación en el SAT**

La región bajo alerta se visualiza en un mapa y puede aparecer coloreada de amarillo, naranja o rojo, según el nivel del alerta. Los ACP se indican mediante un polígono rojo, también sobre un mapa. En la parte superior del mapa posee información detallada sobre los municipios o departamentos incluidos, el fenómeno esperado y la hora de emisión del ACP.

Ejemplo: comparación entre un ACP (emitido para parte de la provincia de Misiones) y de varios alertas de niveles verde, amarillo y rojo.



## ¿CÓMO PUEDEN AYUDAR LOS ORGANISMOS DE EMERGENCIA A MEJORAR LOS UMBRALES DEL SAT?

Los sistemas de alerta temprana alimentan los umbrales con cada verificación. Es decir, todos los alertas, advertencias y ACPs emitidos serán verificados con el fin de conocer la calidad del sistema. Esto se puede lograr con distintos tipos de datos.

Para verificar el SAT y, por tanto, los umbrales de una forma óptima, es necesario contar con datos oficiales no solo de las características meteorológicas del fenómeno (ej., milímetros caídos en 24 hs, ráfaga máxima de viento, tamaño de granizo) sino también se espera poder recibir información oficial acerca de cuáles fueron los impactos socioambientales asociados a dicho fenómeno meteorológico.

Múltiples estudios alrededor del mundo indican que, recibir estos datos por parte de los organismos de emergencia permite analizar y contrastar la forma en que los eventos meteorológicos afectan la vida cotidiana e incluso conocer cómo impactan aquellos que resultan ser más severos o extremos.

Esto permitirá, en el largo plazo, no solo verificar los alertas, las advertencias y los ACPs emitidos en el pasado, sino también asignar una determinada "severidad" a los fenómenos, vinculada tanto a las características meteorológicas del mismo como a sus impactos. Para poder llevar adelante este tipo de análisis, es fundamental poder contar con la colaboración de los organismos de gestión del riesgo de desastres.

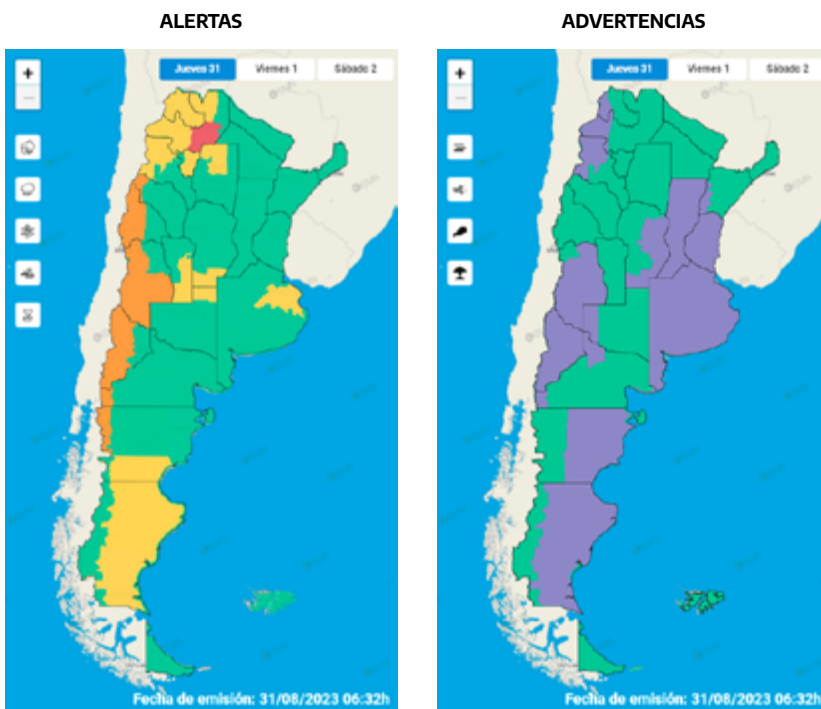
## VISUALIZACIÓN DE ALERTAS Y ADVERTENCIAS

El Sistema de Alertas Tempranas del Servicio Meteorológico Nacional presentará sus alertas y advertencias de forma gráfica en todas sus plataformas. Existen tres formas en las que se graficará un alerta y una advertencia: un mapa, una línea de tiempo y un resumen por provincia.

Una de las características principales de este sistema es que tendrán un formato interoperable (CAP). Esto quiere decir que podrá insertarse en diversas plataformas digitales o APPs. Si su organismo desea que el SAT, con información de su provincia o localidad, se visualicen en la web o APP de su jurisdicción, por favor, contacte a [alertas@smn.gov.ar](mailto:alertas@smn.gov.ar).

### MAPA

En el sitio web principal y, haciendo click en el botón "Sistema de Alerta Temprana", usted podrá acceder a la versión mapa del SAT tanto para alertas como para **advertencias a 24, 48 y 72 hs.**



→ Las áreas bajo alerta o advertencias aparecen pintadas sobre el mapa de Argentina.

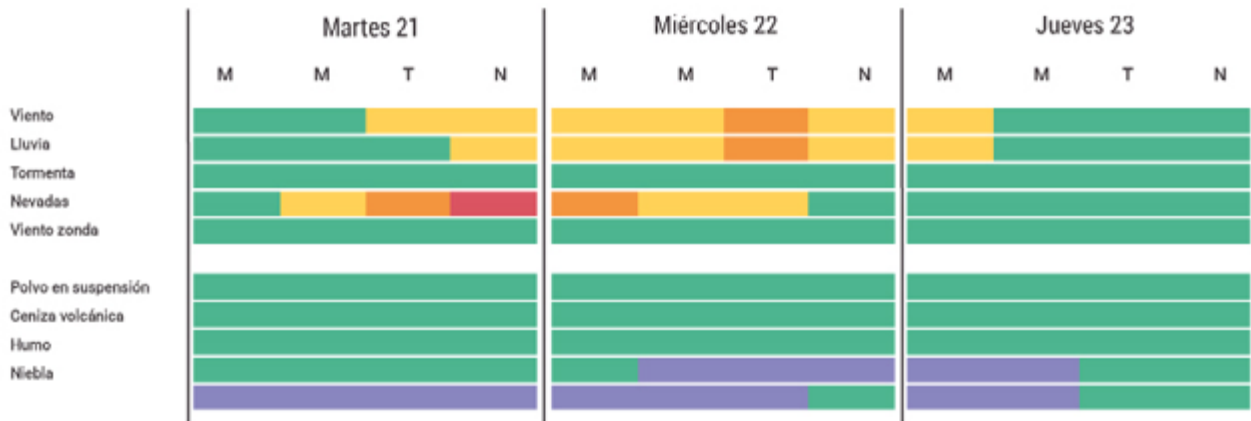
→ En el caso de alertas, el color indica la intensidad del fenómeno esperado como se indicó anteriormente. En el caso de advertencias el color violeta indica la presencia de una advertencia activa para la zona coloreada.

→ En el borde superior podrá clickear en el mapa de los alertas del día de hoy, mañana y pasado mañana. Lo mismo puede hacerse en el mapa de advertencias.

→ En el margen izquierdo, y haciendo click en los íconos, podrá ver los alertas o las advertencias según el tipo de fenómeno.

### LÍNEA DE TIEMPO

Cuando hacemos click en el mapa sobre un alerta o una advertencia del que queremos conocer más detalles, aparecerá un panel que se verá de esta manera. Este panel de monitoreo de alerta permitirá saber la evolución de los alertas y las advertencias en una determinada zona hasta 3 días después. Debajo del panel se encontrará el texto de alerta o advertencia vigente con la información del fenómeno. Según el tipo de alerta o advertencia se harán recomendaciones a la población de las que hablaremos luego.



### RESUMEN POR PROVINCIA

El resumen por provincia es una forma rápida de visualizar los alertas, las advertencias y los avisos a corto plazo (ACP). Es importante resaltar que este resumen presenta solamente información vigente para las próximas 24 hs, según el último horario de emisión. Se visualiza de la siguiente manera:

Alertas	Advertencias	Avisos a muy corto plazo	Resumen por provincia	S&T-OCS								
Información vigente desde las 12:00h de hoy miércoles 11 hasta las 11:59 horas de mañana jueves 12 de noviembre de 2020												
Provincias	ACP	Tormenta	Lluvia	Nevada	Viento	Viento zonda	Altas temperaturas	Bajas temperaturas	Niebla	Polvo	Humo	Ceniza
Buenos Aires	▲	▲	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
CABA	-	▲	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Catamarca	-	▲	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Chaco	▲	-	*	*	*	*	▼	*	*	*	*	*
Chubut	-	-	*	*	*	*	*	▼	*	*	*	*
Córdoba	-	*	*	*	*	*	▼	*	*	*	*	*
Corrientes	-	*	*	*	*	*	▼	*	*	*	*	*
Entre Ríos	-	▲	*	*	*	*	▼	*	*	*	*	*
Formosa	-	-	*	*	*	*	▼	*	*	*	*	*
Jujuy	-	▲	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
La Pampa	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
La Rioja	-	-	*	*	▲	▲	*	*	*	*	*	*
Mendoza	-	-	*	*	*	▲	*	*	*	*	*	*
Misiones	▲	-	*	*	*	*	▼	*	*	*	*	*
Neuquén	-	-	*	*	*	*	*	▼	*	*	*	*
Río Negro	-	-	*	*	*	*	*	▼	*	*	*	*
Salta	-	▲	*	*	*	*	▼	*	*	*	*	*
San Juan	-	-	*	*	*	▲	*	*	*	*	*	*
San Luis	-	-	*	*	*	*	*	▼	*	*	*	*
Santa Cruz	-	-	*	*	*	*	*	▼	*	*	*	*
Santa Fe	▲	▲	*	*	*	*	▼	*	*	*	*	*
Santiago del Estero	-	-	*	*	*	*	▼	*	*	*	*	*
Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	-	-	*	*	*	*	*	▼	*	*	*	*
Tucumán	-	▲	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*



## RECOMENDACIONES

Los sistemas de alerta más efectivos se miden por las acciones que toman las personas y los Estados frente a los alertas emitidos, cualquiera sea su jurisdicción. Es por esto, que los sistemas de alerta temprana más desarrollados agregan recomendaciones a la información de alerta, ya que es posible que un ciudadano reciba un alerta o una advertencia pero no sepa qué hacer al respecto. Un alerta puede recomendar que se tome acción inmediata o podría simplemente instar a las personas a buscar más información.

Para mejorar nuestro sistema de alertas y la toma de decisión asociada, cada vez que se publiquen advertencias (nivel violeta) y alertas (niveles amarillos, naranjas y/o rojos), se publicarán recomendaciones a la población referidas al fenómeno meteorológico alertado y/o advertido. Es necesario mencionar que las recomendaciones fueron acordadas por vías formales junto a la Protección Civil de la Nación en 2019. El SMN no hace recomendaciones a la población, sino que retransmite las establecidas por la Protección Civil Nacional según su competencia, en cada alerta emitido.

Las recomendaciones se encuentran adjuntas en el ANEXO.

## NOMENCLATURA DE ZONAS Y MUNICIPIOS

Para una mejor cobertura del país, el Servicio Meteorológico Nacional estableció regiones lo suficientemente homogéneas según patrones meteorológicos y geográficos.

Asimismo, al existir municipios o departamentos con distintos niveles de altura, el SMN decidió hacer recortes de estos, asignando nomenclaturas especiales de fácil identificación por el público.

Por ejemplo, “Las Heras” (Mendoza) ha sido recortada y se identificará como “Cordilleras de Las Heras”, “Precordillera de Las Heras” y “Este de Las Heras”. La lista de zonas, municipios, distritos y departamentos o gobiernos locales con sus respectivas nomenclaturas se encuentra como ANEXO.

**ATENCIÓN:**

Recomendamos, para una mejor interpretación, consultar el ANEXO con las divisiones departamentales por provincia.



**Si hay Alerta,  
estate alerta**

#### VÍAS DE COMUNICACIÓN CON EL SMN

Si su organismo es una Protección o Defensa Civil y desea realizar una consulta NO OPERATIVA vinculada al Sistema de Alerta Temprana, por favor, escriba a [alertas@smn.gob.ar](mailto:alertas@smn.gob.ar).

#### ANEXOS

- RECOMENDACIONES POR ALERTAS Y ADVERTENCIAS.
- UMBRALES PARA LOS ALERTAS.
- DIVISIÓN DEPARTAMENTAL POR PROVINCIAS.



Ministerio de Defensa  
Argentina