



Servicio
Meteorológico
Nacional
Argentina

Coordinación del Sistema de Alerta Temprana (SAT) y Oficinas MET (OMA, MWO-OVM) - Buenas prácticas

RLA/06/901 – Seminario/Taller sobre Ciclones Tropicales y Extra tropicales y su reporte en aviación (Virtual, 04 al 06 de marzo de 2024)

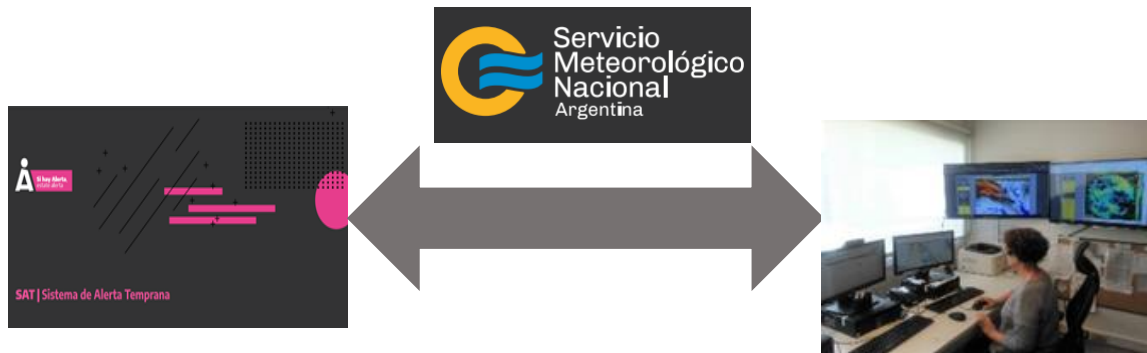
Asunto 8. Experiencia de los Estados en la vigilancia y reporte de Ciclones Tropicales y Extra-tropicales

Ponentes: Roxana Vasques Ferro | Claudia Ribero



Coordinación del Sistema de Alerta Temprana (SAT) y Oficinas MET (OMA, MWO-OVM) - SMN | Buenas prácticas

1. **SAT | Sistema de Alerta Temprana SMN - Generalidades**
2. **Situaciones de Ciclones Extra tropicales recientes - Ejemplos**
3. **Ciclones Extra tropicales y su reporte en aviación**
4. **Protocolos de actuación y coordinación**



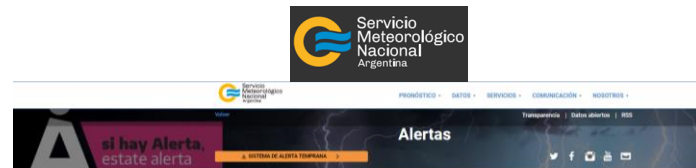
SAT | Sistema de Alerta Temprana - SMN

Es la **herramienta** del SMN que pone a disposición **información gráfica oportuna** frente a la posible ocurrencia de una **amenaza meteorológica**.

El **objetivo** del SAT es ayudar a tomar medidas pertinentes ante un riesgo posible. Está compuesto de **advertencias y los alertas** que brindan información para que la población se informe o prepare con anticipación al fenómeno meteorológico. Generalmente se emiten **24, 48 o 72 horas previas al evento**.

*Por otro lado, los **Avisos a muy Corto Plazo (ACP)** instan a la población a tomar acciones rápidamente, ya que el fenómeno puede ocurrir desde unos pocos minutos hasta 3 horas luego de su emisión.*

*El pronóstico SAT y la vigilancia meteorológica asociada se realiza en el **Centro de Pronósticos Regionales (CPR)** | **Dirección de Pronósticos del tiempo y avisos (DPTA)** en el **SMN Sede Central**.*



| Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la Propiedad



www.smn.gob.ar



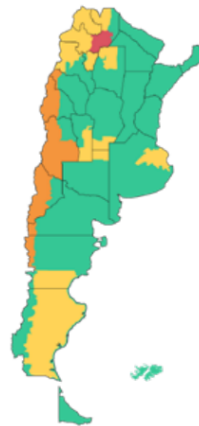
SAT | Sistema de Alerta Temprana - SMN

VERDE TRANQUILIDAD	No se esperan fenómenos que impliquen riesgos. El verde indica que no hay amenazas y será el color con el que también se represente el cese de una situación adversa.
AMARILLO INFORMATE	Posibles fenómenos con capacidad de daño. Riesgo de interrupción momentánea de las actividades cotidianas. 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, el caso de un alerta de color amarillo no implica que no puedan registrarse eventos cuya intensidad sea severa, especialmente cuando se trata de eventos de tormenta.
NARANJA PREPARATE	Se esperan fenómenos meteorológicos peligrosos para la sociedad, la vida, los bienes y el ambiente. En este caso estamos hablando de eventos particularmente intensos y es esperable que menos del 10 % de los niveles de alerta que se emitan sean de este color.
ROJO SEGUÍ INSTRUCCIONES OFICIALES	Se esperan fenómenos meteorológicos excepcionales con potencial de provocar emergencias o desastres. Este caso está reservado para situaciones muy particulares en donde la intensidad del fenómeno esperado estaría cercano a su máximo climatológico, por lo que esperamos que a este nivel de alerta surja en el 1 % de los casos o menos.

¿CUÁL ES EL SIGNIFICADO DE LOS COLORES EN LOS ALERTAS*?

Los colores representan el **nivel del alerta** correspondiente a la situación pronosticada, bajo el criterio de los umbrales meteorológicos para cada región. Cada color **hace referencia al grado de severidad** que pueden presentar los fenómenos previstos.

¿CÓMO SE VISUALIZA UN ALERTA METEOROLÓGICO?



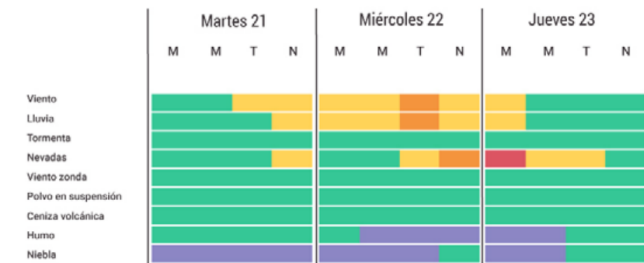
Las áreas bajo alerta se muestran **referenciadas sobre un mapa.** Dependiendo de la intensidad de los fenómenos, el alerta puede estar representado en color amarillo, naranja o rojo. En ausencia de alertas, el mapa se visualiza en color verde.

¿QUÉ ES LA LÍNEA DE TIEMPO?

La línea de tiempo permite visualizar cuándo se espera que comience un evento, cuándo se prevé que finalice y cómo va a evolucionar en las próximas 72 horas. Para cada día se visualizan los 4 rangos diarios (mañana, tarde y noche) para brindar más detalle sobre los tiempos de evolución esperada de cada fenómeno.

Cada rango diario representa un periodo de 6 horas y se emite un alerta para cualquiera de estos rangos si se considera que un fenómeno adverso puede ocurrir en cualquier instante de ese periodo de 6 horas.

Mañana | entre las 06:00 h y las 12:00 h
Tarde | entre las 12:00 h y las 18:00 h
Noche | entre las 18:00 h y las 00:00 h



www.smn.gob.ar



SAT | Sistema de Alerta Temprana - SMN

• Como se accede al SAT



Fecha de emisión: 22/02/2024 06:41h

Alertas | Temperaturas Extremas | Advertencias | Avisos a muy corto plazo | Resumen por provincia

Referencias

- Tormenta
- Lluvia
- Nevada
- Viento
- Viento zonda

Nivel rojo - Segui instrucciones oficiales
Se esperan fenómenos meteorológicos excepcionales con potencial de provocar emergencias o desastres.

Nivel naranja - Preparete
Se esperan fenómenos meteorológicos peligrosos para la sociedad, la vida, los bienes y el medio ambiente.

Nivel amarillo - Informate
Posibles fenómenos meteorológicos con capacidad de daño y riesgo de interrupción momentánea de actividades cotidianas.

Nivel verde - Tranquilidad
No se esperan fenómenos meteorológicos que impliquen riesgos.

Alertas por área

Zona baja de Coronel Pringles - Zona baja de General Pedernera

	Viernes 22	Sábado 23	Domingo 24
Tormenta	Alerta	Alerta	Alerta
Lluvia	Alerta	Alerta	Alerta
Nevada	Alerta	Alerta	Alerta
Viento	Alerta	Alerta	Alerta
Viento zonda	Alerta	Alerta	Alerta
Niebla	Alerta	Alerta	Alerta
Pelusa	Alerta	Alerta	Alerta
Huaca	Alerta	Alerta	Alerta
Centeo volcánica	Alerta	Alerta	Alerta

Alertas

- Nivel rojo: Segui instrucciones oficiales
- Nivel naranja: Preparete
- Nivel amarillo: Informate
- Nivel verde: Tranquilidad

Advertencias

- Informate: hay advertencia
- Tranquilidad: no hay advertencia

Consulta la descripción del color de alerta que aparece en la línea de tiempo.

<https://www.smn.gov.ar/alertas>

SAT | Sistema de Alerta Temprana - SMN

SAT | FENÓMENOS que se alertan

Cada fenómeno se representa con un **símbolo** distinto



ADVERTENCIAS

Informan acerca de la posible ocurrencia de fenómenos que pueden presentar inconvenientes o dificultades en el normal desenvolvimiento de la vida social.



Lluvias

Cuando las precipitaciones esperadas alcancen o superen los umbrales meteorológicos y 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
- Caída de granizo



Vientos

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



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. Las provincias comprendidas son las 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 (altas o bajas)

Este tipo de alerta se emite cuando se espera que las temperatura pronosticadas representen un riesgo para la morbilidad y mortalidad de las personas.

SAT | Sistema de Alerta Temprana - SMN

Finalidad de los Procedimientos de Alerta N/R

- **Definir las acciones** a adoptar ante la emisión de una alerta naranja/rojo
- Proporcionar una mayor **comprensión** sobre el **funcionamiento del área** ante esta situación
- Mejorar los **procesos de comunicación y articulación** entre las **áreas**
- Establecer **cadenas de responsabilidades** según roles
- Otorgar **transparencia** a los procesos
- Favorecer instancias de **mejora en el accionar** de cada área



2.Situaciones de Ciclones Extra tropicales recientes



Situaciones de Ciclones Extra tropicales recientes

En general estos han afectado la **costa atlántica Argentina**, especialmente superaron **umbrales** para la emisión de alertas por:



Vientos



“Los **umbrales** representan el **valor mínimo de una variable** que debe pronosticarse **para generar una alerta**. Se establecieron en base al cruzado entre **datos estadísticos de la climatología argentina, el conocimiento basado en la experiencia operativa del SMN y el análisis de otros datos no meteorológicos** que podrían influir en la determinación del estado de alerta para una región. Como en todo sistema de alerta temprana meteorológico, **los umbrales no son estáticos**, sino dinámicos. Esto quiere decir que 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 SAT son públicos y se pueden consultar en el sitio web del SMN

<https://www.smn.gov.ar/sites/default/files/Umbrales.pdf>

Situaciones de Ciclones Extra tropicales recientes

SAT | FENÓMENOS

Ejemplo
de umbrales
por Viento

NOTAS | UMBRALES DE VIENTO Y VIENTO ZONDA

En la cordillera de Los Andes, los alertas por vientos son emitidos para los niveles donde se encuentran la mayoría de los pasos internacionales. Se considera el viento a 3000 metros sobre el nivel del mar para la provincia de Mendoza y a 4400 metros sobre el nivel del mar entre la provincia de San Juan y Jujuy.

Un alerta por viento se emite ante un pronóstico de vientos sostenidos o de ráfagas superiores al umbral correspondiente para la región.

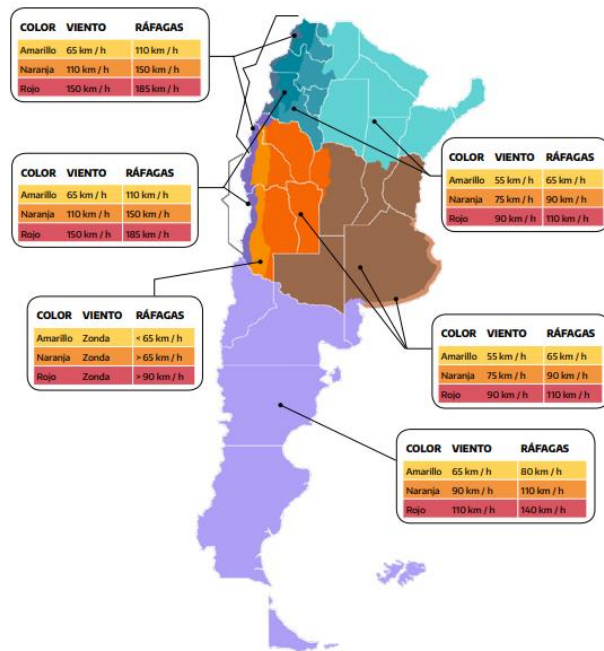
Para los alertas por viento zonda se consideraron los criterios adoptados por el Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA) y estudios de Norte, entre otros, donde se categorizan los eventos de viento zonda según las ráfagas.

Los vientos zonda se dividen en 4 categorías: Z1, Z2, Z3, y Z4. Los colores definidos SAT corresponden a los siguientes:

Z1: amarillo (evento zonda con ráfagas de hasta 65 km/h)
Z2: naranja (evento zonda con ráfagas entre 65 y 90 km/h)
Z3 y Z4: rojo (evento zonda con ráfagas superiores a 90 km/h)

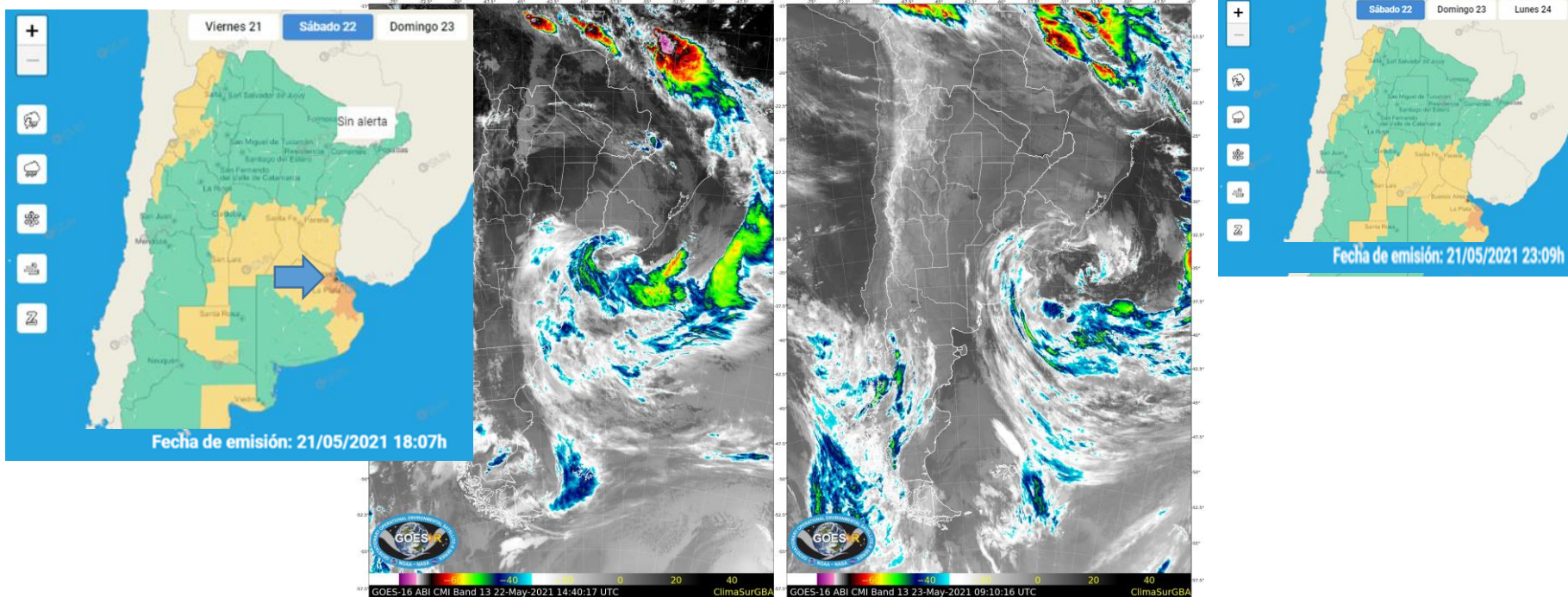


UMBRALES PARA ALERTAS POR VIENTO



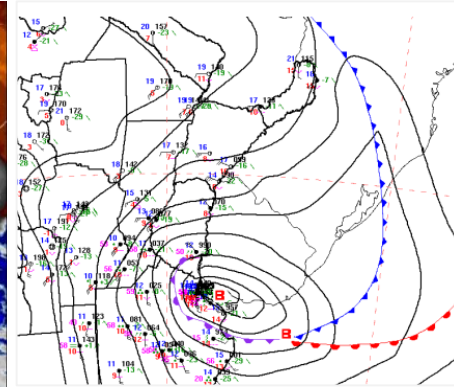
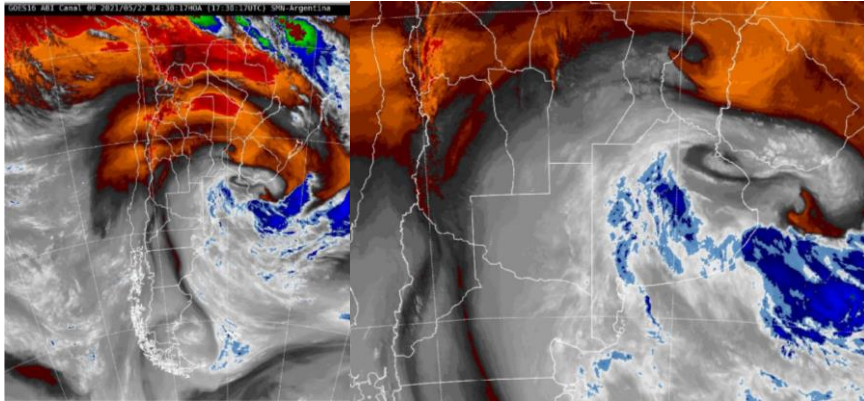
Situaciones de Ciclones Extra tropicales recientes

Ejemplo 1: 21, 22 y 23/05/2021

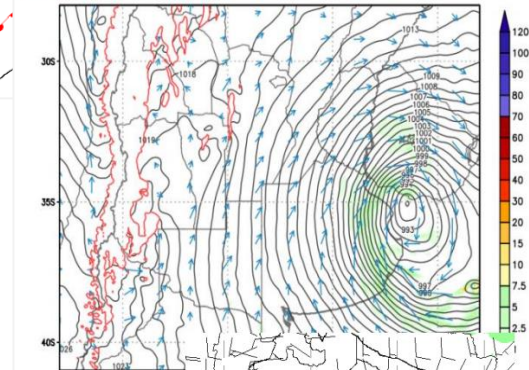


Situaciones de Ciclones Extra tropicales recientes

- Ejemplo 1 (cont.)



Valido para el 23 de mayo de 2023 a las 00Z.
PNMM (hPa), Viento a 10 m (kt) y Precipitación (mm,somb)



Situaciones de Ciclones Extra tropicales recientes

Ejemplo SAT en redes: Alerta Lluvias y Vientos

Ciclón extratropical

- El Servicio Meteorológico Nacional alertó por un ciclón extratropical en el este de la costa bonaerense.
- El SMN advirtió que en esa zona podría haber "varios días de lluvias y vientos muy intensos" al menos hasta el martes.
- El organismo adelantó que podría haber vientos de entre 45 y 55 km/h y ráfagas de hasta 75 km/h.

Fuente:




 **SMN Argentina**
@SMN_Argentina · Seguir

#SAT | SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA ⚠️

Niveles de alertas:
-Amarillo 🟡 por tormentas: NEA, Cba, BsAs
-Amarillo 🟡 por lluvias: Pampeana, sur de Litoral, este Patagonia
-Amarillo 🟡 por viento: centro-oeste y NOA
-Amarillo 🟡 por zonda: NOA


smn.gov.ar/alertas



9:25 a. m. · 21 may. 2021

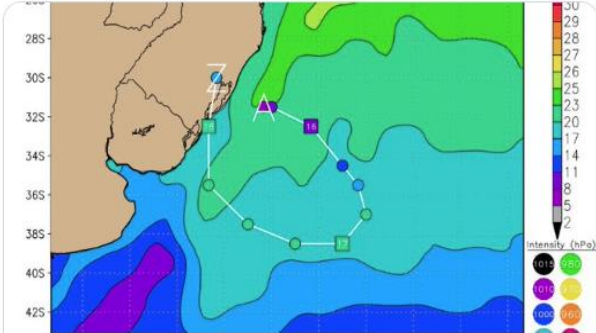
👍 47 🗨 Responder ➦ Compartir

[Leer más en X](#)

 **SMN Argentina**
@SMN_Argentina · Seguir

⚠️ Una situación meteorológica poco frecuente se dará a partir del domingo 15 al este de la costa bonaerense. Provocará varios días de #lluvias y #vientos muy intensos sobre la región que persistirán, al menos, hasta el martes 17.

#SiHayAlertaEstateAlerta



smn.gov.ar
Costa bonaerense: vientos fuertes y alerta

3. Ciclones Extra tropicales y su reporte en aviación



SIGMET
Ezeiza



SIGMET
Montevideo

397
WSAG31 SABE 221638
SAEF SIGMET B1 VALID 221638/222038 SABE-
SAEF EZEIZA FIR SEV TURB FCST AT 1638Z
WI S3510 W05648 - S3534 W06016 - S3402 W06027 - S3355 W05827 - S3510 W05648 FL030/120 STNR NC=

940
WSAG31 SABE 222042
SAEF SIGMET B2 VALID 222042/230042 SABE-
SAEF EZEIZA FIR SEV TURB FCST AT 2042Z
WI S3327 W05831 - S3347 W06052 - S3521 W06033 - S3452 W05724 - S3401 W05825 - S3327 W05831 FL030/120 STNR NC=

031
WSUY31 SUMU 221330
SUEO SIGMET A4 VALID 221330/221630 SUMU-
SUEO MONTEVIDEO FIR SEV TURB FCST WI
S3228 W05814 - S3204 W05347 - S3242 W05313 -
S3619 W05249 - S3414 W05832 - S3228 W05814
FL100/370 MOV ESE 05KT NC=

387
WSUY31 SUMU 221630
SUEO SIGMET A5 VALID 221630/222030 SUMU-
SUEO MONTEVIDEO FIR SEV TURB FCST WI
S3228 W05814 - S3204 W05347 - S3242 W05313 -
S3619 W05249 - S3414 W05832 - S3228 W05814
FL100/370 MOV ESE 05KT NC=

Ciclones Extra tropicales y su reporte en aviación

→ **TAF SABE** 221100Z 2212/2312 25010KT 5000 RADZ BKN007 SCT010 OVC035 TX15/2318Z TN11/2311Z
TEMPO 2212/2215 24015G25KT **2000 RA** BKN004 OVC040 BECMG 2215/2217 23020G30KT 4000 RADZ BKN008 OVC040
BECMG 2219/2222 22030G40KT 2000 RA SCT006 BKN080 BKN040 BECMG 2306/2307 22020G30KT 8000 RA BKN007 OVC035=

METAR SABE 221200Z 28007KT 250V310 5000 -DZ OVC004 13/13 Q0994 NOSIG=
SPECI SABE 221211Z 29006KT 240V310 3200 -DZ BR OVC004 14/13 Q0994 NOSIG=
SPECI SABE 221218Z 29006KT 230V330 2500 -DZ BR OVC004 14/13 Q0994 NOSIG=
SPECI SABE 221228Z 29006KT 250V330 1400 R13/1800D -DZ BR OVC004 14/13 Q0994 NOSIG=
METAR SABE 221300Z 28005KT 230V320 2000 -DZ BR OVC004 14/14 Q0994 NOSIG=
SPECI SABE 221312Z VRB04KT 6000 -DZ OVC004 14/14 Q0994 NOSIG=
METAR SABE 221400Z 22004KT 150V290 7000 -DZ OVC007 14/13 Q0994 NOSIG=
METAR SABE 221500Z 23006KT 150V310 8000 -DZ OVC010 14/12 Q0993 NOSIG=
METAR SABE 221600Z 23007KT 170V280 5000 -DZ OVC011 14/12 Q0993 NOSIG=
SPECI SABE 221618Z 23009G19KT 180V290 3500 DZ OVC007 13/12 Q0992 NOSIG=
SPECI SABE 221649Z 20009G22KT 130V260 8000 -DZ OVC008 13/12 Q0992 NOSIG=
METAR SABE 221700Z 20009G19KT 140V300 8000 -DZ OVC009 13/12 Q0992 TEMPO 22020G30KT=
METAR SABE 221800Z 20008KT 140V280 8000 DZ BKN013 OVC025 13/12 Q0993 TEMPO 22020G30KT=
METAR SABE 221900Z 19008G19KT 120V250 9999 BKN013 OVC020 14/11 Q0994 NOSIG=
METAR SABE 222000Z 20008KT 130V270 9999 SCT017 SCT100 BKN200 15/11 Q0995 NOSIG=
METAR SABE 222100Z 21007G20KT 160V280 9999 SCT020 BKN100 15/12 Q0995 NOSIG=
SPECI SABE 222120Z 21009KT 160V300 3500 RA BKN013 15/13 Q0996 NOSIG=
SPECI SABE 222135Z 20009G20KT 150V250 9000 -RA OVC013 14/12 Q0996 NOSIG=
METAR SABE 222200Z 19009G20KT 140V250 8000 -RA BKN012 14/12 Q0997 BECMG 20015G30KT 7000 -RA OVC010=
METAR SABE 222300Z 21010G22KT 140V270 9999 BKN012 14/12 Q0998 BECMG 22015G30KT 7000 -RADZ OVC010=
METAR SABE 230000Z 21008KT 140V290 8000 -RA OVC014 14/11 Q1000 TEMPO 22015G30KT 5000 -RADZ BKN008 OVC015=
SPECI SABE 230011Z 22010G21KT 160V260 9000 -RA OVC014 14/12 Q1000 NOSIG=
SPECI SABE 230057Z 22010G20KT 160V320 7000 -RA OVC012 13/12 Q1001 TEMPO 22015G30KT 5000 -RADZ BKN008 OVC012=
METAR SABE 230100Z 22010G23KT 140V270 7000 -RA OVC012 13/12 Q1001 TEMPO 22015G30KT 5000 -RADZ BKN008 OVC012=
METAR SABE 230200Z 22008G21KT 130V300 8000 -RA BKN015 13/11 Q1002 TEMPO 22020G30KT 6000 -RADZ BKN005 OVC012=
METAR SABE 230300Z 22008G21KT 140V290 8000 -RA OVC015 13/11 Q1003 TEMPO 22015G30KT 8000 -DZRA BKN005 OVC015=
METAR SABE 230400Z 23010G22KT 150V320 9000 -RA OVC016 13/10 Q1003 TEMPO 22020G30KT=
METAR SABE 230500Z 23009G22KT 160V310 9000 -RA OVC018 13/10 Q1004 NOSIG=
METAR SABE 230600Z **23009G26KT** 140V300 9999 OVC018 13/10 Q1004 TEMPO 22020G30KT=
METAR SABE 230700Z 23012G24KT 170V300 9999 OVC018 13/09 Q1005 TEMPO 22020G30KT=
METAR SABE 230800Z 23010G24KT 160V300 3500 DZ OVC018 12/09 Q1005 NOSIG=
SPECI SABE 230822Z 23009G19KT 160V290 9000 -DZ OVC017 12/10 Q1006 NOSIG=
METAR SABE 230900Z 23009G21KT 160V290 9999 OVC018 12/09 Q1006 TEMPO 5000 RADZ BKN005 OVC015=
METAR SABE 231000Z 23012G24KT 170V290 9999 OVC017 12/09 Q1007 TEMPO 5000 RADZ BKN010 OVC015=
METAR SABE 231100Z 24010G25KT 180V290 9999 BKN020 12/08 Q1008 TEMPO 5000 RADZ BKN010 OVC015=
www.smn.gob.ar

Ciclones Extra tropicales y su reporte en aviación

➔ **TAF SAZM** 221100Z 2212/2312 11020KT 3000 RA BKN010 BKN020 TX15/2218Z TN13/2310Z BECMG 2217/2219 **16025G35KT** TEMPO 2222/2308 **18030G40KT** BECMG 2310/2312 **18015G25KT** 5000 SHRA BKN020 SCT030=

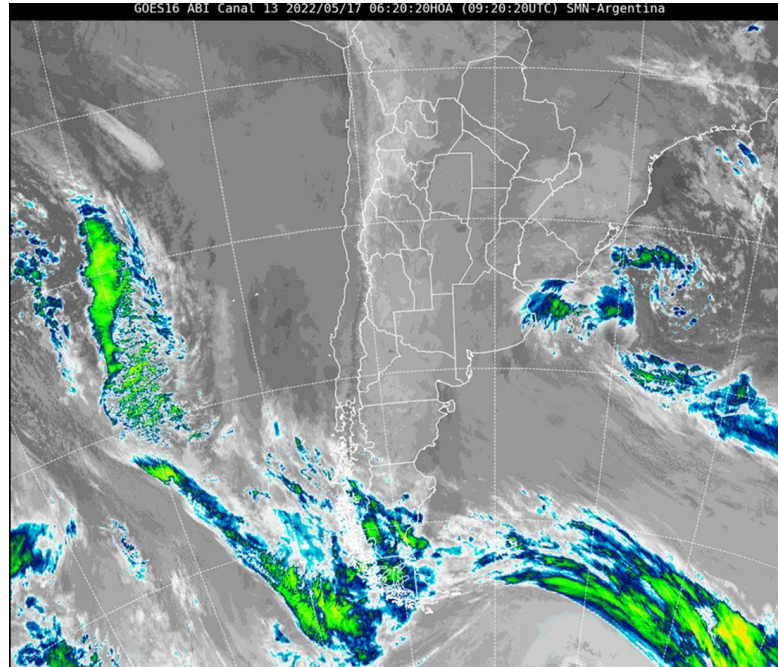
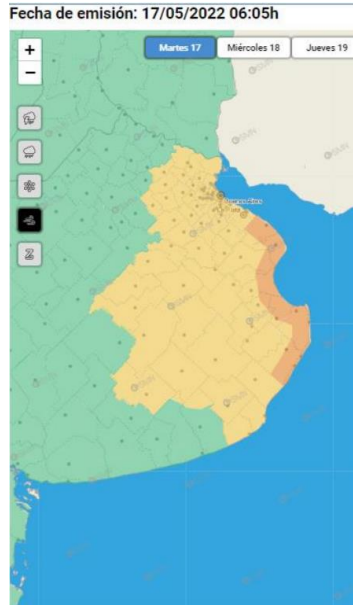
METAR SAZM 221200Z 10016G28KT 4000 RA SCT016 SCT028 OVC060 14/12 Q1007=
SPECI SAZM 221238Z 14016G26KT 7000 -RA SCT018 OVC060 14/12 Q1006=
METAR SAZM 221300Z 14019G29KT 8000 -RA SCT018 OVC060 14/12 Q1006=
METAR SAZM 221400Z 14019G29KT 9000 -RA BKN012 BKN019 OVC046 14/12 Q1006=
METAR SAZM 221500Z 14022G32KT 9999 BKN014 OVC019 14/12 Q1005=
METAR SAZM 221600Z 14022G32KT 4000 RA SCT016 SCT022 OVC060 14/13 Q1004=
SPECI SAZM 221621Z 14023G34KT 2000 +RA SCT016 SCT022 OVC060 14/13 Q1004=
METAR SAZM 221700Z **14021G32KT** 2000 RA BKN014 OVC050 14/13 Q1003=
METAR SAZM 221800Z 14018G30KT 1500 RA BR SCT008 SCT019 OVC050 14/13 Q1003=
SPECI SAZM 221830Z 16019G29KT 5000 -RA BR FEW015 SCT037 OVC050 14/13 Q1002=
METAR SAZM 221900Z 15020G32KT 7000 -RA SCT021 BKN029 OVC060 14/13 Q1002=
SPECI SAZM 221918Z 15020G32KT 3000 RA BR BKN018 BKN024 OVC050 14/12 Q1002=
SPECI SAZM 221923Z 15020G32KT 2000 RA BR BKN017 BKN024 OVC050 14/12 Q1002=
METAR SAZM 222000Z 15021G31KT 2500 RA BR BKN015 SCT020 OVC050 14/12 Q1002=
METAR SAZM 222100Z 16024G36KT 1500 +RA BR SCT002 OVC009 13/12 Q1002=
METAR SAZM 222200Z **16025G39KT** 4000 RADZ BKN008 OVC014 14/13 Q1002=
METAR SAZM 222300Z 17023G35KT 2000 +DZRA OVC012 14/13 Q1001=
METAR SAZM 230000Z 18022G32KT 2000 +RA OVC009 14/13 Q1002=
METAR SAZM 230100Z 18025KT 3000 +RA OVC012 14/12 Q1001=
METAR SAZM 230200Z 18023G33KT 3000 RA OVC010 13/12 Q1001=
METAR SAZM 230300Z 18021G35KT 2000 +RA OVC011 13/12 Q1001=
METAR SAZM 230400Z 18023G33KT 1600 +RA BKN002 OVC010 13/12 Q1002=
METAR SAZM 230500Z 18020G30KT 1600+RA OVC012 13/12 Q1002=
METAR SAZM 230600Z 18024G36KT 1600 +RA BKN002 OVC010 13/12 Q1002=
METAR SAZM 230700Z 18019G29KT 2500 RA OVC011 13/12 Q10020=
METAR SAZM 230800Z 18020G30KT 1100 R13/1900 +RA OVC013 13/12 Q1002=
METAR SAZM 230900Z **18014G24KT** 1000 R13/1500 +RA BKN002 OVC013 13/11 Q1003=
METAR SAZM 231000Z 18014G26KT 3500 RA OVC016 13/11 Q1003=
METAR SAZM 231100Z 18015G26KT 3500 RA BKN013 OVC024 13/11 Q1004=
METAR SAZM 231200Z 20014G28KT 180V240 3500 RA SCT015 SCT020 OVC035 13/11 Q1005=
METAR SAZM 231300Z 20014KT 170V240 4000 -RA SCT017 SCT022 OVC035 13/11 Q1005=

2. Situaciones de Ciclones Extra tropicales recientes



Situaciones de Ciclones Extra tropicales recientes

Ejemplo 2: 17/05/2022



3. Ciclones Extra tropicales y su reporte en aviación



```
611  
WSAG31 SABLE 170654  
SAEF SIGMET B1 VALID 170654/171054 SABLE-  
SAEF EZEIZA FIR SEV ICE FCST AT 0654Z  
WI S3531 W05603 - S3840 W05646 - S3904 W05238 - S3700 W05230 - S3531 W05603 FL080/110 MOV NW 10KT WKN=
```

Ciclones Extra tropicales y su reporte en aviación

→ **TAF SAZM** 162300Z 1700/1724 18015KT 9999 SCT010 OVC020 TX12/1718Z TN09/1710Z TEMPO 1700/1706
18025G35KT 3000 SHRA SCT010 OVC015 BECMG 1710/1712 18015G30KT 9999 SCT020 OVC030 TEMPO
1714/1718 6000 -DZ SCT010 OVC015=

METAR SAZM 170000Z 18015G26KT 9999 OVC018 12/10 Q1020 RMK PP///=
METAR SAZM 170100Z 18016G29KT 9999 OVC018 13/10 Q1020 RMK PP///=
METAR SAZM 170200Z 18020KT 9999 OVC020 13/10 Q1020 RMK PP///=
METAR SAZM 170300Z 18020G31KT 9999 OVC020 13/10 Q1020 RMK PP///=
SPECI SAZM 170337Z 18020G33KT 5000 DZ SCT003 OVC016 12/10 Q1020 RMK PP///=
METAR SAZM 170400Z 18020G30KT 8000 -DZ OVC017 12/10 Q1021 RMK PP///=
METAR SAZM 170500Z 17020G30KT 9000 -DZ OVC020 13/10 Q1021 RMK PP///=
METAR SAZM 170600Z 18019G29KT 9999 OVC020 12/09 Q1020 RMK PP///=
METAR SAZM 170700Z 18021KT 9999 OVC022 12/09 Q1020 RMK PP///=
METAR SAZM 170800Z 18021G32KT 9999 OVC022 12/09 Q1020 RMK PP///=
METAR SAZM 170900Z 18020G34KT 9999 OVC022 12/09 Q1021 RMK PP///=
METAR SAZM 171000Z 18020G30KT 9999 OVC022 12/09 Q1021 RMK PP///=
METAR SAZM 171100Z 18021G33KT 9999 BKN021 OVC026 12/09 Q1021 RMK PP///=
METAR SAZM 171200Z 18019G31KT 9999 BKN020 OVC025 13/09 Q1022 RMK PP///=
METAR SAZM 171300Z 18020G31KT 9999 BKN019 OVC025 13/09 Q1022 RMK PP///=
METAR SAZM 171400Z 18022G33KT 9999 OCV020 13/09 Q1023 RMK PP///=
METAR SAZM 171500Z **17022G35KT** 9999 OVC021 13/08 Q1023 RMK PP///=
METAR SAZM 171600Z 18021G32KT 9999 OVC023 13/08 Q1023 RMK PP///=
METAR SAZM 171700Z 18023G33KT 9999 OVC024 13/08 Q1023 RMK PP///=
METAR SAZM 171800Z 18019G29KT 9999 SCT027 OVC039 13/07 Q1023 RMK PP///=
METAR SAZM 171900Z 18020G30KT 9999 SCT027 BKN035 13/06 Q1023 RMK PP///=
METAR SAZM 172000Z 19018G28KT 9999 FEW031 SCT038 BKN045 12/06 Q1023 RMK PP///=
METAR SAZM 172100Z 18014G27KT 9999 SCT033 BKN043 12/06 Q1024 RMK PP///=
METAR SAZM 172200Z 18017G28KT 9999 SCT029 BKN036 Q1024 RMK PP///=
METAR SAZM 172300Z 18016G27KT 9999 BKN029 BKN035 12/06 Q1024 RMK PP///=
METAR SAZM 180000Z 18013KT 9999 SCT023 SCT036 12/06 Q1025 RMK PP///=

INSTAGRAM SMN

Divulgación de Alertas por vientos:

<https://www.instagram.com/p/Cm6ZOrlqv-L/?hl=es-la>

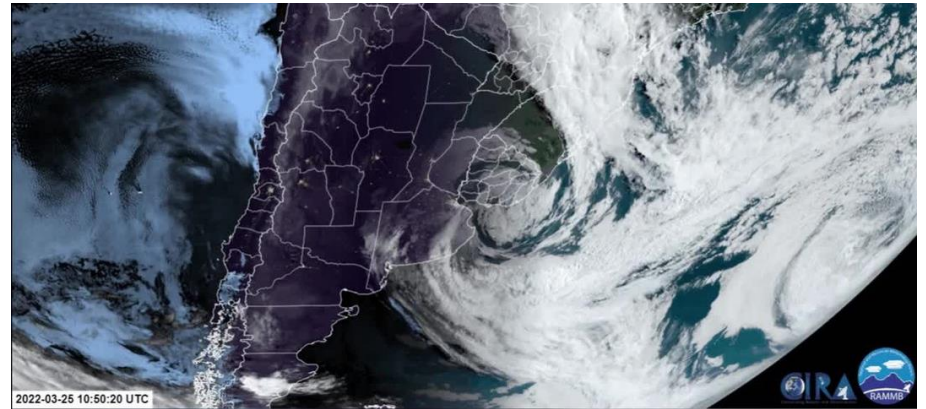
<https://www.instagram.com/p/Cdnk9jTKoQg/?hl=es-la>

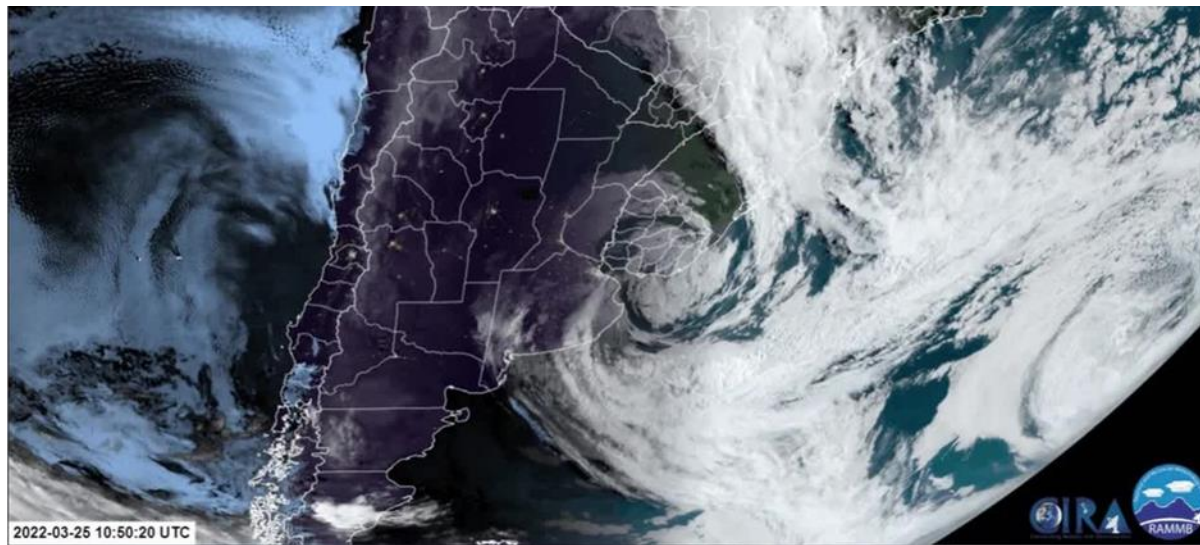
Divulgación de Alertas por lluvias:

<https://www.instagram.com/p/CiuzOGnK0qD/?hl=es-la>

Pronóstico (Asociado al Ej. 21 y 22/05/2021)

https://www.instagram.com/p/CPJegu_hd11/?hl=es-la





4. Protocolos de actuación y coordinación



Protocolos de actuación y coordinación

Proceso encuadrado dentro del SGC | SMN

DPTA - Dirección de Pronósticos del tiempo y avisos *Procedimiento General*

- Alerta Meteorológico Naranja / Rojo

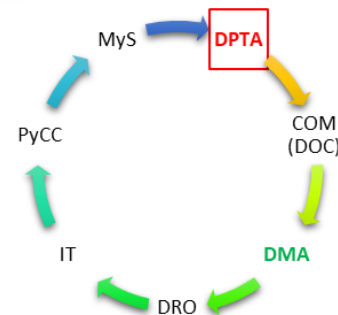
Procedimiento Específico

- Alerta Meteorológico Naranja / Rojo

DMA - Dirección de Meteorología Aeronáutica *Procedimiento Específico*

- Difusión Alerta Rojo para Oficinas de Pronóstico Aeronáutico

Asimismo, existen **otros procedimientos** destinados a cubrir la actuación **de otras áreas del SMN** en relación al **SAT**:
Redes de Observación, Infraestructura Tecnológica, Operaciones Meteorológicas/Comunicaciones Meteorológicas y Prensa y Comunicación Ciudadana, Meteorología y Sociedad




Protocolos de actuación y coordinación

➔ Ciclones Extra tropicales (y demás fenómenos peligrosos para las operaciones aéreas) y su reporte en aviación

➔ DMA - Dirección de Meteorología Aeronáutica Procedimiento Específico

• Difusión Alerta Rojo para Oficinas de Pronóstico Aeronáutico



	DIFUSIÓN ALERTA ROJO PARA OFICINAS DE PRONÓSTICO AERONÁUTICO	PE-DMA-8-03
		Versión: 01
		Vigencia: 03/01/2022
SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL		Página 1 de 11

Artículo 1: Objeto:

El presente documento tiene por objeto establecer las actividades a realizar, por el personal centralizado y descentralizado (ubicado en las diferentes dependencias meteorológicas distribuidas por el País) de la Dirección de Meteorología Aeronáutica, en el marco del Proceso de Alerta Rojo informados en el contexto del Sistema de Alerta Temprana (SAT) del Servicio Meteorológico Nacional.

Artículo 2: Alcance:

El procedimiento aquí establecido es aplicable al personal de la DMA de la sede Central del SMN y de las Oficinas de Pronóstico Aeronáutico ubicadas en los aeródromos de Aeroparque, Comodoro Rivadavia, Córdoba, El Palomar, Ezeiza, Mar del Plata, Mendoza, Neuquén, Reconquista, Resistencia, Río Gallegos y San Fernando, de acuerdo al horario de funcionamiento de dichas oficinas.

Artículo 3: Definiciones y Abreviaturas:

ALERTA: el alerta meteorológico es un mensaje que informa acerca de la posible ocurrencia de fenómenos que por sus características podría poner en riesgo el medio 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, según un sistema de colores: verde, amarillo, naranja y rojo. Esta información está destinada a toda la población con el propósito de que se pongan en acción y tomen decisiones y medidas de precaución destinadas a minimizar los impactos que pueda tener la situación meteorológica.

ALERTA ROJO (AR): Se trata de una situación en la cual en el sistema de alerta existe al

Protocolos de actuación y coordinación



→ DMA - Dirección de Meteorología Aeronáutica Procedimiento Específico (PE|SGC|SMN)

- ☞ Naturaleza de los cambios
- ☞ Objeto
- ☞ Alcance
- ☞ Definiciones y abreviaturas
- ☞ Documentos de referencia
- ☞ Responsabilidades



Director DMA

Referente operativo de la DMA

Responsable de Oficina de Pronóstico Aeronáutico

Pronosticador Aeronáutico

Auxiliar de pronóstico aeronáutico

☞ Desarrollo

Fase A- Análisis de emisión de Alerta N/R

Fase B- Fase de emisión Alerta N/R (Periodo de vigencia de Alerta N/R, puede incluir actualizaciones)

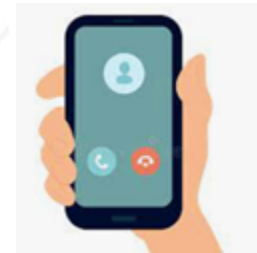
Fase C- Fase de Cese de Alerta N/R

☞ Control de registro

☞ Anexo



| Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la Propiedad



Protocolos de actuación y coordinación


→ **DMA - Dirección de Meteorología Aeronáutica**

Procedimiento Específico (PE|SGC|SMN)

Objeto

Establecer las **actividades** a realizar, por el personal **centralizado** y **descentralizado** de la **Dirección de Meteorología Aeronáutica (DMA)**, en el marco del Proceso de Alerta **rojo** informados en el contexto del **Sistema de Alerta Temprana (SAT)** del Servicio Meteorológico Nacional.



	DIFUSIÓN ALERTA ROJO PARA OFICINAS DE PRONÓSTICO AERONÁUTICO	PE-DMA-8-03
		Versión: 01
		Vigencia: 03/01/2022
SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL		Página 1 de 11

Artículo 1: Objeto:

El presente documento tiene por objeto establecer las actividades a realizar, por el personal centralizado y descentralizado (ubicado en las diferentes dependencias meteorológicas distribuidas por el País) de la Dirección de Meteorología Aeronáutica, en el marco del Proceso de Alerta Rojo informados en el contexto del Sistema de Alerta Temprana (SAT) del Servicio Meteorológico Nacional.

Protocolos de actuación y coordinación

→ **DMA - Dirección de Meteorología Aeronáutica**

Procedimiento Específico (PE|SGC|SMN)

Alcance

- Personal de la DMA de la sede Central del SMN
- Oficinas de Pronóstico Aeronáutico ubicadas en los aeródromos (de acuerdo a su horario de trabajo):

- Aeroparque,
- Comodoro Rivadavia,
- Córdoba,
- El Palomar,
- Ezeiza,
- Mar del Plata,
- Mendoza,
- Neuquén,
- Reconquista,
- Resistencia,
- Río Gallegos y
- San Fernando

Alcance:

Este procedimiento alcanza al personal de la DMA de la sede Central del SMN y de las Oficinas de Pronóstico Aeronáutico ubicadas en los aeródromos de Aeroparque, Comodoro Rivadavia, Córdoba, El Palomar, Ezeiza, Mar del Plata, Mendoza, Neuquén, Reconquista, Resistencia, Río Gallegos y San Fernando, y de acuerdo al horario de funcionamiento de las oficinas.



Protocolos de actuación y coordinación

→ **DMA - Dirección de Meteorología Aeronáutica**
Procedimiento Específico (PE|SGC|SMN)



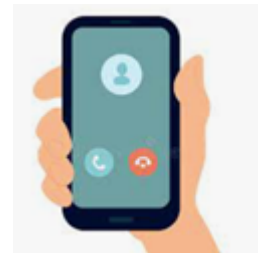
Responsabilidades

➤ Director de la DMA

- Coordinar las **comunicaciones con** los organismos, instituciones y empresas del **sector aeronáutico**.

➤ Referente Operativo de la DMA

- **Coordinar comunicaciones, acciones y gestiones** con el Director de DMA, Responsables de oficinas de pronóstico, con PA y Auxiliares de Pronóstico aeronáutico.



Protocolos de actuación y coordinación

➔ **DMA - Dirección de Meteorología Aeronáutica** **Procedimiento Específico (PE|SGC|SMN)**



Responsabilidades (cont.)

➤ Responsable de Oficina de Pronóstico Aeronáutico

- Supervisar la documentación de respaldo de acciones y comunicaciones desde su oficina a DPTA (libro de guardia/novedades),
- Hacer cumplir las acciones de coordinación designadas por la DMA, durante el Alerta N/R,
- Actuar como “Difusor local de Apoyo” en caso de que corresponda.

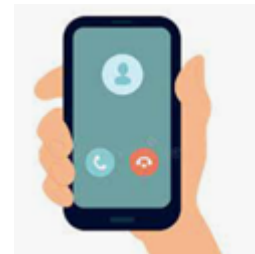
➤ Pronosticador Aeronáutico (PA)

- Ejecutar el rol de “Difusor local” de la Alerta N/R,
- **Coordinar acciones con PA de Oficinas de Pronostico Aeronáutico que estén afectadas o puedan verse afectadas por el Alerta N/R**
- **Realizar interconsultas con el Pronosticador de turno de la sede central de la posible alerta N/R o la ya emitida**
- Gestionar documentación de respaldo de acciones y comunicaciones.



➤ Auxiliar de Pronóstico Aeronáutico

- Coordinar con el PA de turno respecto las acciones de este PE.



Protocolos de actuación y coordinación

→ **DMA - Dirección de Meteorología Aeronáutica**
Procedimiento Específico (PE|SGC|SMN)



RESPONSABILIDADES (Aclaración)

IMPORTANTE



Las Oficinas de Pronóstico Aeronáutico deberán velar siempre por el cumplimiento con mayor prioridad de las tareas propias asociadas a la seguridad operacional en materia de aviación.

Tener en cuenta que en los aeródromos donde haya **coincidentemente** una **Estación meteorológica** y una **Oficina de Pronóstico Aeronáutico** del SMN, la comunicación con los medios estará a cargo del personal local de la Oficina de Pronóstico Aeronáutico.

Los fenómenos y umbrales relacionados a los Alertas están especificados y disponibles para ser consultados en el “ANEXO | Interno SMN - Umbrales para los Alertas” que se encuentre en vigencia.



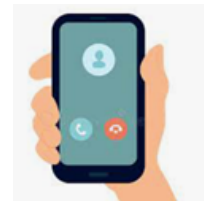
Protocolos de actuación y coordinación

→ **DMA - Dirección de Meteorología Aeronáutica**
Procedimiento Específico (PE|SGC|SMN)

Desarrollo

Organizado en fases

- A. Fase de Análisis de emisión de Alerta R
- B. Fase de emisión Alerta R (Periodo de vigencia de Alerta R, puede incluir actualizaciones)
- C. Fase de cese de Alerta R



Protocolos de actuación y coordinación

→ **DMA - Dirección de Meteorología Aeronáutica** **Procedimiento Específico (PE|SGC|SMN)**

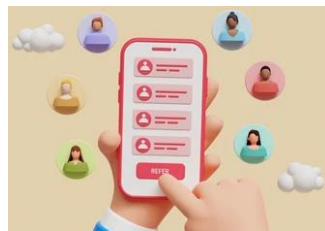
Registros

- Es el **registro** de todas las novedades internas que se han realizado durante todo el Alerta N/R en “**Libro de novedades**”

Anexos

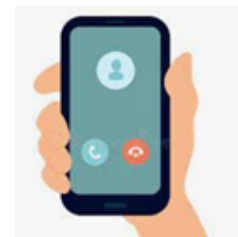
- ✓ **Lista de contactos**

En ella están listados todas las personas u organismos que pueda ser necesario contactarse en relación a este Procedimiento



Protocolos de actuación y coordinación

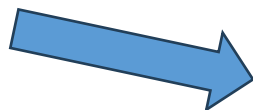
RESUMEN



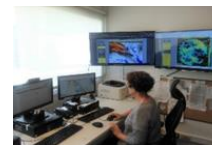
El proceso SAT en MET (DMA):

- Organizado en **fases**
- Posee un **aspecto interno** SMN: Coherencia institucional
- Posee un **aspecto externo**: Interacción con **usuarios aeronáuticos** (Nivel autoridades, Nivel operativo, tipo de usuario, **fases de vuelo**) y **difusión del ALERTA a medios de comunicación y público local que consulten**
- **Productos aeronáuticos** asociados que pueden dispararse a raíz de una alerta, en el caso particular **Ciclones Extra-tropicales**:

Viento y Lluvia (Umbrales)



TAF (Esp. Planificación)



Briefing (Asesoramiento oral personal o telefónico)



TREND (Corto Plazo)

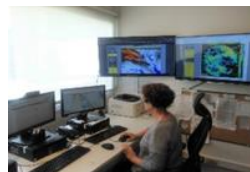
PRONAREA (Corto Plazo)

AD WRNG (Corto plazo)



Protocolos de actuación y coordinación

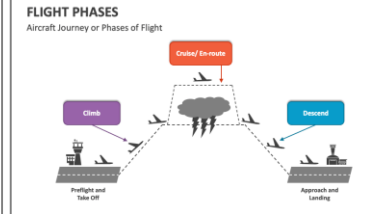
RESUMEN



➔ Se debe tener en cuenta a que **usuarios** va dirigido el producto aeronáutico, posible **impacto** del fenómeno y **fase de vuelo** (línea de tiempo: despegue/salida, ascenso, en-ruta, descenso, aproximación, aterrizaje). Ej. Aerolíneas, Aviación General, ATS (incluido ATFM-FMU), Administradores de Aeropuertos, etc.

➔ En el caso de **otros fenómenos peligrosos para las operaciones aéreas** se debe considerar que indican para esos casos el **Manual de Procedimientos operativos**, elaboración SIGMET, **Procedimiento Coordinación SIGMET**, etc.

➔ El proceso de **Gestión del cambio** fue tenido en cuenta: **Charlas y capacitaciones internas y externas**



MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN

rvasques@smn.gob.ar

cribero@smn.gob.ar

Dirección Meteorología Aeronáutica (DMA) – Servicio Meteorológico Nacional (SMN)



Ministerio de Defensa
Argentina

Dorrego 4019 (C1425GBE) Buenos Aires . Argentina
Tel: (+54 11) 5167-6767. smn@smn.gob.ar

www.smn.gob.ar



Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la Propiedad