



CONGREGMET, 7 al 11 de noviembre de 2022. Ciudad Universitaria UBA, Buenos Aires, Argentina.

PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DE LA INICIATIVA DE ALERTAS Y AVISOS BASADOS EN IMPACTO EN EL SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

Daniela D'Amen, Carolina Cerrudo, Priscila Sosa



Q0981F

00/M0Z

CAVOK

18019KT

151800Z





Alcanza a diversas áreas del SMN, comprende la articulación interinstitucional y se contempla la incorporación de nuevos actores.

Objetivo Estratégico:
Contribuir eficazmente a la reducción del riesgo de desastres potenciando la provisión de servicios meteorológicos y climáticos



Objetivo Específico:
Establecer las bases para la implementación de alertas y avisos basados en impactos.



División por Etapas:
Generación de capacidades.
Procesamiento de datos, casos de estudios y proyectos piloto.
Análisis de factibilidad, recomendaciones y planificación Fase II.

Durante el 2022:

- Procesamiento y análisis de información
- Desarrollo de estrategias para la obtención de información
- Relevamiento de información oficial y no oficial de impactos asociados a eventos meteorológicos
- Implementación de proyectos piloto

ANTECEDENTES | Ejercicios de testeo de comprensión de alertas y experiencias de relevamiento de información para la mejora continua del SAT

ENTREVISTAS

ENCUESTAS

EJERCICIO DE
TOMA DE
DECISIÓN



ÁREA DE
COBERTURA
CONFUSA



DENOMINACIÓN
NO UNIFICADA DE
LOS FENÓMENOS



TEXTO PLANO



LENGUAJE
DEMASIADO
TÉCNICO



SIN
RECOMENDACIONES

Desde cómo **será** el tiempo
a lo que **hará** el tiempo

Tiene influencia en la
comunicación del riesgo
y en la **toma de decisión**



Centrado en
el **usuario**



PLANIFICACIÓN

Subgrupo 1: Análisis de impactos por niveles de intensidad.

Cruz Roja Argentina	Instituto Nacional del Agua	Ministerio de Salud	Dirección Provincial de Riesgos y Emergencias PBA
---------------------	-----------------------------	---------------------	---

Subgrupo 2: Análisis de tablas de impacto existentes.

Observadores Meteorológicos	Pronosticador aeronáutico	Especialistas en modelado	Especialista en Ingeniería Civil y Ciencias Ambientales
-----------------------------	---------------------------	---------------------------	---

Subgrupo 3: Análisis de impactos a nivel nacional y regional: fenómenos e impactos en base a criterios de regionalización.

Especialista en Reducción del Riesgo de Desastres	Especialista en Salud Ambiental	Pronosticador de Alertas	Pronosticador nowcasting
	Climatólogos/as	Especialistas en comunicación y difusión	



Impact-based forecasting: A South African Journey

Elizabeth Viljoen
South African Weather Service



Doc Ref no: WCS-DRR-PRE-20210823 IBF
progress in South Africa



6
semanas

Curso en Plataforma
Moodle




Objetivos principales:

- Identificar recursos en el proceso de elaboración de alertas y avisos basados en impacto
- Adaptar los procesos y experiencias aprendidos en el curso a las necesidades locales
- Adquirir mayor conocimiento acerca del estado del arte a nivel global

Objetivo 

Evaluación de posibles alianzas interinstitucionales e interdisciplinarias para **generar potenciales redes de intercambio de información de impacto**, de forma estratégica y consolidada.

Conclusiones 



Percepción positiva de los vínculos actuales

Posibilidad de incorporar a:

Subsecretaría de Gestión del Riesgo y Protección Civil

Dirección Provincial de Vialidad

Servicio Nacional del Manejo del Fuego

Dirección General Sistema Pluvial

Defensas Civiles provinciales

Prefectura Naval Argentina

Autoridades municipales

Gendarmería Nacional

DESARROLLO | Subgrupo #1: Relación entre intensidad de los fenómenos meteorológicos e impactos asociados

BASE DE DATOS DE DAÑOS E IMPACTOS POR ALERTA NARANJA Y ALERTA ROJO

ID	Fecha	Alerta	Fenómeno	Impacto	Localidad	Provincia	Departamento	Estado	Comunidad	Impacto	Detalle
1	2022-01-18 09:44	GG8	PERD	SI							
2	2022-01-18 11:07	GG8	PERD	SI							
3	2022-01-18 11:29	GG8	PERD	SI							
4	2022-01-18 11:51	GG8	PERD	SI							
5	2022-01-18 12:07	GG8	PERD	SI							
6	2022-01-18 12:16	GG8	PERD	SI							
7	2022-01-18 12:14	GG8	PERD	SI							
8	2022-01-25 10:31	GG8	PERD	SI							
9	2022-01-25 10:41	GG8	PERD	SI							
10	2022-01-25 10:45	GG8	PERD	SI							
11	2022-01-25 10:50	GG8	PERD	SI							
12	2022-01-25 10:55	GG8	PERD	SI							

Base de datos de daños e impactos socio ambientales asociados a alerta naranja y a alerta roja (Desde noviembre de 2020, hasta la actualidad. Mys)

Base de datos Marco

Fecha	Lugar	Denuncia	Alerta emitida	Fenómeno	Impactos
5/2/2021	Ciudad (Villa Carlos Paz)	Ucraina	Amarillo	viento	Villa Carlos Paz - El Durazno - Villa del Drape - caída de árboles y postes e incendio por caída de cables en parques, destrucción casa prefabricada, voladura de techos, afectación de 30 familias, OMBs (vagos 30 de los 200. Rio Cuarto: refugio de hasta 2741 de los 230. La Matanzas: evacuaciones (agua caliente en baños), Evacuó 39 personas, 74, 42 niños/12 hs, 95 niños/24 hs.
22/24/2021	Buenos Aires	Ucraina	Amarillo/Naranja	viento	CABA: caída de árbol. Quilmes: muerte de persona por derribo vivienda precaria, caída de muro (en viviendas). Estaca: refugio de 15-16 de 233. OCBR 30 de 180. La Plata 47 de 200.
22/23/2021	Buenos Aires	Ucraina	Amarillo/Naranja	viento	Resguardo: evacuación de personas y destrucción de techos en diferentes partidos de la ciudad. El año apartó refugio reducida de 272 de 46. XG: Intendencia de la ciudad/1000.
6/2/2021	Neuquén Capital	Patagonia	Verde	viento	Corte de ruta 34 por acumulación de nieve (8 cm), nevada histórica Villa Carlos Paz de 20 cm. (SNV Norte en Sra. María, E y S) (en Villa del Suroeste, SNV Sur (en Barriales), 40 cm) 1233 (en Cruz del Sur, 40 cm, 30 cm Capilla del Monte).
15/16/2021	Ciudad (Villa Carlos Paz, Alta Comarca, San Luis, Córdoba y Jujuy)	Córdoba, Tucumán, San Luis, Córdoba	Amarillo	Nieve	En la ruta 38 hay dos cortes preventivos: a la altura del kilómetro 115, en la zona de Cruz del Sur y en el kilómetro 90, en el ingreso a Capilla del Monte.
4/24/2021	Ciudad (Villa Carlos Paz)	Ucraina	Verde	Nieve	Corte ruta provincial 5 por nieve, caída de la T (en La Comarca). (CPI) refugio de 120-144 niños (274), caída de postes, voladura de techos, caída de árboles, caída de muro en cementerio, muerte de operario por apilamiento contenedor.
3/27/2021	Chubut	Patagonia	Naranja	viento	(CPI) refugio de 107 niños (284), evacuados inconformes, RN 4100

Revisión de umbrales con daños e impactos asociados (DPTA)

Planilla de registro de eventos, alertas, daños e impactos en Quilmes (3 eventos de 2021. SMN-INA-DC Quilmes)

N° de Evento	Fecha	Alerta	Alerta Temporaria	Información Meteorológica				Información Hidrológica					
				Vel. Viento	Dir. Viento	Dir. Corriente	Vel. Corriente	Vel. Marea	Dir. Marea	Vel. Marea	Dir. Marea		
1	2021-11-20	Verde	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
2	2021-11-20	Verde	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
3	2021-11-20	Verde	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No

Reportes de redes sociales asociados a ACPs en áreas urbanas densamente pobladas (CPI)

Fecha	Evento	Impacto	Detalle	Estado	Impacto
14/02/2021	2021-02-14	Verde	Alerta Naranja	Verde	Alerta Naranja
24/11/2021	2021-11-24	Naranja	Alerta Naranja	Naranja	Alerta Naranja
24/11/2021	2021-11-24	Naranja	Alerta Naranja	Naranja	Alerta Naranja
14/11/2021	2021-11-14	Verde	Alerta Naranja	Verde	Alerta Naranja
14/11/2021	2021-11-14	Verde	Alerta Naranja	Verde	Alerta Naranja

Reportes de redes sociales asociados a ACPs en áreas urbanas densamente pobladas (CPI)

Planilla de registro de eventos, alertas, daños e impactos en Quilmes (3 eventos de 2021. SMN-INA-DC Quilmes)

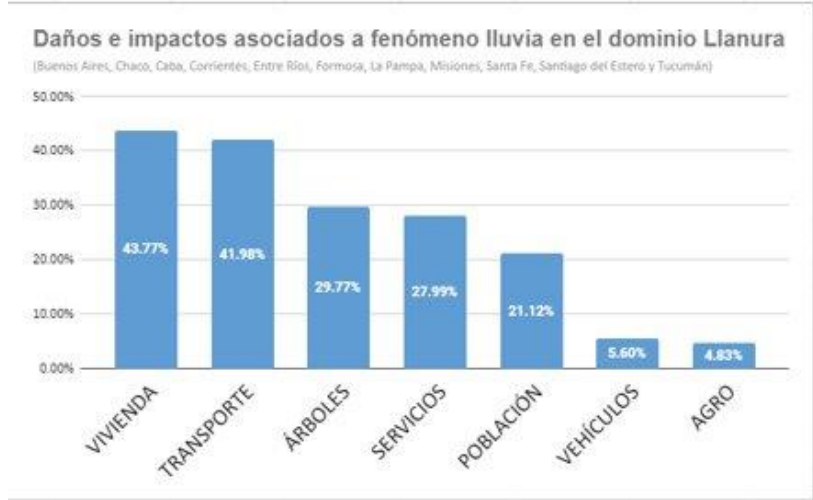
DESARROLLO | Subgrupo #2: Documento inicial de tabla de impacto adaptada

Grado N°	0	1	2	3	4
Nivel de intensidad	Blanco TRANQUILIDAD = sin fenómeno	Verde PREVENCIÓN = fenómeno dentro de los umbrales normales	Amarillo ATENCIÓN = fenómeno un poco mayor a los umbrales normales con capacidad de daño	Naranja PRECAUCIÓN = fenómeno mayor a los umbrales normales y peligroso	Rojo MAXIMA PRECAUCIÓN = fenómeno mucho mayor a los umbrales normales y con potencial de provocar emergencias o desastres
AMENAZA (asociada a evento/fenómenos)	(Nula: 0 %)	(Muy baja: 0-10 %)	(Baja: 10-40 %)	(Media: 40-70 %)	(Alta: 70-100 %)
Salud humana	Sin riesgo de peligro para la vida y de sufrir enfermedades y/o lesiones.	Muy baja probabilidad de riesgo para la vida y de sufrir enfermedades y/o lesiones.	Baja probabilidad de riesgo para la vida y de sufrir enfermedades y/o lesiones, especialmente para grupos en situación de vulnerabilidad o personas con enfermedades preexistentes.	Probabilidad media de riesgo para la vida y de sufrir enfermedades y/o lesiones, especialmente para grupos en situación de vulnerabilidad o personas con enfermedades preexistentes.	Alta probabilidad de riesgo para la vida y de sufrir enfermedades y/o lesiones, especialmente para grupos en situación de vulnerabilidad o personas con enfermedades preexistentes.
Vivienda e infraestructura	Sin daño a la vivienda e infraestructura.	Muy baja probabilidad de daño a la vivienda e infraestructura.	Baja probabilidad de daño localizado o menor en vivienda e infraestructura, especialmente en aquellas precarias.	Probabilidad media de daño a la vivienda e infraestructura, especialmente en aquellas precarias, con pérdidas materiales.	Alta probabilidad de daño y destrucción a la vivienda e infraestructura, con pérdidas materiales.
Transporte y vías de circulación	Sin afectación.	Muy baja o mínima afectación.	Baja afectación. Posible anegamiento de calles en zonas urbanas y rurales. Interrupción parcial de los caminos rurales. Demoras en medios de transporte y en aeropuertos por niebla/neblina.	Probabilidad media de demoras e interrupciones. Probabilidades de anegamientos en zonas afectadas. Demoras y afectación significativas en medios de transporte terrestre y marítimo/fluvial y en aeropuertos por polvo/niebla/luvia/tormenta/viento.	Alta probabilidad de anegamientos y daños, con limitación del acceso a varias zonas. Vías de circulación y medios de transporte afectados. Suspensión significativa de en medios de transporte terrestre y marítimo/fluvial y en aeropuertos por polvo/niebla/luvia/tormenta/viento.
Servicios Públicos (telefonía, internet, luz, agua, gas, recolección de residuos)	Sin afectación.	Muy baja o mínima afectación.	Baja afectación. Cortes parciales y localizados de algunos servicios, por un breve período de tiempo.	Probabilidad media de interrupción en el suministro de dos o más servicios, por período medio a prolongado y en áreas más extensas. Daño localizado en líneas de transmisión de servicios.	Alta probabilidad de interrupción generalizada de servicios durante un período prolongado y con gran afectación espacial. Daño significativo y destrucción de líneas de transmisión.
Agricultura, ganadería y pesca	Sin afectación.	Muy baja probabilidad de afectación a las actividades agrícolas, ganaderas y de pesca. Muy baja probabilidad de daño en la infraestructura, la ganadería y/o los cultivos.	Baja probabilidad de afectación a las actividades agrícolas, ganaderas y de pesca. Baja probabilidad de daño a infraestructura, rutas de arreo, cultivos y la vida de los animales.	Probabilidad media de afectación generalizada a las actividades agrícolas, ganaderas y de pesca. Probabilidad media de daño significativo a infraestructura, rutas de arreo y cultivos. Riesgo de lesiones o peligro en la vida de los animales.	Alta probabilidad de afectación generalizada de las actividades agrícolas, ganaderas y de pesca. Probabilidad alta de daño significativo y/o destrucción a infraestructura, rutas de arreo y cultivos. Alto riesgo de lesiones o peligro en la vida de los animales.

Sectores

Impactos

Umbrales



Diseño de una estrategia de regionalización

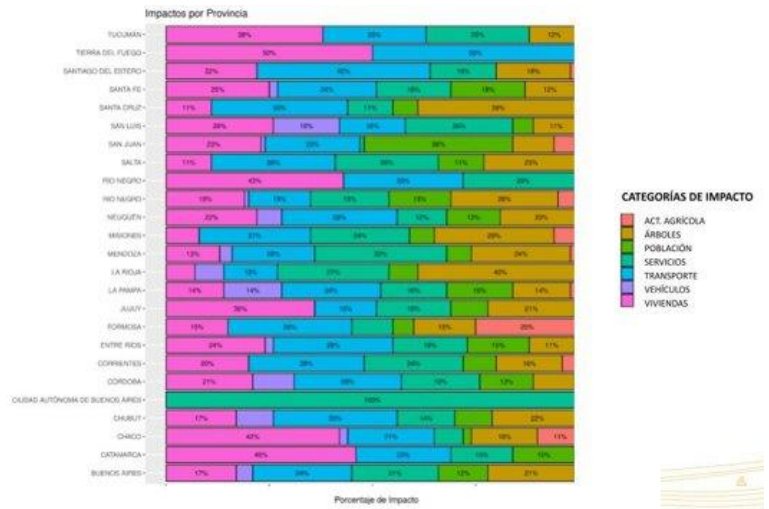
BASE DE DATOS DE DAÑOS E IMPACTOS POR ALERTA NARANJA Y ALERTA ROJO

Fecha	Franja horaria	Alerta	Color	Provincia	Municipio	Localidad	Lluvia	Cantidad (mm)	Granizo	Tamaño	Viento	Dir. (°)
6/3/2002	MAÑANA	AMARILLO	NARANJA	Buenos Aires	DOLORES	DOLORES	SI					
6/3/2002	MAÑANA	AMARILLO	NARANJA	Buenos Aires	DOLORES	DOLORES	SI	360				
3/3/2002	TARDE	TORMENTA	NARANJA	JUBA	SAN TITO	LA MEQUITA					SI	
3/3/2002	TARDE	TORMENTA	NARANJA	JUBA	SANTA BARBARA	EL SALAR					SI	
12/3/2009	TARDE	TORMENTA	NARANJA	SANTA FE	GENERAL OBISPO	ACONQUISTA	SI	340	SI			
12/3/2009	TARDE	TORMENTA	NARANJA	CORRIENTES	CURUZU CUATIA	CURUZU CUATIA	SI				SI	
12/3/2008	TARDE	TORMENTA	NARANJA	SANTA FE	GENERAL OBISPO	AVULANEDA	SI	340	SI			
15/3/2002	MAÑANA	TORMENTA	NARANJA	CORRIENTES	COYA	COYA	SI	130				

Procesamiento de información de impacto por fenómeno

Procesamiento de información de impacto por nivel de alerta

DESARROLLO | Subgrupo #3: Análisis de impactos a nivel nacional y regional



Se utilizaron datos de daños e impactos de eventos asociados a alerta naranja y alerta rojo del período Dic-2020 a Dic-2021 (1056 reportes).



Utilizando Excel y Rstudio, se analizaron y representaron gráficamente los fenómenos y tipos de impactos predominantes a escala de cada Dominio de pronóstico (Cordillera, Llanura y Patagonia) y a escala provincial.

Municipio de El Bolsón (Prov. de Río Negro)
Municipio de Quilmes (Prov. Buenos Aires)

- ✓ Definición de organismos locales
- ✓ Análisis de tabla de impacto
- ✓ Evaluación de impactos asociados a eventos
- ✓ Implementación de herramientas de registro y sistematización de información relevada

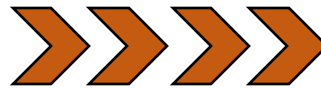




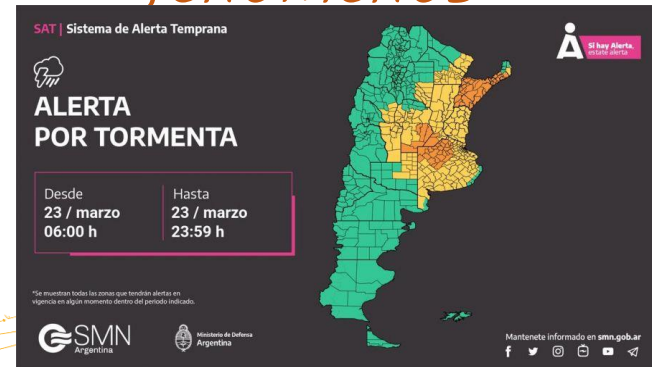
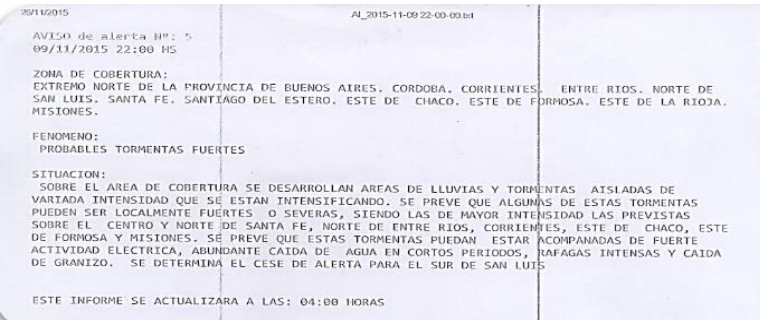
La información meteorológica



El objetivo es reducir esta brecha



Comprensión de los impactos asociados a los fenómenos



ddamen@smn.gov.ar
ccerrudo@smn.gov.ar
psosa@smn.gov.ar

¡Muchas gracias!



Ministerio de Defensa
Argentina

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

www.smn.gov.ar



Q0981F=
00/M0Z
CAVOK
18019KT
151800Z

