

# MEMORIA ANUAL



inumet

# 2024



## TABLA DE CONTENIDO

<b>ÁREA DE COMUNICACIÓN</b> .....	<b>8</b>
Presencia en medios.....	9
Análisis del crecimiento de las redes sociales.....	10
Portal educativo.....	11
Visita de la UTU.....	11
Charlas y visitas educativas.....	12
INUMET recibe la visita de meteoróloga internacional.....	12
<b>ÁREA TÉCNICA</b> .....	<b>13</b>
Finalizó la sequía meteorológica 2020 - 2023 en todo el Uruguay.....	14
Instalación de nuevo equipamiento meteorológico.....	14
WMO Information System 2.0.....	15
Llamado internacional para la instalación de radares meteorológicos.....	15
Avances del proyecto de ventas de servicios meteorológicos.....	16
Pronósticos especiales.....	16
Por primera vez Uruguay contará con radares meteorológicos.....	17
Datos abiertos.....	17
Ejercicio/Simulacro regional de erupción de ceniza volcánica.....	18
Instalación de cámaras en estaciones meteorológicas.....	18
Pronóstico marino.....	19
Nuevo producto para el sector agropecuario.....	20
Reubicación de oficinas meteorológicas en Rivera y Laguna del Sauce.....	20
<b>BANCO DE DATOS</b> .....	<b>21</b>
Visita de la biblioteca nacional al banco de datos.....	22
Homenaje a Alberto Gómez Ruano, pionero de la meteorología en Uruguay.....	22
Plan para el reciclado de papel y cartón.....	23
Modernización y mejora de infraestructura.....	23
<b>CURSOS Y TALLERES</b> .....	<b>25</b>
Cursos y talleres.....	26
Curso recurrente.....	27
INFCOM 3: Avances en alertas tempranas y gases de efecto invernadero.....	28
Taller virtual de análisis sinóptico en Sudamérica.....	28
Mañanas de ciencia.....	29
Seminario sobre ciclones tropicales y extratropicales y su reporte en aviación.....	30
Curso de capacitación del SISSA impulsa desarrollo de herramientas de predicción climática en Sudamérica.....	31
Jornada de modelación numérica.....	32
Taller VOLCEX sobre cenizas volcánicas en las aerovías internacionales.....	32
Participación en curso internacional sobre aplicaciones hidrometeorológicas de radares meteorológicos.....	33
Representante de INUMET participa en taller de la OMM.....	33
<b>EVENTOS Y NOVEDADES</b> .....	<b>34</b>
Delegación paraguaya visita las instalaciones de INUMET.....	35
Día Internacional de la Mujer.....	36
Uruguay concluye su temporada estival.....	37
Sesión del Consejo Nacional de Meteorología.....	38
78° sesión del consejo ejecutivo de la OMM.....	39
INUMET participa e la expo Uruguay Sostenible 2024.....	40
INUMET celebra 129 años de meteorología en Uruguay.....	40
Visita a estaciones del interior.....	42
Visita a estaciones de Maldonado.....	43
Visita a estación Carrasco.....	43
Inauguración de la estación meteorológica en Cardona y nuevas estaciones operativas.....	44
INUMET inaugura nueva estación meteorológica en Rivera para fortalecer la gestión climática.....	45
Uruguay, sede de encuentro iberoamericano de expertos hidrológicos y meteorológicos.....	46

Eventos del SISSA CRC-SAS en Montevideo.....	46
Segunda reunión del año del Consejo Nacional de Meteorología.....	47
Conferencia panamericana de meteorología - CPAM 2024.....	48
INUMET celebró el Día del Patrimonio abriendo sus puertas.....	49
11° aniversario de INUMET.....	50
Prevención de incendios.....	51
INUMET y la Cruz Roja uruguaya realizan encuentro sobre el sistema de alerta temprana.....	51
Se celebró la tercera edición de JORNAMET.....	52
Participación en el cierre de gestión de riesgos de desastres de Euroclima.....	52
Actividades de la representación permanente en la OMM y la AR III.....	53
INUMET se suma a la campaña contra el cáncer de piel.....	54
El Consejo Nacional de Meteorología celebró su tercera reunión anual.....	54
<b>ÁREA ADMINISTRATIVA.....</b>	<b>56</b>
Gestión de recursos humanos.....	57
Avances de la Unidad de Auditoría Interna.....	58
Mejoras implementadas en el Sistema de Gestión de Presentismo (SGP).....	58
Actualizaciones y nuevas herramientas de tecnología de la información.....	59
Gestión documental.....	59
Mejoras claves en la infraestructura.....	60
Finanzas y contabilidad.....	61



## PALABRAS DEL PRESIDENTE DEL INSTITUTO URUGUAYO DE METEOROLOGÍA

Siendo conscientes que el clima reina y domina en todos los aspectos de nuestra vida y que la meteorología nos desafía a comprender mejor nuestro entorno y a anticiparnos a los cambios, es que hemos dedicado este año a seguir avanzando en la comprensión de los fenómenos atmosféricos y a mejorar la precisión de nuestras predicciones, con el objetivo de brindar un mejor servicio a la comunidad y a los sectores estratégicos del país.

En esta memoria anual, compartimos los logros alcanzados durante el año, los avances tecnológicos implementados y los retos que enfrentamos como institución. Nuestro compromiso es claro: seguir aportando conocimiento y herramientas que ayuden a la sociedad a prepararse para un futuro climático en constante evolución.

Ver los cambios que hemos implementado en nuevas tecnologías, infraestructura, capacitación, formación, alianzas estratégicas con organismos nacionales e internacionales, entre otras tantas cosas, nos llena de orgullo y nos motiva a seguir adelante por este hermoso camino que estamos construyendo.

Quiero felicitar muy especialmente a quienes hicieron que hoy todo esto sea una realidad, que son todos los integrantes de INUMET y también de otros organismos públicos, privados y de la academia, que damos lo mejor de cada uno para mejorar y desarrollar las potencialidades que se tienen en este servicio.

El instituto quiere y tiene el deber de registrar lo sucedido año a año en todas las áreas del mismo, aquí verán reflejadas las distintas temáticas y hechos acaecidos durante el año 2024.

Vemos con orgullo que nuestro querido INUMET va creciendo y potenciándose y es el deseo de todos que así siga siendo, que sea un portal de conocimiento, de discusión de todos los temas relacionados a la meteorología, climatología y las ciencias atmosféricas que cada día son de mayor interés y necesidad para la población.

Es por todo esto, por estos años de realidades, que les invito a seguir por este camino de crecimiento.

**Cnel. (R) Lic. Pablo Cabrera**





## PALABRAS DEL DIRECTOR DEL INSTITUTO URUGUAYO DE METEOROLOGÍA

En un contexto de cambio climático y mayor frecuencia de fenómenos severos, el rol de los servicios meteorológicos adquiere un nuevo protagonismo. Los nuevos tiempos requieren una fuerte inversión en tecnología (modernizando y potenciando la red de monitoreo), una capacitación y profesionalización constante de los recursos humanos, un trabajo interinstitucional, un reforzamiento de los sistemas de alerta temprana y una mayor eficiencia en el manejo de los dineros públicos.

En este sentido, el año 2024 ha sido un año de grandes avances para el Instituto Uruguayo de Meteorología (INUMET), reafirmando nuestro compromiso con una gestión eficiente, con el fortalecimiento de nuestra infraestructura y la optimización de los servicios y productos que brindamos a la sociedad.

A lo largo de las presentes páginas se obtendrá un panorama de las principales actividades e hitos en la gestión del Instituto, sin dejar de destacar el trabajo diario y los productos que se elaboran desde las distintas oficinas. Queda mucho trabajo y muchos esfuerzos fuera de estas páginas que no queremos dejar de mencionar. Desde la obtención de datos, el mantenimiento correctivo y preventivo del numeroso instrumental disperso en todo el territorio; la elaboración de pronósticos; avisos; avisos aeronáuticos; boletines pluviométricos; informes climáticos, etc.

La expansión de nuestra red de estaciones meteorológicas automáticas experimentada en el pasado año con nuevas instalaciones nos ha permitido mejorar la cobertura territorial y la calidad de los datos recopilados, facilitando una respuesta más rápida y efectiva ante eventos climáticos adversos.

Producto de ello se genera un constante crecimiento en el manejo masivo de datos. Junto a la elaboración de productos complejos (relacionados al modelaje numérico predictivo) requiere un respaldo tecnológico importante, y en este sentido se han hecho inversiones en hardware y software.

En el pasado ejercicio se ha reactivado con suceso el Área de Investigación y Desarrollo, integrada por profesionales que han trabajado principalmente en modelaje numérico (poniendo operativo un modelo regional de pronósticos -WRF- que constituye una herramienta valiosísima para la predicción local), y nuevos productos operativos de pronóstico Marino y pronóstico Agro.

En este año se ha trabajado intensamente en el proyecto "Radares Uruguay". Se llevó a cabo un llamado internacional de ofertas, con la asesoría de expertos extranjeros, resolviendo la adjudicación de dos radares meteorológicos banda C de última tecnología a la empresa checa Meteopress. La incorporación de los primeros radares meteorológicos del país constituirá un paso fundamental en la modernización de nuestra capacidad de monitoreo y alerta temprana.

Pero más allá de los logros técnicos, este año ha sido también de crecimiento en nuestra relación con la comunidad. Las puertas del Instituto estuvieron abiertas. La consolidación del Portal Educativo de INUMET, las actividades de divulgación científica, las jornadas meteorológicas, participación en el día del patrimonio, innumerables visitas educativas y nuestra creciente presencia en medios y redes sociales reflejan nuestro compromiso de acercar el conocimiento meteorológico a la sociedad, promoviendo una cultura de prevención y adaptación ante los desafíos climáticos.

El Banco Nacional de Datos, esa gran memoria histórica de la institución y de la meteorología nacional ha vivido un proceso de transformación y revalorización digno de destacar de la mano de la Met. Silvana Ferrero. El gran trabajo incluyó relevamiento, evaluación bibliográfica, identificación, clasificación, inventariado, catalogación de materiales, tareas de conservación, reformas, nuevo equipamiento, creación de una biblioteca institucional, tareas de registro, digitalización, etc. Esta titánica tarea nos ha permitido rescatar del olvido y deterioro el patrimonio de la institución.

La capacitación de los recursos humanos, pilar fundamental en la profesionalización del Instituto, ha sido intensa en el año cuyo balance nos convoca. Dicha capacitación ha tenido innumerables modalidades y estamos orgullosos de decir que prácticamente se llegó bajo alguna de ellas a todo el funcionariado del instituto. Sea a través de cursos habilitantes, cursos recurrentes, cursos de gestión de Calidad, capacitaciones a través de la Escuela Nacional de Administración Pública, eventos como las "Mañanas de ciencia", talleres, cursos internacionales, simposios, seminarios, la participación anual de funcionarios de Inumet en el Paquete de Instrucción Básica para Meteorólogos (PIB-M) impartido por la agencia española.

La meteorología no es una disciplina aislada; su impacto es transversal en la vida cotidiana de todos. Por lo tanto, desde INUMET hemos promovido la colaboración interinstitucional para enfrentar los desafíos climáticos y meteorológicos del futuro.

El instituto se puso al servicio de organismos públicos, la sociedad en su conjunto y las empresas, colaborando para el desarrollo de Uruguay. Esto nos llevó a trabajar en estrecha colaboración con diversas instituciones y entidades, como el SINAIE, el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, el Ministerio de Ambiente, DINAGUA, el Ministerio de Industria, Energía y Minería, UTE, OSE, Dirección Nacional de Bomberos, UdelaR y muchas otras. A través de la firma de acuerdos y convenios, de la integración del INUMET a grupos de trabajos y comisiones, en definitiva, promoviendo la colaboración interinstitucional para enfrentar los desafíos climáticos y meteorológicos del futuro.

Esta memoria anual es un testimonio del trabajo realizado, pero también una invitación a seguir avanzando. La meteorología es una disciplina en constante evolución, y nuestra misión es estar siempre a la altura de los desafíos que el futuro nos presenta.

En momentos de balance, renovamos nuestro compromiso de seguir creciendo y colocando a INUMET al servicio de la sociedad uruguaya. La importancia de tener un servicio meteorológico nacional es esencial para la protección, la producción, la prosperidad y el bienestar de la sociedad, ya que permite tomar mejores decisiones y gestionar los riesgos relacionados con el clima y eventos meteorológicos extremos.

**Dr. Diego Plada**





## PALABRAS DEL SECRETARIO GENERAL DEL INSTITUTO URUGUAYO DE METEOROLOGÍA

El año 2024 ha sido un período de gran relevancia para nuestro Instituto, marcado por avances significativos en la mejora de nuestra administración y funcionamiento. Gracias a la estrecha coordinación entre todas las áreas, hemos logrado fortalecer la eficiencia y optimización de nuestro trabajo.

La Secretaría General ha centrado sus esfuerzos en áreas clave como la capacitación continua, la mejora de los procesos internos, la comunicación efectiva entre equipos, y la implementación de herramientas tecnológicas que faciliten y agilicen las actividades que realiza el Instituto, así como su gestión administrativa.

Nuestro equipo ha trabajado incansablemente en la mejora de los procesos internos, el fortalecimiento del compromiso de gestión, la optimización de nuestra infraestructura recuperando un total de 300 m<sup>2</sup> de espacios en desuso y la creación de un ambiente laboral más dinámico y colaborativo. Asimismo, hemos dado un paso importante hacia la creación de un inventario detallado de nuestros activos fijos, con el fin de garantizar la eficiencia y efectividad de nuestra organización financiera.

Para nosotros, la educación y formación continua de nuestros funcionarios es esencial para el buen desempeño del Instituto. Contar con procedimientos eficientes y fomentar el trabajo en equipo son pilares fundamentales para alcanzar nuestros objetivos. En esta memoria anual, se presenta el trabajo realizado por cada una de las oficinas y departamentos, y se reconoce el esfuerzo de todos nuestros funcionarios, quienes han contribuido al progreso del INUMET, asegurando que podamos seguir brindando el servicio que nuestra sociedad merece.

**Daniel Lozano**



**2024**

# **ÁREA DE COMUNICACIÓN**



## PRESENCIA EN MEDIOS

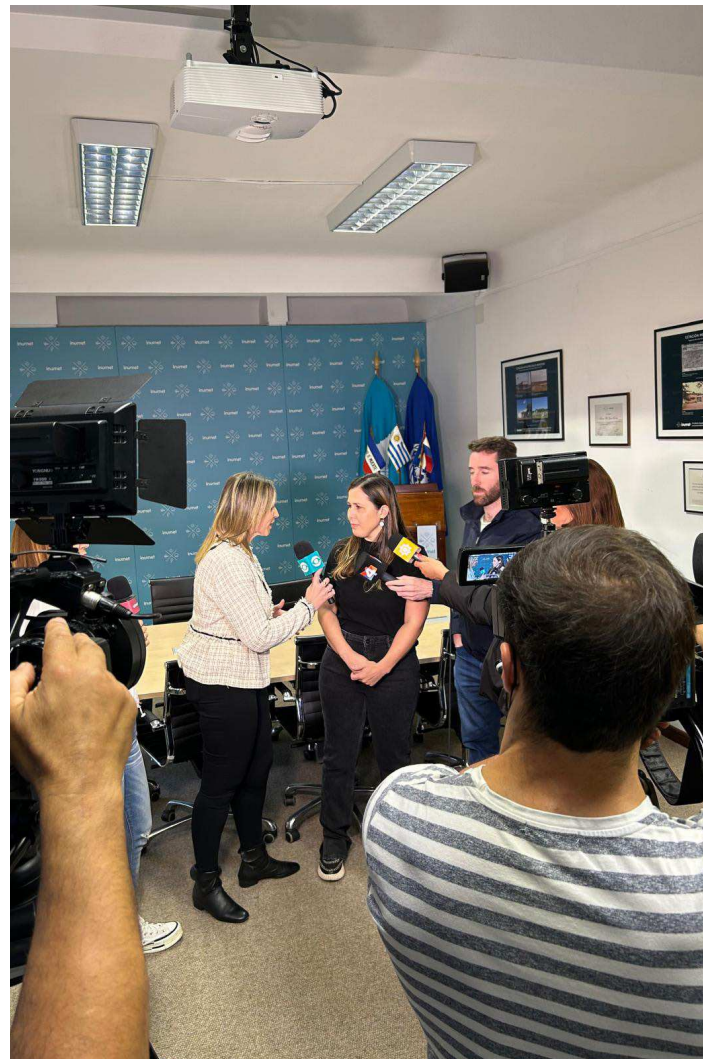
Durante el 2024, INUMET tuvo una gran presencia en medios de comunicación brindando un total de 220 entrevistas y notas a canales de televisión y radios nacionales.

La gran mayoría de estas entrevistas fueron referentes al pronóstico del tiempo, sin embargo el presidente del Instituto Cnel. (R) Lic. Pablo Cabrera brindó notas referentes a la gestión. Entre ellas se destacan las entrevistas sobre los Consejos Nacionales de Meteorología, y a los radares meteorológicos.



En el mes de marzo se realizó una rueda de prensa en conjunto con el SINAIE por la advertencia roja emitida.

En mayo se participó del programa Sobre Ciencia en el que se recorrió la estación del aeropuerto de Melilla y se habló sobre meteorología aeronáutica, especialmente sobre los informes especiales que se realizan en las estaciones meteorológicas aeronáuticas de INUMET. Participaron la Téc. Met. Valeria Rovira y la Obs. Met. Valeria Barreto.



## ANÁLISIS DEL CRECIMIENTO DE LAS REDES SOCIALES

Durante 2024, INUMET mantuvo una presencia activa en sus redes sociales, con un incremento significativo en la cantidad de seguidores en todas las plataformas.

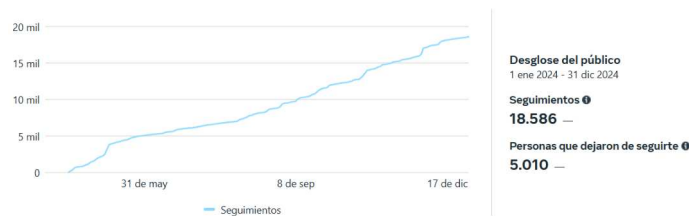
### Instagram

La cuenta pasó de 44.200 seguidores en diciembre de 2023 a 74.100 en diciembre de 2024, con un aumento de 29.900 seguidores (67.6 % respecto al año anterior).

En la siguiente gráfica se observa el crecimiento en los seguidores de Instagram desde el 1° de abril al 31 de diciembre.

En cuanto al alcance, se mantuvo similar al año anterior, aumentó un 4,4%, con un total de 324.909 cuentas alcanzadas.

Por último, en lo que refiere a la interacción (Me gusta, comentarios, compartidos) aumentó significativamente, llegando a un total de 84.900 interacciones en total.



### X

Los seguidores aumentaron de 192.062 en diciembre de 2023 a 230.687 en diciembre de 2024, un incremento de 38.625 seguidores (20.1 %). Esta plataforma sigue siendo un canal clave para la difusión de advertencias y comunicación con los medios.

### LinkedIn

El número de seguidores creció de 253 en diciembre de 2023 a 394 en diciembre de 2024, con un aumento de 141 seguidores (55.7 %).

Las publicaciones con más interacciones y que generaron más seguidores fueron las dos alertas rojas que ocurrieron en marzo y diciembre.



## PORTAL EDUCATIVO

En octubre, INUMET lanzó su portal educativo, un espacio diseñado para ofrecer información y recursos sobre meteorología, tanto a nivel global como específicamente en Uruguay.

El portal cuenta con una amplia variedad de materiales educativos adaptados a distintas edades, entre los que se encuentran videos, libros para colorear, un atlas de nubes y más.

Otras de las herramientas disponibles son dos glosarios: uno de términos meteorológicos y otro de acrónimos, además de un calendario con fechas relevantes para el Instituto.

Un aporte significativo del portal es la incorporación de un formulario para coordinar visitas escolares a la estación Prado, y visitas de meteorólogos a escuelas facilitando el contacto entre el instituto y los centros educativos.

Por último, el portal incluye una sección de enlaces de interés con material desarrollado por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y un apartado dedicado a explicar las diferentes opciones para estudiar meteorología en Uruguay.

Este repositorio sirve tanto para quienes deseen profundizar en el conocimiento de la meteorología como para quienes busquen materiales educativos que faciliten el aprendizaje y la enseñanza en este campo.

---

## VISITA DE LA UTU

El 17 de octubre, INUMET recibió a estudiantes de primer y segundo año de la carrera de Tecnólogo en Meteorología, dictada por la UTU en el Polo Educativo del LATU. Esta visita buscó acercar a los futuros profesionales a la práctica de una disciplina fundamental para entender y gestionar los fenómenos meteorológicos que impactan en nuestro día a día.

La jornada se desarrolló en tres etapas. En la primera, los estudiantes recorrieron la oficina de Meteorología Aeronáutica y la estación meteorológica en el Aeropuerto de Carrasco. Luego visitaron la estación meteorológica del Prado, donde conocieron cómo funciona esta instalación y el rol esencial que cumple en la observación y recolección de datos. En la tercera etapa, en la sede central de INUMET, tuvieron la oportunidad de acercarse a la historia de la meteorología en Uruguay. Disfrutaron de una exposición de instrumentos antiguos, cartas sinópticas y fotografías históricas, incluyendo documentos de los primeros encuentros con la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y eventos destacados como el lanzamiento del primer globosonda en el país.

Además, exploraron el área operativa de pronóstico, observando imágenes de radares y satélites, así como la red de monitoreo en superficie que permite analizar el estado del tiempo de manera casi inmediata.

Con esta iniciativa, INUMET busca no solo fortalecer la formación académica, sino también despertar el interés por una ciencia que es transversal a nuestra vida diaria y esencial para la seguridad y el bienestar de la sociedad.



## CHARLAS Y VISITAS EDUCATIVAS

Con el objetivo de seguir fomentando la educación meteorológica, durante 2024 el Instituto Uruguayo de Meteorología (INUMET) continuó implementando charlas y visitas a centros educativos. Para ello, el área de Comunicación desarrolló un protocolo que permitió organizar y optimizar estas actividades.

Al igual que en años anteriores, se trabajó en dos modalidades: visitas de meteorólogos a las instituciones y recorridos de estudiantes por las estaciones convencionales.

En las visitas a las estaciones, los estudiantes realizaron un breve recorrido por las instalaciones de INUMET, donde se explicó el funcionamiento de los instrumentos meteorológicos y las tareas de un observador. Por otro lado, cuando se dieron charlas en las instituciones educativas, se mostraron algunos instrumentos meteorológicos y se explicaron conceptos básicos de meteorología, además del trabajo de los meteorólogos.

La gran mayoría de visitas fueron de estudiantes de primaria y secundaria, sin embargo se destacó la visita de estudiantes de UTU, de la Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera de UdelaR y de la UTEC.

Entre los especialistas que participaron de manera destacada en estas actividades se encuentran Lucía Chipponelli, María Eugenia Giacosa, Silvia Perdomo, Álvaro Silva y Sebastián Varela.

En total, durante 2024 se llevaron a cabo 50 actividades educativas. 8 charlas en diferentes instituciones y 42 visitas a diferentes estaciones del país, Prado, Melilla, Colonia, Florida, Punta del Este, Paysandú, Salto y Artigas.

En el mes de marzo el Met. Néstor Santayana participó en una instancia de charlas a más de 350 alumnos de 7° y 8° en la Asociación Agropecuaria de la ciudad de Dolores (Soriano).

Adicionalmente, en noviembre, el técnico meteorólogo Sebastián Varela participó en un taller de gestión integral de riesgos en escuelas rurales del departamento de Durazno, organizado en conjunto con el Sistema Nacional de Emergencias (SINAE). En esta instancia, explicó las diferentes variables meteorológicas y los métodos utilizados para su monitoreo.



## INUMET RECIBE LA VISITA DE METEORÓLOGA INTERNACIONAL

El pasado 22 de marzo, se recibió la grata visita de la meteoróloga Kaitlyn, proveniente de Alaska. Durante su recorrido por toda la sede central de INUMET, pudo conocer de cerca el funcionamiento de la parte técnica del instituto.

La visita fue guiada por la Dra. Lucía Chipponelli, junto con nuestro equipo de comunicación, quienes brindaron a Kaitlyn un recorrido, donde se destacaron los aspectos más relevantes de nuestro trabajo y se compartieron conocimientos sobre meteorología y pronósticos.







**2024**

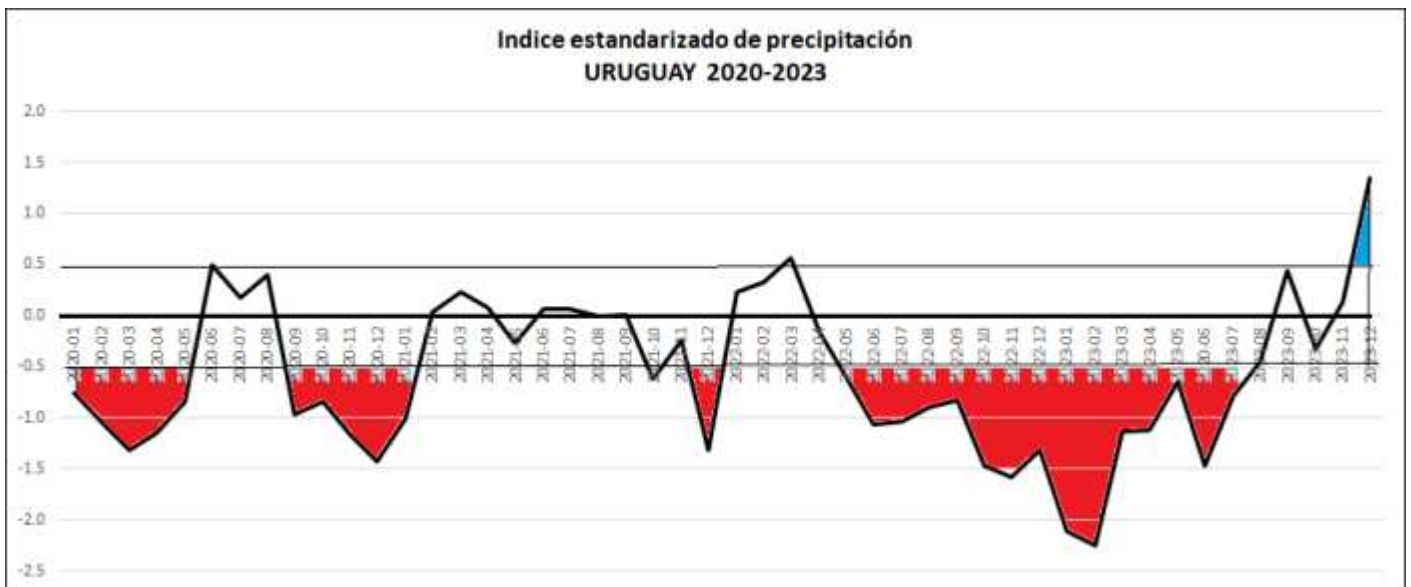
# ÁREA TÉCNICA

## FINALIZÓ LA SEQUÍA METEOROLÓGICA 2020-2023 EN TODO EL URUGUAY

En el mes de enero se oficializó el fin de la sequía 2020 - 2023 ya que el último trimestre del año 2023 (octubre, noviembre y diciembre), mostró por primera vez desde el trimestre abril, mayo y junio de 2020, condiciones del Índice de Precipitación Estandarizado (IPE) dentro de lo normal (en la zona suroeste) o por encima de lo normal (en el litoral oeste), por lo tanto, desde el punto de vista climático ha finalizado la sequía meteorológica (2020-2023) en todo el Uruguay.

Entre enero 2020 y diciembre 2023; todo el país estuvo la mayor parte del período bajo condiciones de sequía, en un total 28 meses sobre 45 (62 %) de los meses. Desde abril 2022 hasta setiembre 2023, fue el periodo más prolongado con 17 meses consecutivos de sequía. Entre enero y febrero 2023 se alcanzaron los valores mínimos absolutos del período con valores extremos de -2.1 y -2.2 de anomalías respectivamente (sequía extrema) a nivel nacional.

En último año, el IPE para el año 2023 (acumulado en 12 meses) presentó condiciones de exceso de humedad en el Noreste; mientras se mantuvieron las condiciones de sequía severa sobre el extremo sur y suroeste de Uruguay; situación que mejoró en el último trimestre.



## INSTALACIÓN DE NUEVO EQUIPAMIENTO METEOROLÓGICO

En el 2024 se llevaron a cabo instalaciones de instrumental meteorológico en diversas ubicaciones del país con el objetivo de mejorar la capacidad de monitoreo.

Se instalaron un total de 7 estaciones meteorológicas automáticas en Cardona, Santa Teresa, Vichadero, La Carolina, La Calera e Illescas, lo que permitió ampliar la cobertura de datos recolectados.

La red pluviométrica también se amplió con la incorporación de 5 nuevos telepluviómetros y el recambio de pluviómetros convencionales.

Por último, se comenzó con la instalación de termohigrómetros digitales en las estaciones convencionales. Estos equipos miden y registran datos de temperatura y humedad dentro de la casilla meteorológica. Se instalaron en Florida, Melilla, Mercedes y Carrasco sustituyendo a los termohigrógrafos, que son equipos con cilindros de relojería que registran en tinta sobre una banda la temperatura y humedad relativa.



## WMO INFORMATION SYSTEM 2.0

Uruguay ha logrado un hito significativo al convertirse en uno de los primeros países en América Latina en unirse a la plataforma WMO Information System 2.0 (WIS 2.0) de la Organización Meteorológica Mundial (OMM). Este paso estratégico subraya el compromiso del país con la innovación tecnológica y la cooperación internacional en el ámbito meteorológico.



WIS 2.0, como marco para el intercambio de datos de la OMM en el siglo XXI, facilita la colaboración internacional en tiempo real, respaldando la política de Datos Unificados de la OMM y la Red Mundial Básica de Observación (GBON).

La comprensión del clima y la toma de decisiones basadas en datos son elementos esenciales a nivel gubernamental, empresarial y personal. Estas acciones no solo mejoran la seguridad y sostenibilidad, sino que también promueven el bienestar general de la población. Uruguay continúa trabajando en sintonía con los lineamientos impulsados por la OMM, consolidando su posición como líder regional en la integración de datos abiertos y avances tecnológicos en el ámbito meteorológico.

---

## LLAMADO INTERNACIONAL PARA LA INSTALACIÓN DE RADARES METEOROLÓGICOS

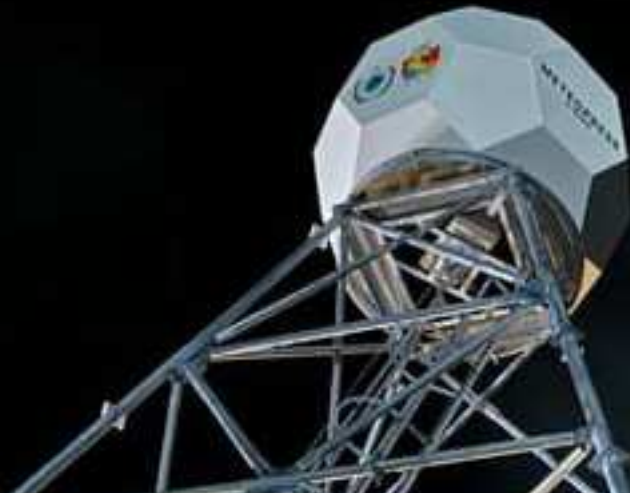
El fideicomiso "Radares" abrió un llamado internacional dirigido a empresas especializadas para la adquisición, instalación, capacitación y mantenimiento de hasta tres radares meteorológicos avanzados en Uruguay.

El llamado mencionó 3 radares para ser colocados en tres localidades estratégicas del país:

1. Ismael Cortinas, departamento de Flores.
2. Pirarajá, departamento de Lavalleja.
3. Biassini, departamento de Salto.

Se recibieron propuestas hasta el 3 de mayo de 2024.

Esta iniciativa buscó fortalecer el sistema de monitoreo meteorológico del país, mejorando la capacidad de prevención y respuesta ante eventos climáticos extremos.





## AVANCES DEL PROYECTO DE VENTAS DE SERVICIOS METEOROLÓGICOS

En 2024, con el Proyecto de Ventas de Servicios Meteorológicos se consolidaron vínculos significativos en sectores estratégicos, fortaleciendo su presencia en el mercado y ampliando su cartera de clientes.

Entre los logros destacados, se incorporaron nuevos clientes como la Fábrica Nacional de Cervezas (FNC). También se firmaron contratos con ANCAP y China Machinery Engineering Corporation (CMEC).

Asimismo, se avanzó en negociaciones con OSE para un acuerdo que incluirá datos meteorológicos y pronósticos de precipitaciones para la Cuenca del Río Santa Lucía, y se presentaron propuestas comerciales a instituciones como Montes del Plata y el Banco de Seguros del Estado (BSE), con interés en informes orientados a seguros hortícolas.

### Acuerdo con China Machinery Engineering Corporation

El 23 de septiembre de 2024, INUMET firmó un acuerdo con China Machinery Engineering Corporation (CMEC) para la provisión mensual de informes meteorológicos especializados.

CMEC, empresa de renombre internacional en construcción e ingeniería, desarrolla el proyecto de transmisión eléctrica entre Tacuarembó y Salto, asegurando la continuidad del suministro eléctrico en el norte del país. Los informes de INUMET serán fundamentales para mitigar riesgos y apoyar la planificación de este proyecto.

---

## PRONÓSTICOS ESPECIALES

Durante el año, el Departamento de Pronóstico del Tiempo y Vigilancia Meteorológica elaboró una serie de pronósticos especiales para diferentes eventos. A continuación se detalla el listado de algunos de estos pronósticos:

Enero

- 300 años de Montevideo

Marzo

- Minas y Abril
- La Galatea, Museo de Artes Visuales

Abril

- Festival del Guiso Criollo Trinidad

Mayo

- Campeonato del Club Uruguayo de Pilotos de Autocross (CUPA), Maldonado

Agosto

- 4to Encuentro Nacional de Juventudes Rurales
- Campamento de trabajo Maristas Uruguay

Setiembre

- Rural del Prado 2024 - Stand de Antel

Octubre

- Semana de Lavalleja
- Centro Cultural Espacio Minga-Canelones
- Evento Embajada España

- Campamento Santa Lucía del Este
- Campamento Paso Severino, Florida

Noviembre

- Campamento Santa María del Arequita, Minas
- Campamento Melilla, Montevideo

Diciembre

- Campamento Durazno

## POR PRIMERA VEZ URUGUAY CONTARÁ CON RADARES METEOROLÓGICOS

En el mes de setiembre finalizó el proceso de adjudicación del llamado para la adquisición de estas herramientas fundamentales para el país.

Con el propósito de mejorar la red de monitoreo en Uruguay y avanzar en la precisión de los pronósticos y vigilancia meteorológica, la Presidencia de la República Oriental del Uruguay a través del Sistema Nacional de Emergencias (Sinae), en conjunto con el Instituto Uruguayo de Meteorología (INUMET) y la Corporación Nacional para el Desarrollo (CND), constituyeron un fideicomiso de administración denominado Fideicomiso Radares con el objetivo de adquirir radares meteorológicos.

Según la Organización Meteorológica Mundial (OMM), las redes de radares meteorológicos son una herramienta esencial en los servicios meteorológicos de todos los países del mundo. Lograr una cobertura utilizando este tipo de sensoramiento remoto permite avanzar en la detección temprana de estos fenómenos lo que a su vez posibilita una mejor respuesta frente a las emergencias y una gestión del riesgo más eficiente y eficaz.

Mediante el procedimiento competitivo realizado en el marco del fideicomiso administrado por la CND y teniendo en cuenta los puntajes obtenidos en los diferentes rubros evaluados, se resolvió el 4 de setiembre, adjudicar parcialmente a la empresa Meteopress Spol. S.R.O. (República Checa), su oferta para la adquisición, instalación, capacitación y mantenimiento de dos radares meteorológicos con Antena de 4,1 m y potencia máxima de 10 KW.

Los radares meteorológicos cotizados se instalarán en el departamento de Flores en la localidad de Ismael Cortinas y en el departamento de Lavalleja en la localidad de Pirarajá.

Durante la vigencia del contrato la empresa será responsable del mantenimiento preventivo y correctivo, así como la actualización del software y de los equipos utilizados, asegurando la máxima disponibilidad y eficiencia de los sistemas.

La empresa proporcionará capacitación al personal de INUMET en el uso de los radares y en la interpretación de datos meteorológicos. Esta formación se sumará a la ya brindada por INUMET a sus funcionarios en temas de radarización.

El monitoreo se llevará a cabo en la sede central del INUMET ubicada en Montevideo.

Los radares operarán de manera continua, las 24 horas del día, los siete días de la semana, garantizando que la información esté disponible en todo momento para su análisis y para la elaboración de pronósticos.

---

## DATOS ABIERTOS

El viernes 25 de octubre, se abrieron 6 nuevos conjuntos de datos en el Catálogo Nacional de Datos Abiertos.

Los mismos integran información medida por estaciones meteorológicas automáticas de INUMET y corresponden a las variables meteorológicas: "humedad relativa", "temperatura del aire", "presión atmosférica", "precipitación puntual" y "dirección e intensidad del viento" de las estaciones meteorológicas de Melilla, Artigas, Colonia, Mercedes, Paso de los Toros, Rocha y Salto; y la variable meteorológica "insolación total" de las estaciones meteorológicas de Artigas, Colonia, Mercedes, Rocha y Salto.

El integrarnos al proyecto ha permitido a INUMET formar parte del Catálogo Nacional de Datos Abiertos, y el continuar apegados a estas instancias de apertura de datos implica dar continuidad a una estrategia que acompaña los esfuerzos que se están llevando a cabo a nivel nacional vinculados a cambio climático, y que responde a la disponibilidad de información de calidad que resulta de interés para los distintos actores, los que se benefician de los servicios meteorológicos a través de una cadena de valor que comienza con las observaciones y los datos de las mismas.

El catálogo de datos abiertos se puede visitar en el siguiente enlace: <https://catalogodatos.gub.uy/organization/inumet?page=1>



Diciembre 2024

# 1<sup>ER</sup> EJERCICIO SAM VOLCEX 24/01 | OACI

## EJERCICIO/SIMULACRO REGIONAL DE ERUPCIÓN DE CENIZA VOLCÁNICA

A partir de las 12 horas del 3 de diciembre, se realizó el simulacro de respuesta ante erupciones volcánicas VOLCEX 2024. Este ejercicio tuvo como objetivo evaluar los protocolos de actuación ante la posible afectación de vuelos por cenizas volcánicas.

Este ejercicio, que se llevó a cabo durante 12 horas, tuvo como objetivo poner a prueba diversos aspectos, como la gestión de vuelos cancelados y desviados, la difusión de avisos aeronáuticos y la correcta comunicación con aerolíneas y pasajeros.

En este simulacro participaron, además de los organismos técnicos nacionales, la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y los países de la región sudamericana

---

## INSTALACIÓN DE CÁMARAS EN ESTACIONES METEOROLÓGICAS

Durante el año 2024, Inumet ha incorporado cámaras en las Estaciones Meteorológicas ubicadas en diversas localidades del país: Artigas, Aeropuerto de Carrasco, Colonia del Sacramento, Durazno, Florida, Montevideo (Prado y Melilla), Mercedes, Paysandú, Punta del Este, Salto, San José de Mayo, Treinta y Tres y Trinidad.

Estas cámaras constituyen una herramienta complementaria a los datos obtenidos por los sensores meteorológicos y observadores meteorológicos, permitiendo registrar en tiempo real las condiciones del tiempo atmosférico. Su implementación tiene como objetivo fortalecer el monitoreo de fenómenos meteorológicos, validar la información recabada y fomentar la transparencia institucional mediante la disponibilidad de imágenes accesibles al público.

Asimismo, dichas cámaras constituyen un aporte para actividades específicas, como la aviación, al proporcionar un registro visual que facilita la toma de decisiones en tiempo real, contribuyendo de manera directa a la seguridad y eficiencia de las operaciones.

Estas estarán disponibles en la página web del INUMET, permitiendo que el público en general pueda acceder a esta herramienta, la cual se suma a los servicios ofrecidos por la institución.



## PRONÓSTICO MARINO

El 5 de julio quedó operativo en la página web de Inumet el nuevo Pronóstico Marino. Es importante destacar que este pronóstico se elaboró de forma combinada, integrando modelaje numérico y análisis sinóptico por parte de los predictores del Instituto.

Para desarrollar el nuevo formato del Pronóstico Marino, se buscó tecnologías y herramientas de modelación numérica complementarias con el conocimiento y análisis del equipo de predictores del Departamento de Pronóstico del Tiempo y Vigilancia Meteorológica (DPTVM) del Instituto.

Fue un trabajo realizado en conjunto, en el que se interactuó con varias unidades organizativas en diferentes fases del cronograma del proyecto. En la figura de abajo, se presenta un breve resumen del paso a paso en el desarrollo de la propuesta.

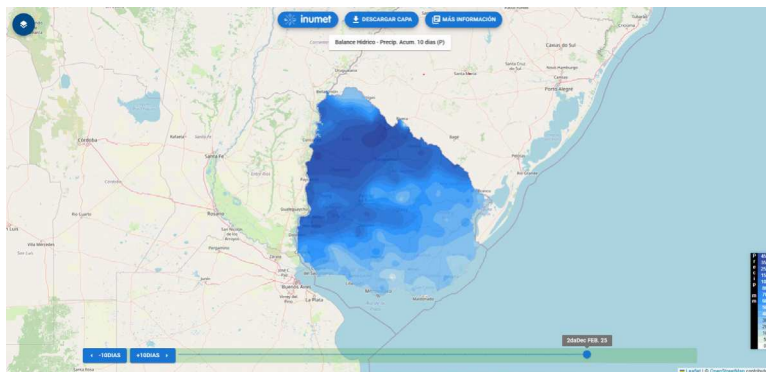
Para la elaboración de los mapas y meteorogramas, se utilizaron dos modelos numéricos:

**GFS (Global Forecast System):** sistema numérico de predicción global del tiempo, basado en un modelo de simulación informatizado desarrollado por el NCEP/NOAA (National Centers for Environmental Prediction/National Oceanic and Atmospheric Administration).

**GFS Wave:** implementación del modelo GFS con el modelo de olas de tercera generación WAVEWATCH III del NCEP/NOAA. Su dominio permitió representar la generación y propagación del oleaje en los océanos. En este producto, se buscó representar el océano Atlántico Sur (adyacente al territorio uruguayo) y el Río de la Plata.



## NUEVO PRODUCTO PARA EL SECTOR AGROPECUARIO



Nuestro instituto ha lanzado un nuevo producto destinado a apoyar al sector agropecuario, ofreciendo información detallada sobre el balance hídrico del suelo y otros datos relevantes para la planificación agrícola.

Este desarrollo responde a la necesidad de contar con herramientas confiables que permitan enfrentar los desafíos meteorológicos y climáticos en Uruguay, y no solo beneficia a los productores rurales, sino que también fortalece el vínculo entre el campo y la ciudad.

El portal agro incluye análisis específicos del balance hídrico, identificando zonas con déficit o exceso de agua en el suelo; temperaturas máximas y mínimas absolutas día; precipitación diaria acumulada ocurridas en todo el país, además de otras variables y parámetros.

El portal contiene herramientas estratégicas para la toma de decisiones con énfasis en el diagnóstico y monitoreo de diversas variables con relevancia agropecuaria, las cuales se presentan en forma de mapas interactivos que facilitan la comprensión de las condiciones climáticas, pudiendo incluso descargar capas en formatos compatibles con SIG (Sistema de Información Geográfica).

En breve, también contaremos con productos de pronóstico automatizados de variables esenciales para la agropecuaria.

Los usuarios pueden acceder al portal a través del sitio web del INUMET.

---

## REUBICACIÓN DE OFICINAS METEOROLÓGICAS EN RIVERA Y LAGUNA DEL SAUCE

En julio, la oficina meteorológica de Rivera fue reubicada en el aeropuerto de la ciudad. El lugar ahora cuenta con una estación convencional (instalada recientemente) y la estación meteorológica automática (EMA) operativa desde el año 2020.

Por su parte, en el predio donde funcionaba anteriormente la estación, se mantuvo en operación la estación meteorológica automática (EMA). Esta decisión respondió al compromiso de continuidad asumido, dado que la estación había sido declarada centenaria por la Organización Meteorológica Mundial.

Además, desde su nueva ubicación, la oficina comenzó a brindar informes aeronáuticos durante las 24 horas del día.

En cuanto a Laguna del Sauce, en el mismo mes de julio, la oficina meteorológica fue trasladada a un módulo independiente dentro del aeropuerto. Sin embargo, este cambio no implicó modificaciones en las condiciones de trabajo previas. Al igual que en Rivera, en esta estación se continuarán realizando observaciones meteorológicas durante las 24 horas del día.





**2024**

# **BANCO DE DATOS**





## VISITA DE LA BIBLIOTECA NACIONAL AL BANCO DE DATOS

En el marco de las actividades de fortalecimiento institucional que se están llevando a cabo desde INUMET en el Banco Nacional de Datos Meteorológicos y Climáticos, el 31 de julio se contó con la visita de autoridades de la Biblioteca Nacional. Tuvimos el honor de recibir a su Director Prof. Valentín Trujillo y por el área de Gestión Territorial a la Lic. Milagros Puentes.

En el recorrido se dio un intercambio acerca de los distintos procesos que se están llevando a cabo desde INUMET, posibles formas de colaboración entre actores y exposición de distintas experiencias desde la Biblioteca Nacional.

Las actividades se iniciaron para generar lazos de trabajo con dicha Institución, que involucre tanto las actividades



relacionadas directamente con el archivo meteorológico y climático, así como las de impulso de la futura Biblioteca especializada en Meteorología que conservará el acervo bibliográfico nacional vinculado a la materia compuesto por más de 300 publicaciones científicas nacionales y otros materiales relacionados con las ciencias de la atmósfera.

## HOMENAJE A ALBERTO GÓMEZ RUANO, PIONERO DE LA METEOROLOGÍA EN URUGUAY

El 29 de agosto, se desarrolló en la sala de actos "Alberto Gómez Ruano" de la Biblioteca y Museo Pedagógicos, un homenaje a los 100 años del fallecimiento del Profesor y Pedagogo Alberto Gómez Ruano.

Como disertantes, estuvo invitada la Téc. Met. Silvana Ferrero para desarrollar la historia de la meteorología en el Uruguay y fundamentalmente el rol protagónico del Prof. Alberto Gómez Ruano en nuestros inicios como Institución del Estado.



El profesor Alberto Gómez Ruano fue quien desarrollara una ferviente labor para la estatización de los servicios meteorológicos y así fue que apoyado por la Comisión de Estudios del Puerto, se instala el Observatorio Meteorológico de Montevideo, primer Observatorio estatal del Uruguay.

Con fecha de inauguración el 5 de julio de 1895 se inaugura la estación meteorológica de Antepuerto siendo el primer Director el Prof. Alberto Gómez Ruano y su primer Observador Hamlet Bazzano. Como observatorio del puerto, más tarde sirvió de base para la creación del Instituto para la Previsión del Tiempo, luego Instituto Meteorológico Nacional.

Al Prof. Alberto Gómez Ruano también se le reconoce como fundador del Servicio Pluviométrico Nacional que comenzaría a funcionar en 1893. Una Ley sancionada en 1905 creó dos organismos el Instituto Nacional Físico Climatológico bajo la dirección del Prof. Morandi que entre sus actividades integraría el Servicio Pluviométrico Nacional sobre la base del que venía funcionando a cargo de Gómez Ruano, y el Instituto Nacional para la Predicción del Tiempo que sería dirigido por el Agr. Hamlet Bazzano continuando sus actividades desde las Oficinas de Antepuerto.

---

## PLAN PARA EL RECICLADO DE PAPEL Y CARTÓN

Desde mayo de 2022, en colaboración con la comunidad Repapel, se ha trabajado en la gestión consciente de residuos en INUMET. Durante 2024, se instalaron dos nuevas papeleras, ubicadas en el Área de Servicios Meteorológicos y en el Departamento de Meteorología Aeronáutica, para optimizar el reciclaje de papel y cartón.

En el transcurso del año, se donaron 2.775 kilogramos de papel y cartón, alcanzando un total acumulado de 7.725 kilogramos desde el inicio del proyecto.

En noviembre, INUMET acompañó a Repapel en la entrega de materiales reciclados en la Escuela N° 240 de Montevideo.

Estas acciones no solo generan un impacto ambiental



positivo, sino que también contribuyen significativamente a las escuelas públicas, reforzando el compromiso de INUMET con una gestión ambiental responsable y un vínculo más sostenible con su entorno.

---

## MODERNIZACIÓN Y MEJORA DE INFRAESTRUCTURA

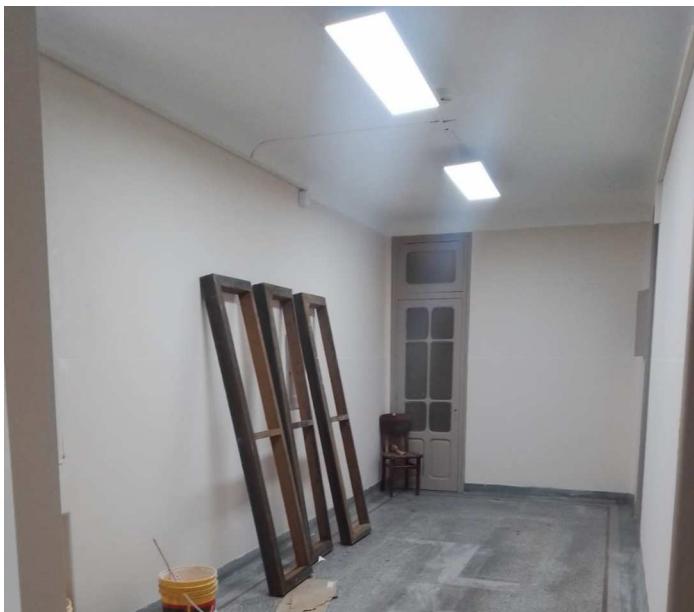
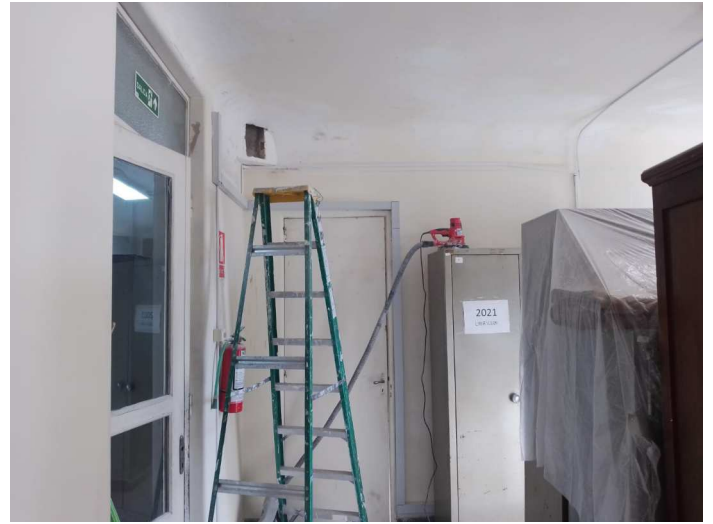
En 2024, el Banco Nacional de Datos Meteorológicos y Climáticos concretó importantes avances en infraestructura y gestión documental.

Entre los logros destacados, se encuentran la instalación de estanterías metálicas móviles en la sala refaccionada a finales del 2023, la creación de un museo con una muestra histórica en el pasillo de ingreso al área, la mejora edilicia y equipamiento de una sala para la instalación de la biblioteca. También se llevaron a cabo refacciones en salas destinadas al archivo y recopilación de datos, además de mejoras en los pasillos internos, optimizando los espacios de trabajo y almacenamiento.

En cuanto a la gestión de materiales, se realizó la migración y organización de archivos meteorológicos de las estaciones de Antepuerto y Salto. Estas tareas incluyeron estabilización, limpieza, ordenamiento y embalaje en módulos de almacenamiento diseñados para preservar adecuadamente los datos. Asimismo, se digitalizaron 1.300 negativos en placas de vidrio y 63 en placas de acetato, de los cuales aproximadamente 500 fueron convertidos a formato digital.



En lo que respecta a la Biblioteca, se llevaron a cabo tareas de valoración y selección de bibliografía y documentos, así como una evaluación bibliográfica que incluyó la identificación, clasificación, inventariado y catalogación de materiales. Además, se realizaron tareas de limpieza y migración de material. En total, se relevaron 1.300 publicaciones de producción científica nacional (380 de ellas ejemplares únicos) y más de 2.200 ejemplares de bibliografía especializada y general, de los cuales 850 fueron migrados.







**2024**

# **CURSOS Y TALLERES**

## CURSOS Y TALLERES

Durante el 2024 el Instituto Uruguayo de Meteorología apostó por la formación de sus funcionarios, de este modo ha facilitado instancias sobre diferentes temáticas.

Por otro lado, algunos funcionarios han tenido la oportunidad de formar parte de diferentes reuniones a nivel regional y global, así como también de participar en los encuentros que ha realizado la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

- Taller virtual sobre la Metodología de Análisis Sinóptico y Trazado de Frentes.
- 104° Reunión Anual de la Sociedad Meteorológica Estadounidense (AMS).
- Series de webinars sobre estructura, documentación y reuniones intergubernamentales de la OMM.
- Seminario/Taller sobre Ciclones Tropicales y Extra tropicales y su reporte en aviación de OACI.
- 3° SERCOM (Comisión de Servicios y Aplicaciones Meteorológicos, Climáticos, Hidrológicos, Marinos y Ambientales)
- Compras Públicas Sostenibles.
- Curso: Observaciones Meteorológicas de Superficie (para ARIII y ARIV).
- Bases para el desarrollo de herramientas de predicción subestacional para el personal de los SMHNs del Sur de Sudamérica.
- Configuración Lizard de EMAs Vaisala AWS 310.
- Curso de Capacitación Interactiva.
- 3° INFCOM (Comisión de observación, Infraestructura y Sistemas de Información).
- Curso de formación sobre aplicación del Nowcasting - Técnicas de alerta temprana multirriesgos.
- PAC (Comité Asesor de Políticas) y TCC (Comité de Coordinación Técnica).
- 78° Consejo Ejecutivo.
- Curso: Introducción a la Gestión Integral del Riesgo en Uruguay.
- Compras Públicas del Estado.
- Curso de sensibilización en accesibilidad digital.
- Normativas OMM – WIGOS.
- Conferencia Panamericana de Meteorología sobre Clima, Agua, Energía y Alimentos.
- Decreto 202/024 de RUPE.
- Encuentro Regional del CRC-SAS - SISSA - SIGRIFSA.
- Competencias para pronosticadores de alertas tempranas.
- Biometeorología.
- Taller en línea del Grupo de Estudio sobre la Futura Infraestructura de Datos.
- Taller Climpact.
- Calibración de pronósticos de temperatura.
- Plan Anual de Compras (PAC).
- WIGOS (Sistema mundial integrado de sistemas de observación de la OMM).
- Comunicación de información meteorológica y climatológica a través de las redes sociales.
- Uso de paquete R ClimIndVis - Índices Climáticos.
- Cursos ARCE.
- III Reunión conjunta CODIA-CIMHET y XIX Reunión de la CIMHET (Conferencia de directores de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Iberoamericanos).
- Cierre del sector Gestión y Reducción de Riesgos de Desastres del programa EUROCLIMA.
- Predicción Meteorológica Aeronáutica.
- Productos y aplicaciones de satélites.
- Curso: Aplicaciones hidrometeorológicas de los radares meteorológicos (3ª edición).
- 19° Reunión de la ARIII.
- Foro regional de alto nivel de las Américas y el Caribe sobre Alertas Tempranas para todos.
- Taller: Servicios de Pronóstico y Alerta basados en Impactos.
- Taller sobre Servicios Climáticos para planes nacionales de adaptación.
- Recurrente de habilitación para observadores
- II Workshop Gaúcho de Mudanças Climáticas



## CURSO RECURRENTE

En el período del 26 de febrero al 8 de marzo se realizó el Curso Recurrente, el cual se lleva a cabo cada 2 años, con el objetivo de mantener a los predictores al día. Participaron los predictores del Departamento de Pronóstico del Tiempo y Vigilancia Meteorológica (DPTVM) y el Departamento de Meteorología Aeronáutica (DMA). Este curso también está fuertemente vinculado con la implementación del Sistema de Gestión de Calidad (SGC).

Dicha capacitación es interna y el personal fue dividido en dos grupos, el primer grupo se realizó en la semana del 26 de febrero al 1<sup>a</sup> de marzo, y el segundo grupo del 4 al 8 de marzo. Se realizó en las instalaciones de Inumet, y contó con 5 docentes (Natalí Bentancor, Marinele De Paula, Silvana Laborite, Vania Méndez y Mario Bidegain).

### Los temas a tratar en el curso fueron:

- Pronóstico general.
- Pronósticos aeronáuticos ( Terminal Area Forecast (TAF), General Aviation Meteorological forecast (GAMET) y TREND).
- Avisos internos al Sistema Nacional de Emergencias (SINAE).
- Avisos ola de frío, olas de calor y nieblas.
- Advertencias (amarilla, naranja y roja).
- Avisos de Aeródromo y de Cizalladura.
- Significant Meteorological Information (SIGMET) y Airman's Meteorological Information (AIRMET).
- Avisos Space Weather.
- Aplicaciones y herramientas enfocadas a micro escala, meso escala y escala sinóptica (modelos conceptuales).
- Herramientas para el pronóstico operativo y vigilancia de niebla, tormenta, turbulencia, engelamiento.
- Sistemas meteorológicos.
- Variabilidad climática.

- Clima regional.
- Tendencias climáticas y climatología aeronáutica.
- Gestión de calidad, productos no conformes y no conformidades.

Natalí Bentancor, Marinele De Paula, Silvana Laborite trabajaron en conjunto y expusieron sobre lo referente a aeronáutica.

Vania Méndez habló acerca de los productos no conformes, los cuales son unos registros que se encuentran dentro del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) de aeronáutica.

Por parte del Msc. Mario Bidegain, asesor del INUMET, sobre "Clima, Variabilidad y Cambio Climático" sobre Sudamérica y Uruguay. La presentación incluyó aspectos como el fenómeno ENSO y su impactos, predicción climática estacional y escenarios de cambio climático según el IPCC (Panel Intergubernamental de Cambio Climático).





## INFCOM 3: AVANCES EN ALERTAS TEMPRANAS Y GASES DE EFECTO INVERNADERO

Del 15 al 19 de abril, en Ginebra, se realizó la tercera reunión de la Comisión de Observaciones, Infraestructura y Sistemas de Información de la OMM (INFCOM). Desde INUMET participó Daniel Bonora como delegado principal, en conjunto con Camilo Garrido, Sebastián Varela y Pablo Rivero.

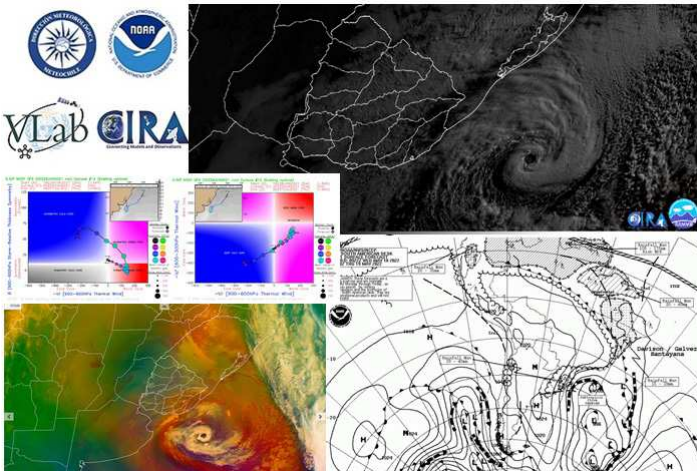
Entre los temas principales que se trataron se destacaron:

**Sistemas de Alerta Temprana:** Se elaboró una lista de actividades prioritarias, en las que se incluyen la implementación del WIS 2.0, ejecutar la Red Mundial de Observación Básica (GBON), proporcionar apoyo para el desarrollo de la RBON, mejorar los productos del Sistema Integrado de Procesamiento y Predicción de la OMM.

**Gestión de Gases de Efecto Invernadero:** Se aprobaron planes para expandir redes de observación y mejorar la modelización, junto con nuevas estructuras de gobernanza técnica y estratégica.

Además, se actualizó la Guía de Instrumentos y Métodos de Observación y Michel Jean (Canadá) fue reelecto como presidente de la comisión.

## TALLER VIRTUAL DE ANÁLISIS SINÓPTICO EN SUDAMÉRICA



Entre el 23 y 25 de enero de 2024, se llevó a cabo el Taller virtual de Análisis Sinóptico en Sudamérica, organizado por los Escritorios Internacionales (South American Desk) de WPC/NOAA/EEUU y la Dirección Meteorológica de Chile (DMC), en colaboración con el Instituto Cooperativo para la Investigación en la Atmósfera (CIRA por sus siglas en inglés).

El objetivo principal del taller fue discutir acerca de las distintas metodologías de análisis meteorológico y representación de sistemas de Sudamérica extratropicales y subtropicales en cartas sinópticas, y analizar algunos casos de estudio de alto impacto.

Esta instancia de capacitación para meteorólogos, hidrólogos, entre otros; contó con más de 300

participantes de toda Latinoamérica; y estuvo enfocada en el análisis sinóptico, su metodología y simbología; así como sus aplicaciones. También se desarrollaron ponencias sobre sistemas convectivos mesoescalares que afectaron Paraguay, la Zona de Convergencia del Atlántico Sur (ZCAS) en Brasil, Ciclogénesis en Argentina y en el norte de la península Antártica.

El meteorólogo Néstor Santayana, representante de nuestro instituto, abordó en su exposición los sistemas meteorológicos de latitudes medias, las oclusiones frías y cálidas, y los ciclones subtropicales o híbridos. Para cerrar su ponencia, presentó demostraciones sobre herramientas y metodologías utilizadas en el análisis de los ciclones Raoni y Yakecan, fenómenos subtropicales que impactaron a Uruguay en 2021 y 2022, respectivamente.

Durante las 3 jornadas, los expositores en colaboración a los moderadores del South American Desk, evacuaron las dudas y consultas de los participantes; generando un mayor dinamismo en el intercambio y aprendizaje de los diversos profesionales, contribuyendo al objetivo del taller.

## MAÑANAS DE CIENCIA

Desde el mes de mayo, se llevó a cabo “Mañana de Ciencias”, una iniciativa propuesta por el Área de Investigación y Desarrollo (AID), donde con una frecuencia regular se invitó a todos los funcionarios del Instituto a participar en charlas sobre temas científicos. El objetivo de estas charlas es difundir los trabajos en los que está desarrollándose parte del personal del Inumet y de otras instituciones. Esta iniciativa está enfocada tanto en el área técnica como en el área administrativa, promoviendo la integración y difusión del conocimiento.

En el 2024 se brindaron un total de cinco charlas:

Mayo - MSc. Natali Bentancor, presentó una charla titulada “Aplicaciones para la previsión de tiempo severo en el área metropolitana de Montevideo, Uruguay”.

Junio - MSc. Gabriel Guigou, presentó una charla titulada “Viabilidad del uso de energías renovables en latitudes superiores a los 60°”.

Julio – Met. Néstor Santayana y Obs. Met. Matías Mederos, presentaron una charla titulada “Base de datos de tiempo severo, Uruguay. Registro de datos en base a reportes de redes sociales”.

Setiembre – MSc. Viviana Rolan, presentó una charla titulada “Hidrometeorología desde un abordaje interdisciplinario (MCISur). Caso de estudio: Cuenca de Laguna de Rocha”.

Diciembre – Ing. Agr. Martín Francia, presentó una charla titulada “Temperatura del suelo: un componente relevante del Sistema Climático, recientemente caracterizado en Uruguay a escala intra-anual”.

En las cinco sesiones, se habilitó un espacio para preguntas y discusiones, permitiendo a los participantes interactuar directamente con los expositores.





## SEMINARIO SOBRE CICLONES TROPICALES Y EXTRATROPICALES Y SU REPORTE EN AVIACIÓN

Entre el 4 y 6 de marzo de 2024, se llevó a cabo el seminario virtual sobre Ciclones Tropicales (CT) y Extratropicales y su reporte en aviación, organizado por la Oficina Regional de Sudamérica de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)

El objetivo principal del taller fue profundizar y capacitar sobre los mecanismos de formación y desarrollo de los ciclones tropicales, subtropicales y extratropicales; su vigilancia, así como la provisión de conocimientos prácticos para reportar avisos de asesoramiento y mensajes SIGMET sobre ciclones tropicales.

En esta instancia de capacitación para meteorólogos de Latinoamérica, se discutieron las experiencias en el monitoreo, vigilancia, predicción y reportes de estos sistemas meteorológicos que se desarrollan en el Atlántico, principalmente aquellos de alto impacto. Las ponencias se centraron en el mecanismo de formación de un ciclón (tropical, subtropical y extratropical), procesos de vigilancias, y requisitos para el establecimiento de un TCAC (Centro de Avisos de Ciclón Tropical) en el Atlántico Sur, y prácticas para la preparación de SIGMET (mensaje de alerta meteorológico aeronáutico confeccionado por las Oficinas de Vigilancia Meteorológica (OVM) con la finalidad de advertir) para TC.

En este sentido el expositor por nuestro instituto, el meteorólogo Néstor Santayana, se centró el primer día en sistemas meteorológicos de latitudes medias, oclusiones frías y cálidas, seclusiones cálidas, y la génesis de ciclones extratropicales y subtropicales o híbridos, finalizando el último día con una exposición práctica, demostrando allí la metodología y herramienta utilizada para el análisis de los ciclones.





## CURSO DE CAPACITACIÓN DEL SISSA IMPULSA DESARROLLO DE HERRAMIENTAS DE PREDICCIÓN CLIMÁTICA EN SUDAMÉRICA

El Curso de Capacitación del SISSA Impulsa Desarrollo de Herramientas de Predicción Climática en Sudamérica se llevó a cabo en el Servicio Meteorológico Nacional de Argentina, en colaboración con el SISSA (Sistema de Información y Servicios Climáticos para Sudamérica).

Durante cuatro días intensivos, integrantes de servicios meteorológicos e hidrológicos del sur de Sudamérica se sumergieron en el curso titulado "Bases para el desarrollo de herramientas de predicción subestacional". El objetivo principal fue equipar a profesionales con habilidades para comprender y utilizar predicciones climáticas a corto plazo en la región.

Esta iniciativa respondió a la creciente comprensión científica de la predictibilidad de las condiciones climáticas en escalas de pocas semanas, conocida como escala subestacional. El curso se enfocó en aprovechar estas oportunidades, utilizando salidas de modelos climáticos globales para prever el comportamiento climático regional.

Los participantes, seleccionados de diversos países del sur de Sudamérica, fueron inmersos en teoría y práctica, abordando desde el procesamiento de datos hasta el desarrollo de herramientas de predicción subestacional para aplicaciones específicas.

Los participantes enviados por INUMET fueron Marinele de Paula, Noelia Misevicius y Ernesto Marchesoni.

Los docentes; Félix Carrasco, Marisol Osman y Mercedes Poggi guiaron a los participantes a través de actividades prácticas y análisis comparativos de series observadas y pronosticadas.

## JORNADA DE MODELACIÓN NUMÉRICA

En 2013, se implementó operativamente el modelo Weather Research and Forecasting (WRF) en Uruguay, marcando un hito en la generación de pronósticos meteorológicos determinísticos. Este modelo, que estuvo activo durante varios años, permitió avances significativos en la predicción del tiempo.

En el período de octubre 2021 a junio de 2023, se formalizó un grupo de cooperación institucional con la Dirección Nacional de Aguas (DINAGUA) del Ministerio de Ambiente; para actualizar dicha herramienta y así retornar a realizar un pronóstico numérico regional de alta resolución por un plazo de 72 horas que abarca todo el país y parte de los países vecinos y las regiones oceánicas adyacentes, con resolución horizontal de 4km, permitiendo una representación de la atmósfera en mesoescala, dicha herramienta se encuentra operativa para las oficinas de pronóstico del tiempo desde enero 2024.

En base a esto se realizó una jornada de intercambio de experiencias referentes a modelación numérica a nivel nacional con colegas de diferentes instituciones que trabajan en el desarrollo de modelación numérica y en el uso de la tecnología, principalmente en ciencias atmosféricas y disciplinas afines.

Las instituciones que participaron fueron UTEC, UDELAR (Facultad de Ciencias, Facultad de Ingeniería, Laboratorio de Energía Solar), FAU, UTE, Dinagua e Inumet.



## TALLER VOLCEX SOBRE CENIZAS VOLCÁNICAS EN LAS AEROVÍAS INTERNACIONALES

Entre el 17 y el 20 de junio, Silvana Laborite, jefa interina del Departamento de Meteorología Aeronáutica (DMA) de Inumet, participó en el Taller VOLCEX y en el Taller de Vigilancia Volcánica de International Airways (IAVW), organizado por la Oficina Regional SAM de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) en Lima, Perú.

Estos eventos se enmarcan en el Proyecto Regional RLA/06/901, adoptado en la Decimoséptima Reunión del Comité de Coordinación (RCC/17) en octubre de 2023. El taller reunió a delegados de ocho países de la Región SAM, tres observatorios vulcanológicos, y representantes de los Centros de Asesoramiento en Cenizas Volcánicas (VAAC) de Buenos Aires y Washington, además de un delegado de la Federación Internacional de Asociaciones de Pilotos de Líneas Aéreas (IFALPA).

Durante las sesiones, se trataron temas clave como la vigilancia volcánica en rutas aéreas internacionales y la coordinación de acciones para el ejercicio de cenizas volcánicas que se realizó en el mes de diciembre.

INUMET refuerza sus conocimientos en la gestión de eventos volcánicos y en los procedimientos que contribuyen a la seguridad aérea, lo que fortalece su capacidad para enfrentar posibles emergencias en el futuro. Esta capacitación permitirá a la institución continuar desarrollando estrategias y colaboraciones con otros actores clave de la aviación y la meteorología.





## PARTICIPACIÓN EN CURSO INTERNACIONAL SOBRE APLICACIONES HIDROMETEOROLÓGICAS DE RADARES METEOROLÓGICOS

Del 25 al 29 de noviembre de 2024, el Téc. Met. Álvaro Silva y la Téc. Met. Beatriz Elgat participaron como representantes de INUMET en la tercera edición del curso "Aplicaciones Hidrometeorológicas de los Radares Meteorológicos", en la ciudad de Antigua, Guatemala.

Este programa formativo, organizado por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) de España y la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), se desarrolló en el marco del Plan INTERCOONECTA 2024-2025 y el Plan Internacional de Formación (PIF) de la Organización Meteorológica Mundial.

El curso abordó temas como los principios y limitaciones de los radares meteorológicos, radares Doppler, polarimétricos, aplicaciones hidrológicas, vigilancia, y predicción inmediata (nowcasting). También incluyó ejercicios prácticos y análisis de casos de estudio para facilitar la interpretación de datos y productos operativos. Los conocimientos adquiridos permitirán aplicar herramientas avanzadas para la predicción y vigilancia meteorológica e hidrológica en Uruguay.

Además, la experiencia fomentó el intercambio de ideas con profesionales de diversos países, enriqueciendo el enfoque técnico y operativo de los servicios meteorológicos.



## REPRESENTANTE DE INUMET PARTICIPA EN TALLER DE LA OMM

La meteoróloga Marinele de Paula representó al Instituto Uruguayo de Meteorología en el Taller sobre Pronósticos Basados en Impactos (IBFWS) y el Protocolo Común de Alerta (CAP), organizado por la Organización Meteorológica Mundial (OMM). El evento tuvo lugar en las instalaciones de Dirección Meteorológica de Chile (MeteoChile) y reunió a profesionales de servicios meteorológicos de Centro América y Sudamérica.

El principal objetivo del taller fue fortalecer las capacidades de los países de la región para emitir pronósticos y alertas tempranas que prioricen los impactos potenciales en las comunidades, facilitando una mejor preparación y



respuesta ante eventos climáticos extremos.

Durante la actividad, los participantes llevaron a cabo intercambios técnicos y prácticas sobre la implementación del protocolo CAP, un estándar global para la emisión de alertas públicas. Asimismo, se trabajó en los pronósticos basados en impactos, un enfoque que traduce la información meteorológica en decisiones prácticas orientadas a la reducción del riesgo de desastres.

Entre las oradoras destacadas del taller se encontró Alicia Cebrián, directora del Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED) de Chile, quien compartió su experiencia en la implementación de herramientas para anticiparse a los efectos de fenómenos climáticos extremos y promover acciones coordinadas y efectivas para la protección de vidas y bienes.





**2024**

# **EVENTOS Y NOVEDADES**



## DELEGACIÓN PARAGUAYA VISITA LAS INSTALACIONES DE INUMET

El 1° de febrero, el Instituto recibió a la delegación de Paraguay en una instancia organizada por el Sistema Nacional de Emergencias (SINAE), que contó con la presencia de su director, Santiago Caramés. Esta reunión bilateral se llevó a cabo en el marco de la RMAGIR-MERCOSUR (Reunión de Ministros y Altas Autoridades en Gestión Integral de Riesgos de Desastres del Mercosur) y la Presidencia Pro Témporte de Paraguay.

Durante la visita, participaron diversas autoridades paraguayas, entre ellas el Ministro de la Secretaría de Emergencia Nacional de Paraguay, Cnel. Arsenio Zárate, el Director General de Administración y Finanzas, Cnel DCEM Yohanny Cantero, y la Directora de Asuntos Internacionales e Interinstitucionales, la Sra. Jazna Arza.

La RMAGIR-MERCOSUR estuvo desarrollando el Programa de Trabajo Bianual (2023-2024), una herramienta operativa que reconoce como insumo fundamental la estrategia del trabajo sistémico en la gestión integral de emergencias y desastres en el escenario regional, enfocándose en los riesgos más característicos de mayor impacto y probabilidad de ocurrencia.



Durante la reunión, se promovió el intercambio de conocimientos. La delegación fue recibida por el Director del INUMET, Dr. Diego Plada, y el Gerente Técnico Tte. Cnel. (Av.) (R) Yamandú Mórán. En la visita a las instalaciones, la Dra. Lucía Chipponelli, representante de INUMET, destacó la importancia de la advertencia meteorológica, haciendo hincapié en la prevención.

Se resaltó la relevancia de contar con un radar, fundamental para el seguimiento de eventos de escala muy pequeña y de corto plazo. La Dra. Chipponelli explicó el nuevo protocolo de comunicación, donde el SINAE obtiene toda la información de INUMET a través del web servicio, y el SINAE, mediante el MIRA, tramita la información por correo electrónico y mensajes de texto (SMS).

En la reunión también participaron el vicepresidente de INUMET, Dr. Alejandro Navarro, y el meteorólogo Néstor Santayana. Durante la visita, se conocieron las instalaciones del Departamento de Pronóstico del Tiempo y Vigilancia Meteorológica (DPTVM).

Esta instancia resalta la importancia de la colaboración entre Paraguay y Uruguay en el ámbito de la gestión integral de riesgos de desastres y la meteorología.



## DÍA INTERNACIONAL DE LA MUJER

El día 7 de marzo de 2024 se realizó la Primera Jornada de Sensibilidad en Género, organizada por la Unidad Especializada en Género. La misma, contó con disertaciones de Pablo Leites, Lilian Celiberti y Fabiana Noya, quienes abordaron temas como brechas y discriminación de género, equidad e igualdad, marco normativo de la Unidad de Género, Plan de acción de la OMM sobre género, violencia, entre otros.

Esta jornada se extendió de manera presencial al personal destinado en sede central y por medios virtuales de conexión a distancia al personal en estaciones meteorológicas.



## DÍA METEOROLÓGICO MUNDIAL

El 21 de marzo se conmemoró el Día Meteorológico Mundial 2024, fecha que destaca la importancia del tiempo, el clima y el agua en nuestras vidas. Este evento se celebra cada 23 de marzo en conmemoración de la entrada en vigor del Convenio que dio origen a la Organización Meteorológica Mundial (OMM) en 1950, resaltando el papel fundamental de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales en la protección y bienestar de la población.

El lema seleccionado para este año fue "A la Vanguardia de la Acción por el Clima", subrayando el compromiso global en la lucha contra el cambio climático y la adopción de medidas para mitigar sus efectos.

En el marco de esta conmemoración, INUMET llevó a cabo una charla técnica sobre modelación numérica, presentando los avances del Visualizador Web del Modelo Numérico de Mesoescala WRF (Weather Research and Forecast). Esta herramienta es crucial para el pronóstico de fenómenos meteorológicos a escala local.

Adicionalmente, en colaboración con la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Instituto se sumó a una campaña de concientización sobre el cambio climático. La propuesta consistió en grabar un pronóstico del tiempo ficticio del año 2050, con la participación de niños en el rol de meteorólogos (Weather Kids), con el objetivo de involucrar a la comunidad en una reflexión sobre el futuro del planeta. Esta campaña, realizada en varios países del mundo, buscó sensibilizar sobre los efectos del cambio climático.





## URUGUAY CONCLUYE SU TEMPORADA ESTIVAL: BALANCE DE AUTORIDADES EN RELACIÓN A LOS INCENDIOS FORESTALES

El 6 de mayo en Torre Ejecutiva, estuvieron presentes la presidenta de la República en ejercicio, Beatriz Argimón; el director de Meteorología y Clima del INUMET, Néstor Santayana; el director del Sistema Nacional de Emergencia (SINAE), Santiago Caramés; el encargado de la Dirección Nacional de Bomberos, Richard Barboza; el Ministro de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP), Fernando Mattos; la directora de la División Manejo Forestal Sostenible de la Dirección General Forestal del MGAP, Patricia Escudero; el coordinador del Operativo de la Protección Anti Incendios Forestales de la Sociedad de Productores Forestales, Rafael Sosa entre otras autoridades.



En el balance final se destacó por parte de las autoridades, que Uruguay culminó su temporada estival con el menor número de incendios forestales registrado desde el 2014, considerando como referencia el período entre el 1° de noviembre y hasta el 30 de abril (dictado por el decreto 436/2007).

Este logro fue resaltado en una ceremonia llevada a cabo en Torre Ejecutiva de Presidencia de la República; dónde el meteorólogo Néstor Santayana, informó que la temporada estival 2023-2024 se caracterizó por acumulados de precipitación y temperatura dentro de lo esperado y previsto por el grupo de expertos que integran nuestra institución y de la Universidad de la República.

Durante el evento, también se mencionaron las lecciones aprendidas, lo cual permitió en esta temporada una respuesta más coordinada, destacando el papel de la sociedad en la prevención de estos eventos, así como la campaña de educación que llevó adelante la Dirección Nacional de Bomberos, y la adquisición de nuevas herramientas por parte de Forestales.

Caramés, en tanto, resaltó los avances logrados en la respuesta a emergencias gracias a la colaboración entre el SINAE y otras instituciones, calificando la temporada que concluyó como la mejor de la última década.

Durante el período señalado, se llevaron a cabo más de 1.000 intervenciones, de las cuales 53 correspondieron a incendios forestales y 949 a incendios de campo.

Esto resultó en la quema de un total de 2.705 hectáreas, siendo Canelones, Colonia y Río Negro los departamentos más afectados en términos de superficie.

Por otro lado, Canelones, San José y Montevideo fueron las zonas con mayor número de intervenciones, datos proporcionados por el Ministerio del Interior.



## SESIÓN DEL CONSEJO NACIONAL DE METEOROLOGÍA

El 4 de abril, se llevó a cabo en la sede central de INUMET la primera sesión ordinaria del Consejo Nacional de Meteorología del año 2024.

Participaron representantes de diversos organismos, entre ellos el Ministerio de Ambiente, Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, SINAE, Ministerio de Turismo, SOHMA, UTE, UTU, INIA, Servicio Meteorológico de la Fuerza Aérea Uruguaya (FAU) y DINAGUA.

Durante la sesión, se abordaron varios temas:

- La Téc. Meteoróloga Silvana Ferrero presentó los avances del último año en el Banco Nacional de Datos Meteorológicos, resaltando el trabajo realizado en esta área.
- La Dra. Lucía Chipponelli expuso sobre el modelo WRF – INUMET y la importancia de los modelos numéricos en meteorología.
- La directora de la División de Servicios Meteorológicos de INUMET, MSc. Natalí Bentancor, detalló el funcionamiento del Sistema de Alerta Temprana.
- El MSc. Mario Bidegain brindó un resumen sobre las tendencias climáticas esperadas para los próximos meses.

Durante la sesión, se reafirmó el compromiso de los participantes para colaborar en la mejora de la red de monitoreo y el banco de datos.

Se destacó la importancia de trabajar a nivel ciudadano para aumentar la conciencia sobre la percepción de riesgo.

En resumen, la sesión del Consejo Nacional de Meteorología fue altamente productiva, sentando las bases para fortalecer la política meteorológica nacional y mejorar la respuesta ante fenómenos climáticos adversos.





## 78° SESIÓN CONSEJO EJECUTIVO DE LA OMM

El presidente del INUMET, Cnel.(R) Lic Pablo Cabrera, participó en el 78° Consejo Ejecutivo de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), celebrado en Ginebra del 11 al 15 de junio. Este encuentro reunió a líderes y expertos de todo el mundo para discutir y establecer directrices cruciales en el campo de la meteorología y la climatología.

Durante las sesiones, se abordaron temas de gran relevancia y se aprobaron varias resoluciones clave. Uno de los principales logros fue la aprobación de una hoja de ruta para la iniciativa "Early Warning For All" (EW4ALL), que busca garantizar que las alertas tempranas multirriesgo cubran a toda la población mundial antes de 2027. Esta iniciativa se enfoca en mejorar los sistemas de alerta temprana para proteger vidas y bienes ante eventos meteorológicos extremos.



Además, se adoptó un plan de implementación para el Observatorio Mundial de Gases de Efecto Invernadero, destinado a monitorear y gestionar mejor las emisiones de estos gases que contribuyen significativamente al cambio climático. Este observatorio permitirá una mayor comprensión y mitigación de los impactos ambientales a nivel global.

Otro tema crítico discutido fue el reforzamiento de las acciones sobre la criosfera, dado los cambios dramáticos que están ocurriendo en el hielo y la nieve. Se aprobaron medidas para mejorar las observaciones y predicciones relacionadas con estos componentes vitales del sistema terrestre.

Asimismo, se adoptaron resoluciones para fortalecer las observaciones y predicciones del sistema terrestre, fomentando la investigación y la innovación en estos campos. Estas resoluciones tienen como objetivo mejorar los sistemas de monitoreo y predicción del clima y otros fenómenos meteorológicos.

La colaboración con el sistema de las Naciones Unidas también fue un punto central, estableciéndose una base para una cooperación más intensa, apoyando acciones humanitarias a través de iniciativas como el Mecanismo de Coordinación de la OMM (WCM) respaldado por el proyecto Weather 4 UN.

En una nota más alentadora, el Consejo Ejecutivo adoptó una resolución para fomentar la participación juvenil en la comunidad hidrometeorológica. Se desarrollará un Plan de Acción Juvenil, alineado con la Estrategia Juvenil de las Naciones Unidas, para dar a los jóvenes un papel activo en la toma de decisiones y acciones climáticas.

En su última jornada, se anunció el tema del Día Meteorológico Mundial 2025: "Cerrando la brecha de alerta temprana juntos"





## INUMET PARTICIPA EN LA EXPO URUGUAY SOSTENIBLE 2024

Nuestro instituto se sumó nuevamente a la tercera edición de la Expo Uruguay Sostenible, un evento destacado organizado por el Ministerio de Ambiente. La exposición tuvo lugar del 6 al 9 de junio en el Antel Arena de Montevideo.

INUMET, en su compromiso con la divulgación y educación sobre meteorología, estuvo presente en la Expo con un stand que ofreció una exhibición de instrumentos meteorológicos y la oportunidad de interactuar con meteorólogos expertos, quienes explicaron el uso de estos instrumentos. Los visitantes pudieron explorar y comprender todos los aspectos de esta disciplina, desde la recolección de datos hasta los modelos utilizados en la predicción del tiempo.

Una de las atracciones principales del stand fue un tótem interactivo, donde los visitantes pudieron participar en un juego de preguntas sobre meteorología. Los meteorólogos estuvieron disponibles para abordar diversos temas relacionados con el clima y la predicción meteorológica. Los participantes, sin importar su edad, pudieron poner a prueba sus conocimientos y recibir explicaciones detalladas al final del juego.

Es relevante destacar que la Expo Uruguay Sostenible tiene como principio fundamental la sostenibilidad. El stand de INUMET se ubicó en la planta baja, donde recibió la visita de numerosas escuelas. Muchos docentes mostraron interés en coordinar visitas o charlas para sus instituciones. Además, se atendió a la prensa y se participó en actividades conjuntas con la UTU.



## INUMET CELEBRA 129 AÑOS DE METEOROLOGÍA EN URUGUAY

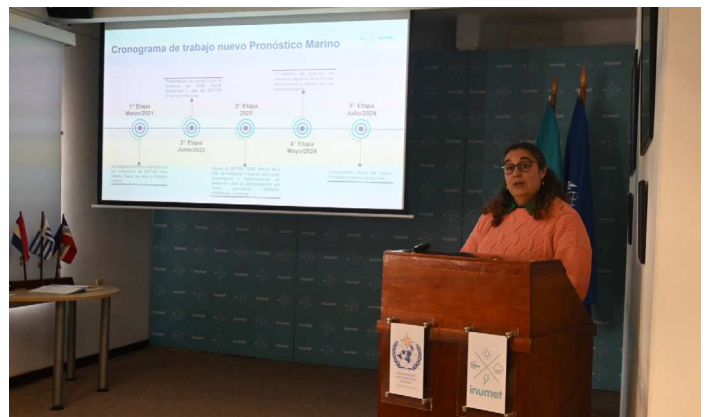
El 5 de julio se cumplieron 129 desde que comenzó a funcionar en la ciudad vieja de Montevideo la estación meteorológica del antepuerto y en INUMET se le hizo honor a este día.

Durante el evento, se reconoció a las estaciones centenarias de Melo, Paso de los Toros y Rivera, que cuentan con más de 100 años de información meteorológica reconocida por la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

Asimismo, se presentó el nuevo formato del pronóstico marino y el plan estratégico 2024-2027, en el que se establecen objetivos para fortalecer el instituto. Estos objetivos se dividen en tres grandes grupos: "institucional", "infraestructura" y "servicios".









## VISITA A ESTACIONES DEL INTERIOR

El día 12 de julio recorrieron las estaciones de Mercedes, Colonia y San José el vicepresidente del instituto Dr. Alejandro Navarro y el secretario general Cnel. (R) Daniel Lozano.

La visita se realizó en virtud de conocer las tareas y funcionalidad de cada estación y conocer las necesidades de los funcionarios y las instalaciones.

Se contó con la presencia del coordinador del área de Calibración y Mantenimiento Téc. Met. Sebastián Varela, quien aportó su conocimiento para servicio técnico y recambio de instrumentos en los parques meteorológicos.

En la recorrida por la estación de San José participó el jefe de la estación Gonzalo Echeverría, quien destacó el diálogo fructífero y valoró la visita a la estación.

En cuanto a la estación aeronáutica de Colonia ubicada en el Aeropuerto Internacional de Laguna de los Patos, quienes recibieron a las autoridades fueron Ana Giacoya, Emely Rodríguez y la jefa de estación Ana Avelino.

Por otro lado, el recorrido en la estación de Mercedes fue guiado por el jefe de la estación Téc. Obs. Gonzalo Campero y la Téc. Obs. Rocío Carballo.





## VISITA A ESTACIONES DE MALDONADO

El 12 de junio, el directorio realizó una visita a las estaciones meteorológicas del Aeropuerto de Laguna del Sauce y de Punta del Este, ambas ubicadas en el departamento de Maldonado. Esta visita proporcionó una valiosa oportunidad de diálogo con los funcionarios y colaboradores que diariamente realizan tareas en estas zonas. Se experimentó de primera mano las operaciones y tareas diarias, así como el progreso en la reubicación de la oficina de la estación meteorológica del Aeropuerto de Laguna del Sauce.

Las autoridades valoraron positivamente el intercambio de ideas con los funcionarios tanto de la Estación de Laguna del Sauce (SULS) como de la Estación de Punta del Este, destacando la importancia de esta zona para la economía del país debido a su carácter turístico.



## VISITA A ESTACIÓN CARRASCO

El jueves 4 de julio se llevó a cabo la visita a la estación meteorológica aeronáutica de Carrasco (SUMU), ubicada en Aeropuerto Intl. de Carrasco "Gral. Cesáreo L. Berisso", Canelones, Uruguay.

La visita contó con la presencia del Dr. Alejandro Navarro, vicepresidente de INUMET, y el Cnel. (R) Daniel Lozano, Secretario General, en marco de las recorridas a la red de estaciones del instituto.

Los funcionarios presentes durante la visita fueron el Obs. Rodrigo García, Pablo Amaral y la Jefa de Estación Obs. Bellarmina Maryluz Robilotta, quienes explicaron el equipamiento técnico disponible, función del trabajo del observador aeronáutico y la importancia que contribuye a la seguridad, regularidad y eficiencia de la navegación aérea mediante el envío de informes en formato alfanumérico METAR/SPECI. Además, se destacó que su trabajo está regulado por el sistema de gestión de calidad ISO 9001-2015, a través de procedimientos e instructivos específicos.



## INAUGURACIÓN DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA EN CARDONA Y NUEVAS ESTACIONES OPERATIVAS

El 13 de noviembre, INUMET inauguró una nueva estación meteorológica automática en Cardona, ubicada en el predio del Aeroclub. Al evento asistieron legisladores nacionales, autoridades de la Intendencia de Soriano y del municipio de Cardona.

El vicepresidente de INUMET, Dr. Alejandro Navarro, destacó el esfuerzo conjunto para hacer realidad esta estación, mientras que el director de INUMET, Dr. Diego Plada, subrayó la importancia de contar con una red de monitoreo robusta para el desarrollo económico y social de Uruguay. Por su parte, Yamandú Morán, gerente técnico de INUMET, agradeció al Aeroclub y la alcaldía por su colaboración en la implementación del proyecto.

Esta nueva estación mejorará el monitoreo climático en tiempo real, beneficiando a sectores clave como la agricultura, la aviación y la gestión de emergencias, además de fortalecer el Sistema de Alerta Temprana. Con esta incorporación, Uruguay alcanza un total de 32 estaciones meteorológicas en todo el país.





## INUMET INAUGURA NUEVA ESTACIÓN METEOROLÓGICA EN RIVERA PARA FORTALECER LA GESTIÓN CLIMÁTICA

El 22 de noviembre se inauguró una nueva estación meteorológica automática en Vichadero, Rivera. Durante la ceremonia, el vicepresidente de Inumet, Dr. Alejandro Navarro, subrayó la relevancia de la colaboración interinstitucional y el trabajo conjunto con el gobierno departamental, elementos clave para el éxito de este tipo de iniciativas.

La nueva estación permite obtener datos más precisos para la vigilancia meteorológica y la seguridad aeronáutica, además de ofrecer información fundamental para la actividad agropecuaria. Su instalación contribuye al desarrollo de estudios sobre variabilidad y cambio climático, generando series de datos a largo plazo que respaldan la toma de decisiones informadas y la protección de personas y bienes.

El gerente técnico de Inumet destacó que esta inauguración refleja una inversión significativa en automatización e instrumental, garantizando datos rápidos y confiables. Por su parte, el director de Inumet, Dr. Diego Plada, señaló que estas inversiones permiten cumplir con la misión de la institución: ofrecer un servicio meteorológico profesional, respaldar la producción nacional y contribuir al desarrollo del país.

“Esta estación no solo refuerza nuestra capacidad técnica, sino que pone de manifiesto que la meteorología tiene un impacto transversal en la vida cotidiana. Es esencial para la gestión de riesgos y la toma de decisiones informadas”, concluyó Plada.



## URUGUAY, SEDE DE ENCUENTRO IBEROAMERICANO DE EXPERTOS HIDROLÓGICOS Y METEOROLÓGICOS

Uruguay fue anfitrión de un encuentro iberoamericano que reunió a expertos en servicios hidrológicos y meteorológicos durante tres días, con el objetivo de analizar estrategias y apoyos institucionales y financieros para fortalecer los servicios hidrológicos del país.

Este evento, respaldado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Cooperación Española, forma parte del programa de Cooperaciones Técnicas derivadas del préstamo basado en políticas (PBL, por sus siglas en inglés). Durante la apertura, el ministro de Ambiente, Robert Bouvier, destacó la importancia de estas jornadas para el avance de las políticas ambientales en Uruguay.

El Cnel. (R) Lic. Pablo Cabrera, presidente del INUMET, participó activamente en el encuentro, subrayando el compromiso de la institución con la mejora de los servicios y la cooperación internacional.



Uruguay, con el Ministerio de Ambiente como referente, cuenta con un Observatorio Hidrológico Nacional y una Sala de Situación y Pronóstico Hidrológico, herramientas clave para el fortalecimiento del Sistema de Alerta Temprana y la coordinación con el Sistema Nacional de Emergencia. Este encuentro buscó reforzar la hidrología tanto a nivel nacional como a nivel regional.

## EVENTOS DEL SISSA CRC-SAS EN MONTEVIDEO: AVANCES EN LA GESTIÓN CLIMÁTICA Y LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN SUDAMÉRICA



Entre el 12 y 13 de septiembre, se llevaron a cabo en Montevideo dos eventos híbridos organizados por el Centro Regional del Clima para el Sur de América del Sur (CRC-SAS).

Los encuentros reunieron a representantes de diversos sectores clave, con el objetivo de fomentar el intercambio de conocimientos y la mejora de la gestión climática en la región.

El 12 de septiembre se celebró el Taller de Cierre del Proyecto del Sistema de Información sobre Sequías para el Sur de Sudamérica (SISSA), financiado por Euroclima, junto con el Foro de Perspectivas Climáticas para el Sur de Sudamérica. El SISSA, como componente fundamental del CRC-SAS, constituye una colaboración entre seis países: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay. Este proyecto se centra en la producción y disseminación de información climática precisa y oportuna, con el fin de apoyar la toma de decisiones en sectores vulnerables a la variabilidad y el cambio climático. Tanto el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) como el programa Euroclima, financiado por la Unión Europea a través de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), han brindado apoyo económico para llevar adelante las actividades del SISSA.

El 13 de septiembre tuvo lugar el Taller de Presentación de la Iniciativa "Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Incendios Forestales en el Sur de Sudamérica (SIGRIFSA), financiada por el BID. El SIGRIFSA también forma parte del CRC-SAS y cuenta con la participación de cuatro países: Argentina, Chile, Paraguay y Uruguay. Su objetivo es mejorar la calidad y utilidad de la información climática disponible para la alerta temprana y la gestión del riesgo de incendios forestales. A través de la creación e implementación de un sistema de información, esta iniciativa busca prevenir y mitigar los impactos de futuros incendios en la región.



Durante ambos eventos, se subrayó la importancia de fortalecer áreas transversales como la educación, la divulgación, la investigación y el desarrollo, así como la coordinación y vinculación institucional. Asimismo, se destacó la necesidad de aprender de las lecciones regionales para construir estrategias más efectivas y la importancia de explicar temas complejos a la sociedad para prevenir y mitigar futuros daños. Se resaltó la complejidad de la dinámica climática y el compromiso de seguir potenciando este trabajo colaborativo en beneficio de toda la región.

Ambos encuentros contaron con la participación presencial y virtual de representantes de los servicios meteorológicos e hidrológicos, así como de instituciones relacionadas con sectores como el agro, la energía, el agua, la educación, los incendios forestales y la gestión de emergencias de Argentina, Brasil, Paraguay, Bolivia, Chile y Uruguay. También estuvieron presentes instituciones de cooperación internacional como el BID, el Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI) y la AECID

## SEGUNDA REUNIÓN DEL AÑO DEL CONSEJO NACIONAL DE METEOROLOGÍA (CONAMET)

En cumplimiento de la legislación vigente, se llevó a cabo la segunda reunión anual del Consejo Nacional de Meteorología (CONAMET), un espacio convocado tres veces al año según establece la ley. Durante esta sesión, se procedió a la lectura del acta de la última reunión y se incorporaron nuevos temas al foro de discusión.

El evento fue inaugurado por el presidente de INUMET, Pablo Cabrera, quien destacó la importancia del CONAMET como una herramienta esencial para el diálogo transversal entre los actores estatales. Cabrera enfatizó la necesidad de estas reuniones para consolidar una planificación integral que responda a las demandas de la comunidad.

En la misma línea, Santiago Caramés, director del Sistema Nacional de Emergencias (SINAE), subrayó la relevancia de la meteorología, afirmando que "la meteorología es un servicio estratégico para el país".

Durante la jornada, se trataron temas de gran relevancia, como el lanzamiento del pronóstico marino que se llevó a cabo el 5 de julio. Además, se presentó la planificación



estratégica 2024-2027 del instituto, la cual está alineada con las prioridades de la Organización Meteorológica Mundial.

Asimismo, se puso especial énfasis en la importancia del sistema de alerta temprana, resaltando la necesidad de continuar trabajando en su fortalecimiento. También se destacaron las iniciativas de difusión del conocimiento meteorológico a través de actividades como las JORNADAS Meteorológicas del Uruguay y las "Mañanas de Ciencias", que se desarrollan dentro del instituto.

Durante el evento, se presentó un nuevo proyecto agrometeorológico y se compartieron los resultados de la jornada de modelación numérica realizada en julio. Al concluir la reunión, se abrió un espacio de debate en el que se abordaron diversas temáticas, como la coordinación de productos e implementación de iniciativas climáticas entre distintas agencias.



## CONFERENCIA PANAMERICANA DE METEOROLOGÍA - CPAM 2024

Este evento denominado CPAM 2024 se desarrolló en conjunto a la 2° edición del Simposio sobre Clima, Agua, Energía y Alimentos (II SIMCLEA) de Brasil. El lugar elegido que albergó la Conferencia y el Simposio, fue el Centro Internacional de Difusión de la Universidad de São Paulo (USP - Brasil), entre el 19 y el 23 de agosto del corriente año.



El objetivo principal de la CPAM, fue discutir entre agencias, institutos y empresas públicas o privadas, así también la academia, y profesionales extranjeros invitados; el papel de la meteorología en relación con las cuestiones ambientales planetarias, siendo el tema principal "Cambio Climático: pasado, presente y futuro".

Algunos otros temas abordados fueron la transición energética, la seguridad hídrica y alimentaria y el riesgo de desastres provocados por fenómenos meteorológicos y climáticos extremos, tanto en el presente como en el futuro; y la comunicación meteorológica y climática eficiente, entre otros.

Al evento asistieron más de 1.100 personas de 14 países, con una gran presencia de estudiantes de todas las carreras de Meteorología de Brasil, y autoridades de la Organización Meteorológica Mundial (OMM). La conferencia se organizó en 17 sesiones temáticas (ST), 18 mesas redondas (MR) y 4 mini cursos (MC).

Por nuestro Instituto, participaron el Met. Néstor Santayana y la Dra. Lucía Chipponelli, ambos presentaron trabajos científicos en la conferencia y estuvieron colaborando en distintas actividades para las cuales fueron convocados por la organización del evento:

Néstor Santayana

Póster presentado: Comunicación Meteorológica - Instituto Uruguayo de Meteorología.

ST14: Expositor - Comunicação Meteorologica Eficiente.

Lucía Chipponelli

Póster presentado: Videos Institucionales de Pronóstico del Tiempo para Redes Sociales.

Póster presentado: Implementación y Evaluación del Modelo WRF en el Instituto Uruguayo de Meteorología.

MR 13: Papo de Meteorologia: Comunicação com Empresas? Das medidas à comunicação?

MC: Docente - 4° Curso de Comunicação Meteorológica Eficiente.





## INUMET CELEBRÓ EL DÍA DEL PATRIMONIO ABRIENDO SUS PUERTAS

En la 30.ª edición del Día del Patrimonio, INUMET participó abriendo por primera vez las puertas de su sede central y, por segunda vez, las de la Estación Prado.

Durante el fin de semana, más de 1000 personas visitaron ambas locaciones, donde pudieron recorrer exhibiciones de instrumentos meteorológicos históricos, estaciones automáticas y audiovisuales informativos sobre las actividades del instituto.

Este año, Uruguay celebró el Día del Patrimonio rindiendo homenaje a la industria vitivinícola y a dos de sus pioneros: el catalán Francisco Vidiella y el vasco francés Pascual Harriague. En este marco, el domingo se ofreció la charla "La meteorología y la vitivinicultura: importancia de un buen pronóstico climático", a cargo de la Ing. Agr. Agustina Clara, Responsable del Programa de Viticultura Sostenible y Georreferenciación de INAVI, que contó con una excelente convocatoria y aceptación.

El sábado, el Ministro de Educación y Cultura, Pablo da Silveira, visitó las instalaciones, destacando la importancia de la meteorología en diversos sectores productivos del país.



## 11.º ANIVERSARIO DE INUMET

El 25 de octubre el Instituto conmemoró su 11.º aniversario como organismo descentralizado bajo la órbita del Ministerio de Ambiente, creado por la Ley N.º 19.158 en 2013. El evento contó con la presencia de autoridades.

Se presentó el nuevo portal educativo, que facilitará el acceso de estudiantes y docentes de todo el país a contenidos meteorológicos y permitirá coordinar visitas a estaciones e institutos educativos. Además, se recibió de la Dirección Nacional de Aguas (DINAGUA) ejemplares del concurso Memoria del Agua y del Plan Nacional de Aguas, reforzando la cooperación interinstitucional en temas ambientales.

La jornada incluyó también la presentación de los anuarios técnicos 2022 y 2023, recopilando datos meteorológicos esenciales para la investigación. Finalmente, se inauguró el Banco Nacional de Datos Meteorológicos, una base que fortalece el acceso a información climática para fomentar el conocimiento científico y la acción climática en Uruguay.





## PREVENCIÓN DE INCENDIOS

El 1º de noviembre se realizó la presentación del Plan Nacional de Protección Integral frente a Incendios Forestales, en el marco del inicio de la temporada de incendios y la entrada en vigencia del Decreto N.º 436/2007, que prohíbe las quemadas al aire libre hasta el 30 de abril.

Este plan tiene como objetivo prevenir la ocurrencia de incendios forestales y asegurar su detección temprana, garantizando una respuesta inmediata y coordinada.

En la conferencia de prensa, participaron autoridades de INUMET, incluyendo al Director de Meteorología y Clima, Néstor Santayana; el Director Nacional de Emergencias, Santiago Caramés; el Director General Forestal, Carlos Faroppa; el Director Nacional de Bomberos, Richard Barboza; y la Presidenta de la Sociedad de Productores Forestales, Lucía Basso.



Durante el evento, se presentaron acciones de prevención, detección y combate de incendios, así como nuevos equipamientos adquiridos, como cámaras de detección, camiones para el combate de incendios y drones de alta gama.

Por su parte, Santayana compartió las perspectivas climáticas elaboradas por el Inumet y Udelar para el inicio del verano; advirtiendo sobre el déficit hídrico que afecta la región sur del país, lo que incrementa el riesgo de incendios. Caramés cerró subrayando la importancia de la colaboración interinstitucional en la gestión del riesgo de incendios.

Este esfuerzo conjunto busca proteger el medio ambiente y garantizar la seguridad de las comunidades ante la amenaza de incendios forestales.

## INUMET Y LA CRUZ ROJA URUGUAYA REALIZAN ENCUENTRO SOBRE EL SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA

El viernes 1 de noviembre, el Gerente Técnico de INUMET participó en un evento organizado por la Cruz Roja Uruguaya, donde ofreció un taller enfocado en el Sistema de Alerta Temprana. Durante la jornada, se abordaron temas clave como la comunicación hacia la ciudadanía, la comunicación interinstitucional y la toma de decisiones en situaciones de emergencia.

INUMET mantiene una estrecha colaboración con la Cruz Roja Uruguaya con el objetivo de fortalecer el sistema de alertas tempranas, en el que esta última institución juega un papel fundamental.

Este taller refuerza el compromiso de INUMET y la Cruz Roja en la mejora continua de los protocolos de alerta y respuesta ante situaciones de emergencia, contribuyendo a la protección y seguridad de la población.



## SE CELEBRÓ LA TERCERA EDICIÓN DE JORNAMET

El Instituto Uruguayo de Meteorología (INUMET) celebró la tercera edición de la Jornada Meteorológica de Uruguay (JORNAMET) los días 7 y 8 de noviembre. Este evento, que se ha ido consolidado en los últimos años, convoca a profesionales, técnicos, estudiantes y público en general con interés en la meteorología; para intercambiar conocimientos, aprender, debatir y mantenerse actualizado de los últimos avances e investigaciones del campo.

JORNAMET este año se organizó en torno a tres ejes temáticos: la meteorología y su impacto en la sociedad, en la producción y en la tecnología.

En el transcurso de las jornadas se presentaron diversos estudios y ponencias, abordando temas que van desde la

educación meteorológica en los niveles secundarios hasta el análisis de fenómenos extremos en Uruguay, como la ciclogénesis explosiva en las costas y la caracterización de daños meteorológicos en la agricultura.

El Dr. Alejandro Navarro, vicepresidente de INUMET, y Daniel Lozano, secretario general, realizaron la apertura del evento, destacando el compromiso de la institución en fortalecer la divulgación científica y contribuir al acervo cultural del país.

Los participantes remarcaron que estas jornadas no solo buscan difundir conocimientos técnicos, sino también generar un mayor interés en la meteorología como ciencia integral, que trasciende el simple pronóstico del tiempo y se conecta con múltiples aspectos de la vida diaria.

El director de INUMET, Dr. Diego Plada, subrayó la relevancia de JORNAMET como una plataforma para la actualización y el intercambio profesional, promoviendo un diálogo enriquecedor entre especialistas y público general. Plada resaltó que esta instancia impulsa el aprendizaje continuo y fortalece la cooperación científica en beneficio de toda la sociedad. Se presentaron 16 trabajos en formato presencial y virtual. Los participantes demostraron un gran interés en temas vinculados a la meteorología y la sociedad. Entre los aspectos más valorados del evento, según los mismos participantes, se destacan la sencillez de las explicaciones, la claridad, y el dinamismo de las jornadas.



## PARTICIPACIÓN EN EL CIERRE DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DE EUROCLIMA

Del 6 al 8 de noviembre, se realizó en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, el taller de cierre de la componente de Gestión de Riesgos de Desastres del programa "Euroclima", financiado por la Unión Europea. Este evento reunió a representantes de siete proyectos desarrollados en América Latina y el Caribe para mejorar la capacidad de respuesta ante desastres.

En representación del Instituto, asistió Vania Méndez, coordinadora de la secretaría técnica, quien presentó avances y resultados junto a otros expertos de la región. El encuentro permitió compartir experiencias y aprendizajes, contribuyendo a fortalecer la resiliencia y la preparación ante eventos climáticos extremos.



Entre los temas abordados destacaron el seguimiento de indicadores del Marco de Sendai y su coherencia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), alineando las acciones con metas globales.

Méndez resaltó la relevancia del encuentro para conocer otros proyectos, comparar enfoques y definir líneas futuras de trabajo conjunto: "Fue enriquecedor ver las similitudes en las respuestas regionales y explorar nuevas iniciativas colectivas".



## ACTIVIDADES DE LA REPRESENTACIÓN PERMANENTE EN LA ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL Y LA ASOCIACIÓN REGIONAL III

Del 27 al 29 de noviembre de 2024 se llevó a cabo la decimonovena reunión de la Asociación Regional III (América del Sur) de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), en la ciudad de Asunción, Paraguay.

Durante esta sesión, los representantes de los 13 estados miembros trabajaron en la evaluación de avances, la definición de prioridades estratégicas y la búsqueda de soluciones para enfrentar los desafíos climáticos de la región.

En la reunión se revisaron y adoptaron las prioridades regionales de la AR III, las cuales están alineadas con los objetivos estratégicos 2024-2027 de la OMM.

Se destaca la consolidación de la nueva estructura regional



que se alinea aún más a la estructura global de la OMM, en cuatro Comités Regionales que atiendan a las necesidades de los países miembros de la región, especializados en Comités Regionales de Servicios, Técnicos Hidrología y Ciencia e Innovación.

También se procedió a la elección de Presidente y Vicepresidentes para los mencionados comités, teniendo el honor y la alta responsabilidad la MSc. Natali Bentancor integrante de nuestro Instituto como Directora de la División de Servicios Meteorológicos, como Vicepresidente del Comité Regional de Servicios.

Estos Comités tendrán el objetivo de desarrollar los planes de implementación para el cumplimiento de las prioridades y la generación de una planificación estratégica regional, que sirva de base para los Servicios Meteorológicos Hidrológicos Nacionales de Sudamérica.

Otro de los momentos destacados fueron las elecciones de las autoridades de la Asociación.

Nuevamente y por decisión de sus miembros fue re-electo como Presidente de la Asociación Regional III OMM (Sudamérica), el Cnel. (R) Lic. Pablo Cabrera, reflejando la confianza de los países miembros en su liderazgo.

Con la mirada puesta en el período 2025-2027, la ARIII se comprometió a fortalecer los sistemas nacionales de alerta temprana y a expandir su alcance para mejorar la respuesta a riesgos climáticos.

También se buscará atender las necesidades de los países en desarrollo para que puedan ofrecer servicios meteorológicos y ambientales esenciales.

### CONSEJO EJECUTIVO DE LA OMM

El presidente del Instituto Uruguayo de Meteorología, Cnel. (R) Lic. Pablo Cabrera, participó activamente en la Segunda Reunión del Grupo de Trabajo del Consejo Ejecutivo (CE) sobre la revisión integral del concepto y enfoques regionales de la Organización Meteorológica Mundial.

La reunión tuvo lugar los días 2 y 3 de diciembre de 2024 en la sede central de la OMM en Ginebra, Suiza, en la misma el Presidente de Instituto, en su calidad de integrante de oficio del Consejo Ejecutivo de la OMM, fue quien presidió dicha reunión.

Este encuentro es parte de los esfuerzos continuos de la organización por actualizar y optimizar sus estructuras y enfoques regionales para abordar los desafíos meteorológicos y climáticos a nivel global.

Durante la reunión, se revisaron los avances logrados y se discutieron las conclusiones preliminares del trabajo realizado, en especial sobre los criterios de ubicación estratégica de las oficinas regionales, es decir la oficina que atiende a la región en carácter continental, la actual está ubicada en la ciudad de Asunción, Paraguay.

También se analizaron los criterios para su estructura básica y dotación de personal, para brindar mejor servicio a los miembros de su región, fortaleciendo la capacidad de los países miembros en la gestión de fenómenos climáticos y meteorológicos.

## INUMET SE SUMA A LA CAMPAÑA CONTRA EL CÁNCER DE PIEL

El 5 de noviembre se lanzó, en la sede del Ministerio de Salud Pública, la campaña "La sombra te cuida". Esta iniciativa, impulsada por el MSP, fue desarrollada en colaboración con la Sociedad de Dermatología del Uruguay, el Ministerio de Ambiente, INUMET y el Laboratorio de Energía Solar (LES) de la Facultad de Ingeniería.

El objetivo de esta iniciativa es concientizar a la población sobre los riesgos de la radiación ultravioleta (UVA y UVB) y reforzar las medidas de prevención del cáncer de piel, una de las enfermedades más comunes en Uruguay.

Durante el evento, el Director de INUMET, Dr. Diego Plada, destacó la importancia del índice UVB, un producto desarrollado junto con el LES, que ha sido ampliamente



consultado por la población. Este recurso, disponible diariamente en la web de INUMET, clasifica la intensidad de la radiación UV y ofrece pautas claras para protegerse de manera efectiva.

La campaña promueve el uso de la sombra como indicador clave: cuando es más corta que nuestra altura, los niveles de radiación UV son altos, y se deben extremar cuidados. Además, resalta la función vital de la capa de ozono como barrera natural que protege contra los rayos UV dañinos.

## EL CONSEJO NACIONAL DE METEOROLOGÍA CELEBRÓ SU TERCERA REUNIÓN ANUAL

Este 10 de diciembre, tuvo lugar la tercera reunión del Consejo Nacional de Meteorología, un espacio clave para la planificación y evaluación, avances en el ámbito meteorológico en Uruguay.

La reunión fue encabezada por el Cnel. (R) Lic. Pablo Cabrera, presidente del Instituto Uruguayo de Meteorología (Inumet), quien presentó un balance del año y delineó los lineamientos de trabajo para el próximo período. Entre los asistentes estuvieron representantes de diversas instituciones nacionales, como José Rodríguez del Ministerio de Ambiente, el Msc. Santiago de Mello de UTE, el Ing. Diego Rodríguez de OSE, Gustavo Bruno de UTU, la Dra. Guadalupe Tiscornia de INIA, el Tte. Cnel. (Nav.)



Leonel Romano del Servicio Meteorológico de la FAU, Mario Jiménez de DINACC, el Msc. José Valle de DINAGUA, la Dra. Madeleine Renom de UDELAR, entre otros.



## Principales temas tratados

### *Avances tecnológicos y estaciones meteorológicas*

Se destacó el progreso en la instalación de radares meteorológicos y el objetivo de alcanzar 30 estaciones en funcionamiento. Asimismo, se mencionó la posibilidad de implementar radiosondeos y explorar el uso de meteodrones como herramientas complementarias para mejorar el monitoreo atmosférico.

### *Datos abiertos y modernización*

Se presentaron los avances en el Banco Nacional de Datos Meteorológicos y las políticas de datos abiertos, destacando que, desde el 25 de octubre, siete conjuntos de datos están disponibles bajo licencias de datos abiertos. Estos incluyen información de los últimos cinco años.

Además, se informó sobre el proceso de digitalización de archivos históricos, que incluye materiales fotográficos y estaciones centenarias. Este esfuerzo busca preservar el patrimonio meteorológico del país, con tareas de conservación preventiva, digitalización y creación de un espacio de museo para Inumet.

### *Portal Agro y nuevos productos meteorológicos*

Se presentó el Portal Agro, un nuevo formato que organiza y facilita el acceso a la información meteorológica histórica para distintas capas de análisis. Este portal tiene como objetivo apoyar la generación de informes agroclimáticos y análisis hidrológicos.

### *Meteorogramas WRF*

Se introdujo la propuesta de "Meteorogramas", Este producto se elaborará a partir del modelo WRF un modelo numérico que proporciona pronósticos numéricos detallados para 76 localidades de Uruguay, con un horizonte de 72 horas. Este recurso estará disponible al público en febrero, permitiendo descargas en formatos PDF y Excel.



Por otra parte, se reafirmó la importancia de trabajar en el ámbito educativo para fomentar la concienciación social sobre temas meteorológicos. También se subrayó la relevancia de los Consejos Nacionales de Meteorología (CONAMET) como espacios de intercambio y retroalimentación entre diversos organismos.

Entre los próximos pasos se encuentran la adjudicación de procesos de licitación para continuar la digitalización de archivos históricos y la consolidación de iniciativas como el portal educativo y el museo de Inumet.

La reunión cerró con un firme compromiso de continuar desarrollando herramientas innovadoras y promoviendo la colaboración interinstitucional para enfrentar los desafíos climáticos y meteorológicos del futuro.



# ÁREA ADMINISTRATIVA





## GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Durante este periodo, se instauraron mecanismos para el profesionalismo de las personas, formando equipos de trabajo y capacitándolos en las diferentes temáticas para concretar los proyectos estratégicos, que se han delineado en la gestión.

En el año 2024, se concretó el primer Compromiso de Gestión para INUMET lo que fue sustancial en el logro de la mejora en la gestión de calidad, incorporando a las unidades organizativas procedimientos generales e instructivos individuales y transversales, logrando un cumplimiento de las metas de más del 85% para todo el organismo.

Con el objetivo del fortalecimiento de los funcionarios y de los nuevos ingresos en coordinación con la División Cooperación y Capacitación; se ha capacitado en materia de género, salud mental, Sistema Integrado de Gestión (ENAXIS), formación de formadores, expediente electrónico, derechos y obligaciones inherentes a la función pública y el uso básico y buenas prácticas de las herramientas digitales de gestión administrativas, procedimiento de compras estatales, gestión de calidad, compromiso de gestión, planificación estratégica y especializaciones nacionales e internacionales del área técnica.

En el período se produjeron 48 ingresos con diferentes modalidades. La compensación del funcionariado al 31/12/2024 INUMET es: con 107 Presupuestados, 18 Contratos a Término, 45 Provisorios, 4 Contratos de Función Pública y 44 con otras modalidades de contrato del Estado.

En concordancia con el Directorio, se crearon comisiones con el objetivo de abordar eficientemente procedimientos necesarios para la mejor gestión del personal y el cumplimiento de sus derechos según la normativa vigente. Estas son: comisión de reglamentación y evaluaciones para contrato a término y provisorio R/D N° 295/2024, la que confeccionó un procedimiento de evaluación aprobado en el año 2025 con la R/D N° 295/2024; y la Comisión de Seguridad de Salud Laboral creación según R/D N° 229/2024 en el marco del Convenio Internacional del Trabajo N° 155.

El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MVOT) y el Instituto Uruguayo de Meteorología (INUMET) se encuentran en coordinación para la firma de un convenio que busca facilitar el acceso a soluciones habitacionales para los funcionarios de la institución. A través de este acuerdo, los trabajadores podrán acceder a beneficios vinculados a programas habitacionales actuales y futuros, incluyendo subsidios y modalidades de compra o arrendamiento adaptadas a sus necesidades.



## AVANCES DE LA UNIDAD DE AUDITORÍA INTERNA

En el año 2024, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 239 de la Ley 19.924 y en el Decreto 280/022, el Instituto procedió a la creación de la Unidad de Auditoría Interna, dando inicio a sus actividades conforme a las normas y directrices gubernamentales vigentes.

En esta primera etapa, se llevaron a cabo auditorías de cumplimiento en las estaciones meteorológicas de Artigas, Rivera, Salto, Paysandú, Young, Colonia, Florida, Durazno, Trinidad y San José. Estas auditorías estuvieron orientadas a evaluar la eficiencia y la calidad de los procedimientos de obtención de datos, así como a verificar su alineación con las recomendaciones definidas en las guías de la Organización Meteorológica Mundial en materia de calidad de datos. Los hallazgos identificados fueron clasificados en categorías de criticidad (extremo, alto, medio y bajo), elaborándose informes detallados que incluyeron los riesgos asociados y las recomendaciones pertinentes. Asimismo, se implementó un sistema de seguimiento destinado a supervisar la resolución de las observaciones y el cierre efectivo de los casos identificados.

Adicionalmente, la Unidad de Auditoría Interna cumplió con la obligación de informar a la Auditoría Interna de la Nación, a través del Sistema de Auditoría Interna Gubernamental, en lo referente a su cronograma de actuación, gobierno corporativo y control interno, reafirmando el compromiso institucional con la transparencia y la mejora continua de los procesos internos.

## MEJORAS IMPLEMENTADAS EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE PRESENTISMO (SGP)

Durante el 2024 el SGP fue actualizado con nuevas funcionalidades que optimizan la gestión de recursos humanos y mejoran los procesos de control. Estas mejoras refuerzan la eficiencia, transparencia y usabilidad del sistema, beneficiando tanto a los funcionarios como a las áreas de administración.

Entre los avances más destacados se encuentran la incorporación de la columna "Saldo" en el reporte de permisos para facilitar la consulta de derechos disponibles y un botón en "Ver Marcas" que permite visualizar todos los permisos horarios solicitados para una fecha específica, optimizando el control de llegadas tarde y descuentos. También se añadieron opciones de reportes detallados y resumidos que consolidan los valores consumidos por funcionario y permiso.

Se habilitó la posibilidad de que los funcionarios modifiquen sus marcas de entrada o salida directamente desde la pantalla de consulta, con registro en logs y resaltado en rojo para garantizar seguridad y trazabilidad. Adicionalmente, se implementó un sistema de notificaciones automáticas por correo para informar sobre aprobaciones o rechazos de permisos, especificando los motivos en caso de rechazo.

Otras mejoras incluyen un mejor control de salidas intermedias, un cálculo más preciso de los minutos por llegadas tarde y la carga de planes de guardias nocturnas para su seguimiento, extensible a estaciones meteorológicas en el futuro. Por último, se comenzó la instalación de relojes de control en estaciones meteorológicas





## ACTUALIZACIONES Y NUEVAS HERRAMIENTAS DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

Se adquirió ENAXIS, un sistema informático que brinda soporte tecnológico para sistemas integrados de gestión, incluyendo ISO 9001, ISO 14001, ISO 27001, ISO 45001, ISO 31000, ISO 50001, GMP, entre otros marcos normativos internacionalmente reconocidos y aplicados. Además, facilita la implantación de Balanced Scorecard.

Por otro lado, AGESIC actualizó la herramienta "expediente electrónico" a la versión 2.2, la cual entró en producción en julio. Esta actualización permite nuevas acciones en el proceso de gestión del expediente, como la modificación de expedientes, la interoperabilidad con otros organismos, la creación automática de carátulas, la visualización del estado del funcionario y un refuerzo en la seguridad de acceso.

A partir de julio, el reporte de tickets para soporte de expediente electrónico se realiza directamente con el proveedor de AGESIC, lo que agiliza la gestión y permite un trato directo con quienes resuelven los inconvenientes.

Asimismo, se llevó a cabo la actualización del Sistema GRP a la versión 1.2.4 rc 4, destacándose como uno de los pocos organismos en contar con esta mejora.

En cuanto a la facturación electrónica, el organismo fue pionero en la recepción y emisión de comprobantes dentro del sistema SIRFE, comenzando a recibir CFE en febrero y a emitirlos en agosto.

Por otro lado, INUMET participa en el proyecto piloto de integración SIRFE-GRP, una iniciativa que busca facilitar la operativa de recepción de CFE y permitir su migración automática a GRP. Esto contribuirá a la reducción de tiempos operativos y a la automatización de procedimientos.

INUMET también participa en el Proyecto Diagnóstico Gestión Documental en el marco de AGESIC por el cual se presenta la metodología de trabajo que permite elaborar un diagnóstico sobre la situación actual de la gestión documental en el sector público.

---

## GESTIÓN DOCUMENTAL

En el año 2024 se estableció un procedimiento de control de tiempo de espera de los expedientes electrónicos en los diferentes destinos tanto internos como externos, realizando un seguimiento por parte del departamento de Administración Documental, remitiendo reportes mensuales de los diferentes estados del expediente a cada unidad organizativa. Este control logró una disminución sustancial de expedientes en espera a actuaciones, resolviendo expedientes atrasados

## MEJORAS CLAVES EN LA INFRAESTRUCTURA

El Departamento de Servicios Generales llevó adelante diversas acciones estratégicas durante 2024, contribuyendo al fortalecimiento de la infraestructura y los servicios esenciales para las operaciones del Instituto.

Entre las obras más significativas del año, se destaca la continuación del proceso de recuperación del sótano, iniciado en 2023, con la construcción de un depósito de agua destinado a su uso en caso de incendios, en cumplimiento con las habilitaciones de bomberos.

En noviembre de 2024, comenzaron dos nuevas obras que permitirán recuperar otros espacios del sótano del Instituto. A partir de un estudio de factibilidad, se construyeron dos áreas diferenciadas. La primera tiene como finalidad el archivo de documentos de las distintas Divisiones, creando así el "Archivo Documental General", lo que contribuirá a descongestionar las oficinas administrativas y permitirá almacenar la documentación de manera organizada y con las medidas de seguridad adecuadas.

La segunda área estará destinada a la división "Calibración y Mantenimiento" como depósito, facilitando la gestión y distribución del material hacia las diversas estaciones meteorológicas. Su ubicación estratégica optimizará la carga y descarga del material necesario para el funcionamiento de dichas estaciones.

En el banco de datos se realizaron mejoras generales, incluyendo trabajos de pintura, reparación de paredes, colocación y lustrado de cuadros, cambio de ventanas, pintura y traslado de mobiliario, contribuyendo al mantenimiento y optimización de los espacios de trabajo.

También se avanzó en la modernización de la seguridad de las instalaciones con la colocación de cámaras en áreas estratégicas, reforzando la protección del personal y los recursos del Instituto.





## FINANZAS Y CONTABILIDAD

Se comenzó un proceso de revisión de los saldos contables generados por el sistema GRP. Dado que los estados financieros fueron confeccionados con medios auxiliares, se trabajó en su integración al sistema para asegurar que la información reflejara de manera precisa la situación económico-financiera de la entidad. Este permitirá contar con datos actualizados y confiables para la toma de decisiones en todo momento.

Se realizó la auditoría de EEFF correspondientes a los ejercicios 2020 y 2021 y se lograron cerrar dos ejercicios de conciliaciones de la cuenta de funcionamiento (1570601-00003) y se espera continuar con esta tarea para cerrar el resto de los ejercicios pendientes.

Durante este ejercicio, se implementaron dos nuevos tipos de procedimientos de compra: el Convenio Marco y el Concurso de Precios, con el objetivo de ampliar las opciones disponibles para el Departamento de Compras. También se mejoró el relevamiento y procesamiento de datos en la elaboración del PAC 2024, incorporando un análisis de la disponibilidad presupuestaria por Proyecto de Inversión.

Desde agosto de 2023, se identificó la necesidad de mejorar la gestión de los activos del Instituto, por lo que se inició un proceso de evaluación para determinar si era necesario adquirir un sistema de gestión de inventarios o incorporar funcionalidades al sistema existente (GRP).

Se llevaron a cabo controles e inspecciones físicas con mayor frecuencia, incluyendo tres recuentos generales durante el ejercicio. Además, se creó el Almacén de Proveeduría – Activo Fijo en GRP, mejorando sustancialmente el registro de entrega de mobiliario y afines.

En función de estas mejoras, se comenzó a trabajar en conjunto con la empresa SISINFO para incorporar funcionalidades al módulo de activo fijo en GRP, adaptándolo a las necesidades operativas del INUMET.

Asimismo, se adquirieron lectores e impresoras para el nuevo sistema de etiquetado.

La optimización del inventario de Activo Fijo busca reducir costos, mejorar la planificación financiera y optimizar el uso de los activos. Mantener un inventario actualizado y bien gestionado contribuye significativamente a la eficiencia, control y transparencia en la administración de la organización.



**2024**