1. Objetivo

Establecer la metodología para la ejecución de las observaciones meteorológicas de la atmósfera superior mediante radiosondeos, comprendiendo la captura, recepción, control de calidad, procesamiento, validación, almacenamiento y transmisión de la información aerológica, con el fin de garantizar datos confiables, oportunos y trazables que sirvan como insumo para la vigilancia del estado de la atmósfera, la predicción del tiempo, la vigilancia climática, la modelación numérica y la prestación de servicios meteorológicos, conforme a los estándares de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y, cuando aplique, de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).

2. Alcance

El presente procedimiento comprende las actividades de preparación, lanzamiento, seguimiento, captura, recepción, control de calidad, procesamiento, validación, almacenamiento y transmisión de las observaciones meteorológicas de la atmósfera superior obtenidas mediante radiosondeos realizados por el IDEAM en las estaciones de Bogotá, Barranquilla, Cali, Leticia, Bucaramanga y San Andrés, así como en aquellas que posteriormente se incorporen a la Red Nacional de Observación Aerológica. Inicia con la preparación del radiosondeo y la obtención de las observaciones meteorológicas en altura y finaliza con la validación, transmisión y almacenamiento de la información aerológica en los sistemas institucionales y en los bancos de datos nacionales e internacionales, de conformidad con los estándares aplicables.

3. Definiciones

- **Estación de observación en altitud, estación de observación sinóptica en altitud, estación aerológica**: estación en superficie a partir de la cual se realizan observaciones en altitud.

- **Estación de radiosondeo**: estación en la que se efectúan, con instrumentos electrónicos, observaciones en altitud de la presión atmosférica, la temperatura, la humedad y, por lo general, el viento horizontal.
- **Geopotencial:** Potencial al que está asociado el campo de gravedad terrestre. Equivale a la energía potencial de la unidad de masa respecto a un nivel tipo (nivel medio del mar por convención) y es numéricamente igual al trabajo a realizar para contrarrestar la gravedad y elevar la unidad de masa desde el nivel medio del mar hasta el nivel en que está situada la masa.
- **Observación de radiosonda:** observación en altitud de variables meteorológicas, generalmente de la presión atmosférica, de la temperatura, de la humedad y, con frecuencia, del viento horizontal, por medio de una radiosonda.
- **Observación en altitud**: observación meteorológica efectuada, directa o indirectamente, en la atmósfera libre.
- **PILOT:** es el nombre de la clave que se utiliza para cifrar observaciones de viento en altitud provenientes de una estación terrestre fija.
- **Radiosonda:** instrumento destinado al transporte por globo con dispositivos sensibles a una o más variables meteorológicas (presión, temperatura, humedad, etc.) y con un transmisor de radio para enviar a la estación de observación los datos obtenidos durante su ascenso a través de la atmósfera.
- **Sondeo**: determinación de una o más variables meteorológicas en altitud por medio de un instrumento que asciende transportado por un globo, una aeronave, una cometa, un planeador, un cohete, etc.
- **TEMP**: es el nombre de la clave utilizada para el cifrado de las observaciones en altitud de la presión, la temperatura, la humedad y el viento, provenientes de una estación terrestre fija.
- **Tropopausa**: Límite superior de la troposfera.

4. Siglas

- **CAPE** (**Convective Available Potential Energy**): Energía disponible para el ascenso convectivo de una parcela de aire. Valores altos indican mayor potencial de tormentas.
- **CIN** (**Convective Inhibition**): Energía que dificulta el inicio del ascenso convectivo. Valores altos inhiben la formación de convección
- **GPS** (**Global Positioning System**): es un sistema de radionavegación de los Estados Unidos de América, basado en el espacio, que proporciona servicios fiables de posicionamiento, navegación, y cronometría gratuita e ininterrumpidamente a usuarios civiles en todo el mundo.
- **Global Telecommunication System** (**GTS**): Sistema mundial de telecomunicaciones utilizado para intercambiar datos y productos meteorológicos entre centros y servicios nacionales.
- **UHF** (**Ultra High Frequency**): es una banda del espectro electromagnético que ocupa el rango de frecuencias de 300 megahercios a 3 gigahercios.
- **UTC** (**Coordinated Universal Time**): Escala internacional de tiempo utilizada como referencia común para las observaciones, pronósticos y transmisiones meteorológicas.
- **WIGOS WMO** (**Integrated Global Observing System**): Sistema de la OMM que integra y coordina las redes mundiales de observación meteorológica, climática, hidrológica y ambiental.
- **WIS 2.0 WMO Information System 2.0**: Sistema moderno de la OMM para descubrir, intercambiar y acceder a datos meteorológicos, climáticos, hidrológicos y ambientales.

5. Normatividad

- **WMO No. 8**_ Guía de Instrumentos y Métodos de Observación Meteorológicos
- **WMO N°306**_ Manual de claves

- **WMO No. 49**_ Reglamento Técnico de la Organización Meteorológica Mundial (Technical Regulations).
- **WMO N.º 1083** Guía para la aplicación de normas de enseñanza y formación profesional en meteorología e hidrología – Volumen I: Meteorología
- **WMO No. 1160_**Manual del Sistema Integrado Mundial de Sistemas de Observación (WMO Integrated Global Observing System – **WIGOS**).
- **WMO No. 1165_**Guide to WIGOS
- **WIS_**Manual on the WMO Information System
- Manual de Gestión de Calidad.

Organización de Aviación Civil Internacional

- Anexo 3.
- OACI 8896 Manual de prática meteorológica aeronáutica
- doc. 10003.

Colombia

- Ley 99 de 1993.
- Decreto 1277 de 1994.

Documentos relacionados en el SGI

- SOM-F004 Reporte de insumos y equipos para radiosonda

6. Líder del procedimiento

Grupo de Coordinación de la Observación y Monitoreo Meteorológico y Grupo de Observación y Monitoreo Meteorológico de las respectivas Zonas

7. Políticas de Operación

1. Todo radiosondeo deberá ejecutarse conforme a los estándares técnicos establecidos por la Organización Meteorológica Mundial

(OMM), la normativa institucional vigente y las especificaciones del fabricante de los equipos utilizados.

2. Antes de cada lanzamiento deberá verificarse la disponibilidad y correcto funcionamiento de los equipos, sistemas de comunicación, software, insumos (radiosonda, globo, helio y/o hidrógeno) y demás elementos requeridos para la operación.
3. Toda la información obtenida durante el radiosondeo deberá someterse a un proceso de control de calidad que incluya validaciones automáticas y manuales antes de su transmisión, publicación y almacenamiento.
4. Solo podrán transmitirse y publicarse datos que hayan sido **validados** y aprobados, garantizando su consistencia, integridad, trazabilidad y oportunidad.
5. Cuando durante la operación se presenten fallas de equipos, pérdida de comunicaciones, ausencia de insumos que afecten la ejecución del radiosondeo, deberán aplicarse las medidas de contingencia y registrarse las novedades correspondientes.
6. Toda la información generada durante el proceso deberá conservarse y almacenarse en los repositorios institucionales definidos, de conformidad con las políticas de gestión documental y de seguridad de la información del IDEAM.

8. Descripción de actividades

Actividad	Descripción	Responsable
1. Alistar los insumos, equipos y software **(PC)**	Alistar los equipos e insumos requeridos para el radiosondeo, verificando la disponibilidad y el correcto funcionamiento del manómetro, barómetro,	Radiosondista.

Actividad	Descripción	Responsable
	computador, receptor de señal, estación meteorológica automática (EMA), software, sistemas de comunicación, radiosonda, globo, cilindro de gas, cuerda de sellado y demás insumos requeridos para el radiosondeo, de acuerdo con las especificaciones del fabricante y los lineamientos de la OMM. **¿Los equipos e insumos cumplen las condiciones para realizar el radiosondeo?** Si cumplen, continuar con el lanzamiento; de lo contrario, gestionar el reemplazo del insumo o solicitar el mantenimiento del equipo antes de iniciar la operación. Como evidencia se diligencia el Formato SOM-F004 Formato reporte de insumos y equipos para radiosonda y los registros de novedades que apliquen (Bitácora).	
2. Realizar el lanzamiento	Preparar el globo y la radiosonda, efectuar la calibración y configuración	Radiosondista.

Actividad	Descripción	Responsable
	inicial, realizar el inflado y liberar el globo en la hora programada de observación (1200Z y 0000Z), siguiendo los lineamientos del Manual OMM No. 8 y las instrucciones del fabricante, con el fin de obtener observaciones meteorológicas de la atmósfera superior en condiciones operativas seguras. Como evidencia se generan los registros del sistema de adquisición de datos y el Formato SOM-F004 - F004 Reporte de insumos y equipos para radiosonda, cuando aplique.	
3. Recibir los datos del radiosondeo.	Recibir en tiempo real las observaciones transmitidas por la radiosonda durante su ascenso mediante el sistema de recepción, verificando la correcta comunicación entre la radiosonda y la estación de tierra, así como la integridad de las variables meteorológicas registradas. La información recibida queda almacenada en el software de adquisición para su posterior procesamiento.	Radiosondista.

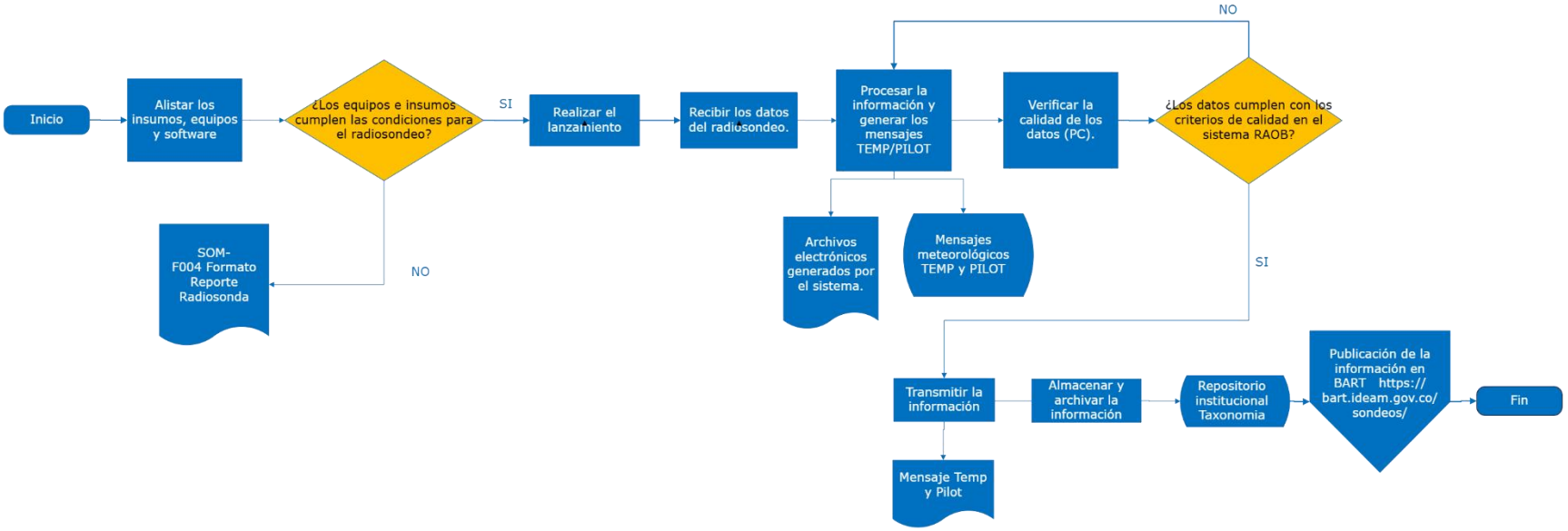
Actividad	Descripción	Responsable
	Como evidencia se generan los archivos electrónicos del sistema.	
4. Procesar la información y generar los mensajes TEMP/PILOT.	Procesar la información recibida mediante el software de adquisición y generar automáticamente los mensajes meteorológicos TEMP y PILOT, conforme a la codificación establecida en el Manual de Claves OMM No. 306, con el fin de obtener los productos meteorológicos requeridos para su validación y posterior transmisión. Como evidencia se generan los archivos electrónicos del sistema y los mensajes meteorológicos codificados.	
5. Verificar la calidad de los datos **(PC).**	Revisar la consistencia de la información generada mediante las validaciones automáticas y manuales del sistema RAOB, verificando la integridad del perfil atmosférico y la correcta codificación de los mensajes meteorológicos. **¿Los datos cumplen con los criterios de calidad?** Si cumplen, continuar con la transmisión; de lo contrario,	Radiosondista.

Actividad	Descripción	Responsable
	identificar la causa, corregir el mensaje cuando sea posible o registrar la novedad correspondiente antes de continuar. Como evidencia quedan los mensajes validados y los registros de novedades (Bitácora).	
6. Transmitir la información	Transmitir los mensajes meteorológicos validados a los sistemas nacionales e internacionales mediante los canales institucionales y el código asignado por la NOAA, garantizando la oportunidad y disponibilidad de la información para los centros de pronóstico y vigilancia meteorológica. Como evidencia quedan los mensajes transmitidos y los registros del sistema de comunicaciones.	Radiosondista.
7. Almacenar y archivar la información	Almacenar los archivos electrónicos, mensajes generados, reportes de operación y registros de novedades en el repositorio institucional TAXONOMÍA, conforme a las políticas de gestión documental del IDEAM, garantizando la trazabilidad y conservación de la información.	Radiosondista.

Actividad	Descripción	Responsable
	La evidencia corresponde a mensajes generados:SONDEOS CODIFICADOS (TEMP-PILOT) Los reportes de operación y registros de novedades.Lista de chequeo novedades y funcionalidad de INSUMOS RADIOSONDA	

Fuente: Propia_ Grupo de Observación y Monitoreo Meteorológico.

9. Diagrama de Flujo



Flujograma proceso Observación y monitoreo meteorologico.vsdx

10. Registros

- SOM **-F004** Reporte de insumos y equipos para radiosonda.
- Archivos electrónicos generados por el sistema de adquisición de datos.
- Mensajes meteorológicos TEMP y PILOT.
- Registros de transmisión de mensajes meteorológicos.
- Registros almacenados en el Repositorio Institucional TAXONOMÍA

11. Documentos relacionados en el SGI

- Externo: Manual OMM No. 8_ Guía de Instrumentos y Métodos de Observación
- Externo: Manual OMM No. 306_ Manual de Claves Meteorológicas

12. Control de cambios

Versión	Fecha	Descripción
01	15/01/2026	Creación del documento
02	20/11/2023	Se actualiza punto No 6 tabla de desarrollo de las actividades. Se actualiza como procedimiento y no como protocolo. Y se agrega normatividad, definiciones. Se agrega en el procedimiento formato creado para insumo
03	07/06/2024	Actualización en el formato nuevo
04	01/09/2026	Actualización del procedimiento, de acuerdo con el proceso de transición establecido mediante la

		Resolución 0435 del 10 de abril de 2026 y la actualización del nuevo formato.