



# JUEVES CIENTÍFICO

TEMA:

**Metadata en la red  
nacional del SENAMHI**

Expositor:

**Julio F. Lau Guerra**

Analista Hidrometeorológico del Senamhi



Transmisión en vivo





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente



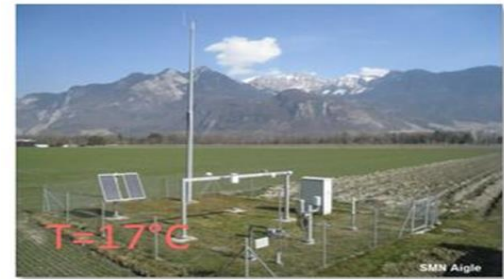
# “METADATA EN LA RED NACIONAL DEL SENAMHI”

SGR-DRD



[www.senamhi.gob.pe](http://www.senamhi.gob.pe)

# ¿El entorno influye en la medición del dato?



Fuente: Dr. Jörg KLAUSEN

# METADATOS

## ¿QUÉ SON LOS METADATOS?

“Datos acerca de los datos”, sirven para suministrar información complementaria sobre los datos producidos.

## ¿QUÉ CARACTERIZAN?

Los metadatos se caracterizan por describir: contenido, ubicación, calidad, condiciones, historia, disponibilidad entre otras características que influyen en la toma del dato.

# Manual de Metadatos



## MANUAL DE METADATA

Manual Técnico: MT-DRD-004

SUB DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE REDES DE OBSERVACIÓN  
DIRECCIÓN DE REDES DE OBSERVACIÓN Y DATOS

Elaborado por:	Firma:
Jorge Enrique Yarren Suarez Subdirector de Gestión de Redes de Observación Subdirección de Gestión de Redes de Observación	 <small>Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú Dirección Ejecutiva por el SENAMHI CALLE LOS RIOS, 1440 DISTRITO DE SAN JUAN DE LIMA LIMA - PERÚ Teléfono: 311 2001 1354/1355/1356</small>
Julio Francisco Lau Guerra Analista Hidrometeorológico Subdirección de Gestión de Redes de Observación	 <small>Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú Dirección Ejecutiva por el SENAMHI CALLE LOS RIOS, 1440 DISTRITO DE SAN JUAN DE LIMA LIMA - PERÚ Teléfono: 311 2001 1354/1355/1356</small>
Stefany Deyanira Bejarano Estrada Analista de Red Nacional de Estaciones Subdirección de Gestión de Redes de Observación	 <small>Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú Dirección Ejecutiva por el SENAMHI CALLE LOS RIOS, 1440 DISTRITO DE SAN JUAN DE LIMA LIMA - PERÚ Teléfono: 311 2001 1354/1355/1356</small>

### \* Objeto

Elaboración de un manual de metadata que sirva como guía interna a la Dirección de Redes de observación (DRD) en materia de metadatos, teniendo como eje principal la Ficha de Metadata.

### \* Alcance

Es aplicable a la red nacional de estaciones del SENAMHI, donde las direcciones zonales son las responsables de sus estaciones asignadas a su jurisdicción; mientras que la Dirección de Redes de observación (DRD) coordina y conduce la administración de la red nacional.

# Acceso al manual de metadatos



manual de metadata senamhi



[Todos](#)

[Imágenes](#)

[Noticias](#)

[Videos](#)

[Maps](#)

[Más](#)

[Herramientas](#)

Cerca de 8,040 resultados (0.53 segundos)

<https://www.senamhi.gob.pe/load/file> PDF

## MT-DRD-004 - Servicio Nacional de Meteorología e ...

15 feb 2022 — Selección de **metadata** de la OMM a la realidad del **SENAMHI** . ... Elaboración de un **manual de metadata** que sirva como **guía** interna a la ...

101 páginas

Visitaste esta página varias veces. Última visita: 7/03/22.

<https://idesep.senamhi.gob.pe/portalidesepep/files> PDF

## infraestructura de datos espaciales del senamhi - IDESEP

**GUIA DE USUARIO DEL CATALOGO DE METADATOS GEOGRÁFICO. ANEXO N° 4. KOY NA. NEAMIEN. INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DEL SENAMHI PERÚ -...**

45 páginas

<https://idesep.senamhi.gob.pe/portalidesepep/files> PDF

## IDeseP\_DIRECTIVA\_DE\_META...

Gestión del Catálogo de **Metadatos** Geográficos en la Infraestructura de Datos Espaciales del **SENAMHI**", en mérito a lo dispuesto por el Decreto Supremo N° ...

15 páginas

# CONTENIDO MANUAL DE METADATOS

## Índice

1. Introducción.....	5
2. Objeto.....	5
3. Alcance.....	5
4. Base Legal.....	5
5. Definiciones y siglas.....	5
6. Desarrollo.....	8
6.1 Metadata.....	8
6.1.1 Definición.....	8
6.1.2 Regulación Internacional de Metadata.....	8
6.1.3 Adaptación Nacional.....	9
6.2 Red Nacional de Estaciones del SENAMHI.....	10
6.2.1 Red Convencional.....	10
6.2.1.1 Definición.....	10
6.2.1.2 Clasificación.....	11
6.2.2 Red Automática.....	13
6.2.2.1 Definición.....	13
6.2.2.2 Clasificación.....	13
6.2.3 Equipamiento.....	14
6.2.3.1 Instrumento.....	14
6.2.3.2 Sensor.....	14
6.2.3.3 Accesorio.....	14
6.3 Documentos de Metadata.....	15
6.3.1 Ficha de metadata.....	15
6.3.2 Ficha Técnica.....	62
6.4 Proceso de Gestión de Metadata.....	79
6.5 Metadata histórica.....	80
6.5.1 Definición.....	80
6.5.2 Rescate de Metadata Histórica.....	81
7. Conclusiones.....	83
8. Recomendaciones.....	83
9. Tabla Historica de Cambios.....	83
10. Anexos.....	84



Código QR

# Documentación bibliográfica

## Documentación Internacional de la OMM



Nota: Se ha adaptado a la realidad nacional



# Adaptación Nacional

**Tabla 1.** Categorías de los metadatos del WIGOS

#	Categoría	Descripción
1	Variable Observada	Indica las características básicas de la variable observada y las series de datos resultantes.
2	Propósito de la observación	Indica las principales esferas de aplicación de la observación y los programas y las redes de observación a los que está asociada
3	Estación/Plataforma	Indica la instalación de vigilancia ambiental, como las estaciones fijas, los equipos móviles o las plataformas de teledetección, desde la que se lleva a cabo la observación.
4	Entorno	Describe el medio geográfico en el que se realizó la observación.
5	Instrumentos y métodos de observación	Indica el método de observación y describe las características de los instrumentos utilizados para llevarla a cabo.
6	Muestreo	Indica como se utiliza el muestreo o análisis para obtener la observación notificada o como se recoge una muestra.
7	Proceso y notificación de datos	Indica como se convierten datos brutos en las variables observadas y como se comunican a los usuarios.
8	Calidad de los datos	Calidad de datos y la trazabilidad de la observación.
9	Propiedad y política de datos	Indica quien llevo a cabo la observación y quien es su propietario.
10	Datos de contacto	Indica donde se puede obtener información sobre la observación o la serie de datos.

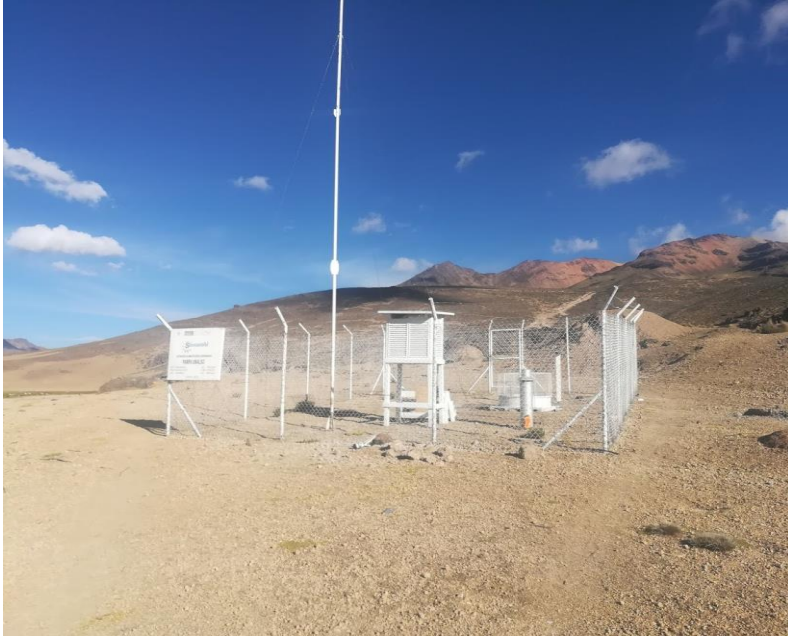
Fuente: Manual del Sistema Mundial Integrado de Sistemas de Observación de la OMM.

**Tabla 2.** Selección de metadata de la OMM a la realidad del SENAMHI

Categoría	Subcategoría
Variable observada	Variable observada - mensurando
	Unidad de medición
	Extensión temporal
	Extensión espacial
Propósito de la observación	Esferas de aplicación
	Vinculación a programas o redes
Estación/ plataforma	Región de procedencia de los datos
	Territorio de procedencia de los datos
	Nombre de la estación/ plataforma
	Tipo de estación/ plataforma
	Modelo de estación/ plataforma
	Identificador único de la estación/plataforma
	Localización geoespacial
	Método de comunicación de los datos
	Estado de la estación
	Entorno
Sistema de clasificación de la cobertura superficial	
Topografía o batimetría	
Actividades en la estación/plataforma	
Información del emplazamiento	
Estado de funcionamiento del instrumento	
Instrumentos y métodos de observación	Distancia vertical del sensor
	Modelo y número de serie del instrumento
	Localización geoespacial
Propiedad y política de datos	Organización supervisora
Datos de contacto	Contacto (coordinador designado)

Fuente: Elaboración propia

# RED NACIONAL DE ESTACIONES



**Estación convencional**



**Estación automática**

# EQUIPAMIENTO

## 6.2.3. Equipamiento

Se le denomina a cualquier instrumento, sensor u accesorio dentro de una estación.

### 6.2.3.1 Instrumento

Se denomina instrumento al equipamiento que se emplea para la medición de uno o más elementos (meteorológicos, agrometeorológico, hidrológico, ambiental u otro fin), que proporcionan datos; los cuales están sujetos a una intervención humana para su recopilación y/o almacenamiento.

### 6.2.3.2 Sensor

Se denomina sensor al equipamiento que se emplea para la medición de uno o más elementos (meteorológicos, agrometeorológico, hidrológico, ambiental u otro fin), siendo dispositivos capaces de detectar magnitudes físicas o químicas para ser transformadas en variables eléctricas. Son estas variables eléctricas (valores de corriente eléctrica) que al ser trabajadas representan las variables y datos medidos. Se caracterizan por presentar mediciones, registro y/o almacenamiento de datos de manera automática.

### 6.2.3.3 Accesorio

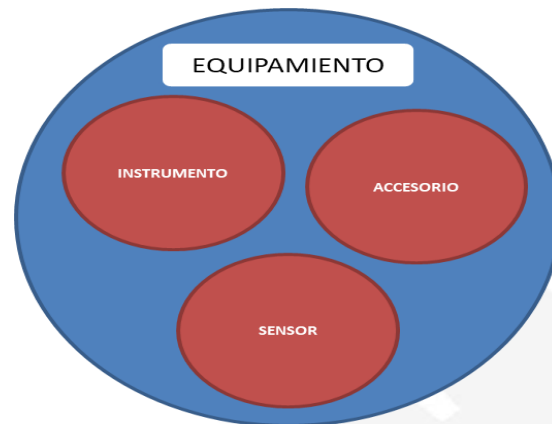
Los accesorios son complementos en las estaciones, éstas tienen una relación importante y útil con la medición u observación del dato. Según sea el accesorio, estos pueden cumplir diferentes funciones: protección directa a la exposición, autonomía energética, transmisión del dato, almacenamiento del dato, soporte o base del instrumento-sensor, complemento en la medición u observación y seguridad del equipo.

**Nota:** Equipamiento mobiliario, electrodomésticos, artículos de limpieza y/o remoción no serán considerados como accesorios.

Imagen 2. Ejemplos de equipamiento





Instrumento	Sensor	Accesorio
		
Termómetros analógicos	Sensor de viento digital	Caseta meteorológica




Fuente: Elaboración propia.






Esquema Gráfico

# EQUIPAMIENTO CONVENCIONAL

Variable	Instrumento	Elemento sensible	Tipo	Foto
Temperatura	Termógrafo	Laminas bimetalicas	Registrador	
Humedad relativa	Higrógrafo	Haz de cabello	Registrador	
Horas de sol	Heliógrafo	Lente esférico	Registrador	
Precipitación	Pluviógrafo	Agua	Registrador	

Variable	Instrumento	Elemento sensible	Tipo	Foto
Temperatura	Termómetro Máxima / Ambiental	Mercurio	Directa	
Temperatura	Termómetro mínimo	Alcohol	Directa	
Presión atmosférica	Barómetro	Mercurio, capsulas aneroides	Directa	

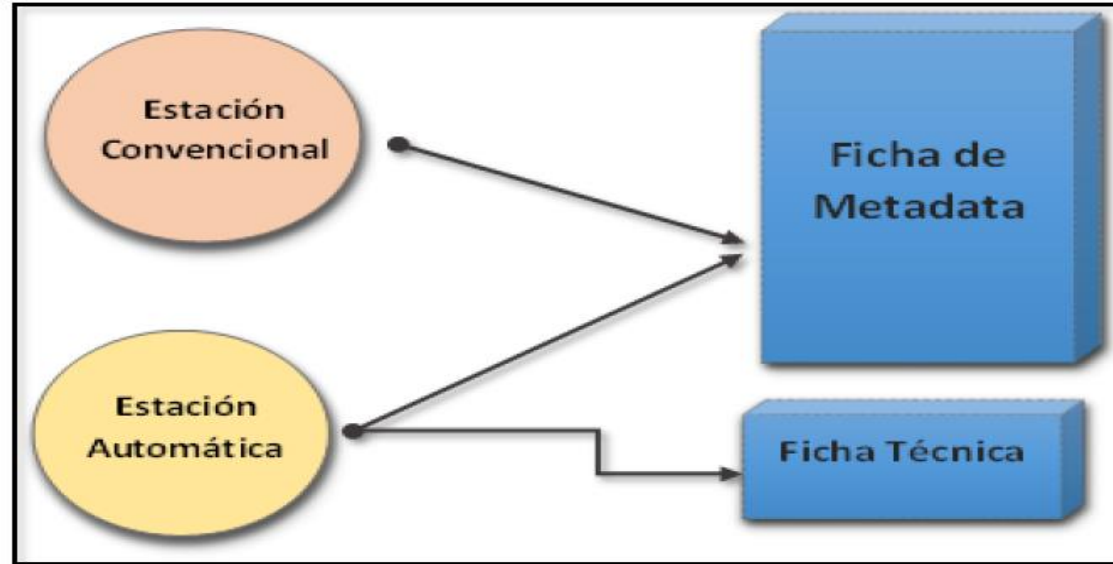
Variable	Instrumento	Elemento sensible	Tipo	Foto
Precipitación	Pluviómetro	Agua	Totalizador	
Evaporación	Evaporímetro	Agua destilada	Totalizador	
Evaporación	Tanque de evaporación	Agua	Totalizador	

# EQUIPAMIENTO AUTOMÁTICO



# Documentos de Metadata

## Esquema de documentación



Fuente: Elaboración propia

# FICHA DE METADATA

FICHA DE METADATA	
1. CARACTERÍSTICAS GENERALES	
1.1 Nombre	
1.2 Código	
1.3 Estado de funcionamiento	
1.4 Estado de operatividad	
1.4 Fecha de Instalación	
1.5 Inicio de observación	
1.6 Fecha de cierre	
1.7 Última actualización	
1.8 Número correlativo	
2. PROPÓSITO DE LA OBSERVACIÓN	
2.1 Tipo de estación	
2.2 Esferas de aplicación	
2.3 Proyecto	
2.4 Categoría SENAMHI (Histórica)	
2.5 Jerarquía de Robustez	
2.6 Programas o redes internacional	
2.7 Programas o redes nacional	
2.8 Política de datos	

## B. Llenado de la Ficha de Metadata

Cada categoría cuenta con una o más subcategorías, siendo estas últimas etiquetas de consulta para el rescate de la metada. Debido a que si se entregase una ficha con un conjunto de preguntas y éstas a su vez presenten respuestas abiertas o diferentes según el usuario; lo más probable que sucediera es que se contaría con metadata heterogénea y no estructurada, por ello se ha visto conveniente establecer las pautas y las opciones de respuestas válidas para completar en los espacios en blanco.

A continuación, se presenta las opciones validas de respuesta con la que se puede completar la ficha de metadata.

### 1. Características Generales

#### 1.1 Nombre

#	Opción	Definición	Ejemplos
1-1-1	Texto Libre	Asignación del nombre oficial (SENAMHI) de la estación. Si dicho nombre tiene más de una palabra, se debe de respetar el espacio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ALAMOR</li> <li>• CABO INGA</li> <li>• ALTO DE POCLUS</li> </ul>

#### 1.2 Código

#	Opción	Definición	Ejemplos
1-2-1	Texto Libre	Es una serie numérica o alfanumérica única que permite identificar a una estación. El código de estación debe ser el oficial reconocido por SENAMHI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 47E0D438</li> <li>• 104097</li> <li>• 105070</li> </ul>

#### Nota:

- Solo es válido el código "actual", esto debido a que algunas estaciones cuentan con un registro de codificación antiguo lo cuales no serán considerados.
- La lista oficial de Nombres y Códigos de las estaciones pueden consultarse en el siguiente aplicativo web:  
<https://www.senamhi.gob.pe/site/lvera/maestra01.htm?Enviar=Nueva+Busqueda+por+Estaci%F3p>

# FICHA TECNICA

1. Información Técnica General		
1.1 Tipo de equipamiento	<input type="checkbox"/> Modular <input type="checkbox"/> Compacto	
2. Información del Registrador de Datos y Módulo de Comunicación.		
	Registrador de datos	Módulo de comunicación
2.1 Marca		
2.2 Modelo		
2.3 Procedencia		
2.4 Capacidad de memoria interna		
2.5 Capacidad de memoria externa		
2.6 Firmware (versión)		
2.7 Software de configuración (versión)		
2.8 Nombre y extensión del archivo de configuración		
2.9 Fecha de creación de archivo de configuración		
3. Información de la Transmisión de Datos Si <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
3.1 Información de la transmisión de Datos Vía Satelital		
3.1.1 Tipo de Satélite	GOES <input type="checkbox"/> IRIDIUM <input type="checkbox"/> ORBCOMM <input type="checkbox"/> VSAT <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> Indicar: _____	
3.1.2 ID		
3.1.3 Canal		
3.1.4 Periodo Transmisión		
3.1.5 Ventana Transmisión		
3.1.6 Tiempo Transmisión		
3.1.7 Velocidad Transmisión		
3.1.8 Tipo de antena		
3.1.9 Ganancia de la antena.		
3.1.10 Azimut de antena		
3.1.11 Elevación de antena		
3.1.12 Potencia de transmisión.		

## B. Llenado de la Ficha Técnica

Cada categoría cuenta con una o más subcategorías, siendo estas últimas etiquetas de consulta para el rescate de la metada. Debido a que si se entregase una ficha con un conjunto de preguntas y estas a su vez presenten respuestas abiertas o diferentes según el usuario; lo más probable que sucediera es que se contaría con metadatos heterogénea y no estructurada, por ello se ha visto conveniente establecer las pautas y las opciones de respuestas válidas para completar en los espacios en blanco.

A continuación, se presenta las opciones validas de respuesta con la que se puede completar la ficha de metadatos.

### 1. Información Técnica General

#### 1.1 Tipo de equipamiento

#	Opción	Definición
1-1-1	Modular	Hace referencia al tipo de equipamiento que permite identificar y/o incorporar módulos o componentes principales (Datalogger, transmisor, regulador de carga y/o sensores).
1-1-2	Compacto	Hace referencia al tipo de equipamiento que no tiene la capacidad de incorporar módulos debido a que sus componentes principales (Datalogger, transmisor, regulador de carga y/o sensores) están integrados como una unidad.

### 2. Información del Registrador de datos y Módulo de comunicación.

Según el tipo de equipamiento seleccionado en la opción 1.1, completar según corresponda.

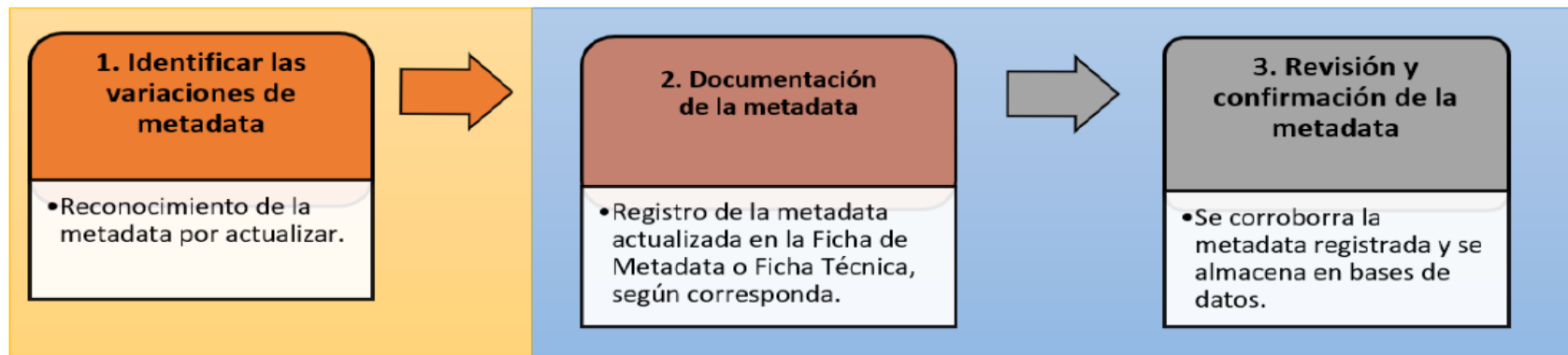
#### 2.1 Marca

#	Opción
2-1-1	CAMPBELL
2-1-2	OTT
2-1-3	SIAP MICROS
2-1-4	SUTRON
2-1-5	VAISALA
2-1-6	DAVIS
2-1-7	HOBO
2-1-8	LUFFT
2-1-9	SIN MARCA
2-1-10	NO APLICA
2-1-11	OTRO

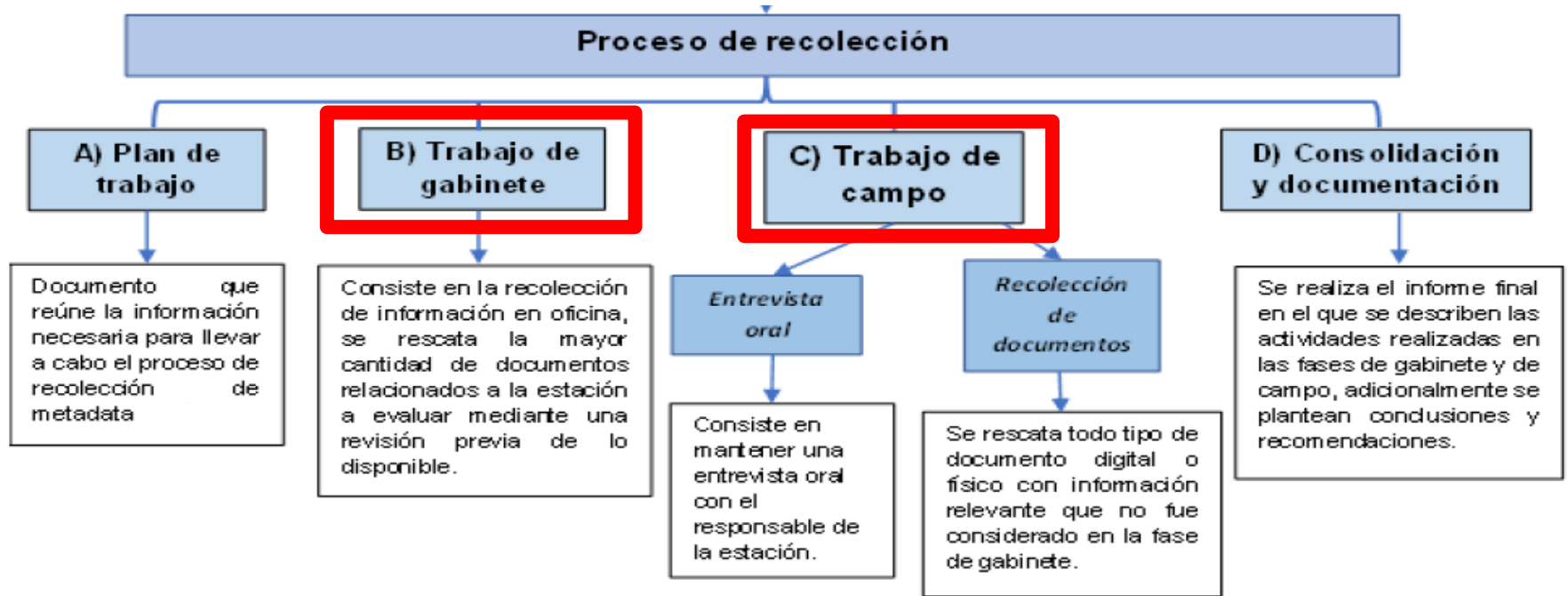


# PROCESO DE GESTIÓN DE METADATA

## ESQUEMA DE FLUJO



# PROCESO DE GESTIÓN DE METADATA



# PROCESO DE GESTIÓN DE METADATA

## TRABAJO DE GABINETE

En la recolección de información se puede encontrar los siguientes documentos:

- Inventario
- Informes de comisiones
- Actas de instalación
- Correos
- Convenios
- Contratos
- Compra de servicios
- Otros afines

**Nota.** – En esta fase también se contempla la consulta en sistemas o aplicativos que posea la institución.

# PROCESO DE GESTIÓN DE METADATA TRABAJO DE CAMPO

El trabajo de campo consta de dos etapas que se realizan en el emplazamiento donde este instalada la estación.

## Entrevista oral

- Consiste en mantener una entrevista oral con el responsable de la estación. El/la evaluador/a debe presentarse con el responsable y explicar la importancia del trabajo a realizar; ya que la concientización de este último generará mejores resultados.

## Recolección de documentos

- Se rescata todo tipo de documento digital o físico con información relevante que no fue considerado en la fase de gabinete.

**Nota.-** En esta etapa se puede constatar la información rescatada en el trabajo de gabinete y completar los elementos faltantes.

# PROCESO DE GESTIÓN DE METADATA

Documento que reúne la información necesaria para llevar a cabo el proceso de recolección de metadata

## Estructura del informe

### 1. Antecedentes

Información básica relevante al origen de la comisión.

### 2. Objetivo

Rescatar metadata de una estación o red de estaciones mediante el llenado de fichas.

### 3. Participantes

Mencionar: Nombre del participante, dependencia del SENAMHI y cargo (líder, apoyo).

### 4. Periodo de comisión

Mención de los días que comprende la comisión indicando inicio y final.

### 5. Ruta establecida

Identificación de la ruta a realizar, mencionar los medios a emplear y la logística asociada a esta.

### 6. Equipamiento y materiales

Enlistar equipamiento y materiales necesarios para desarrollar la comisión.

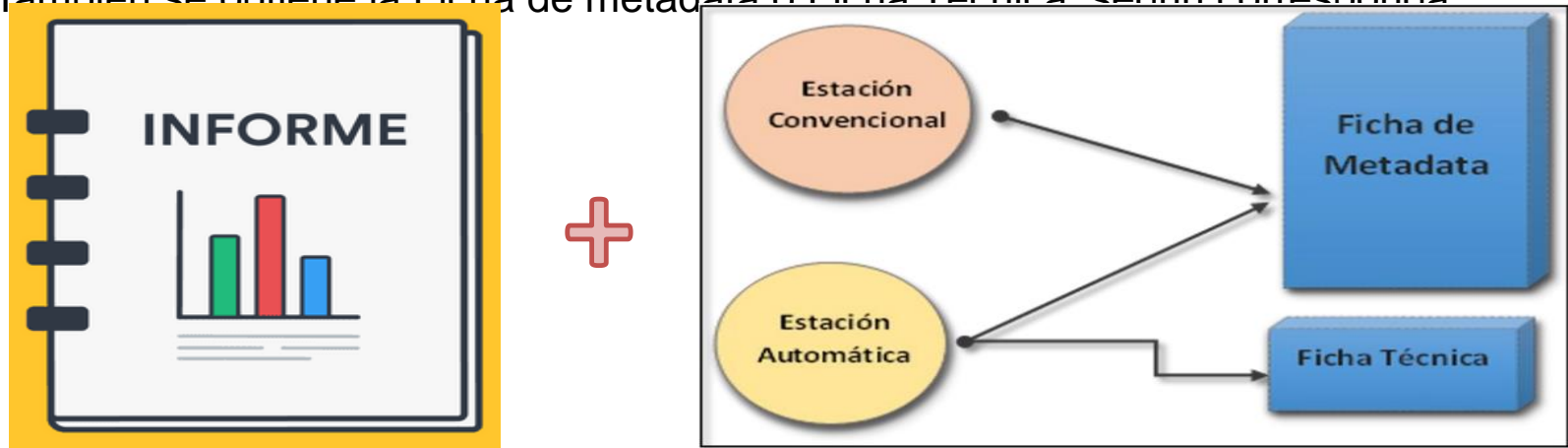
### 7. Itinerario

Establecer una tabla donde se detalle las actividades a realizar en la ruta del día.

# PROCESO DE GESTIÓN DE METADATA CONSOLIDACIÓN DE LA INFORMACIÓN


Se realiza el informe final en el que se describen las actividades realizadas en las fases de gabinete y de campo, adicionalmente se plantean conclusiones y recomendaciones.

También se obtiene la Ficha de metadata o Ficha Técnica según corresponda



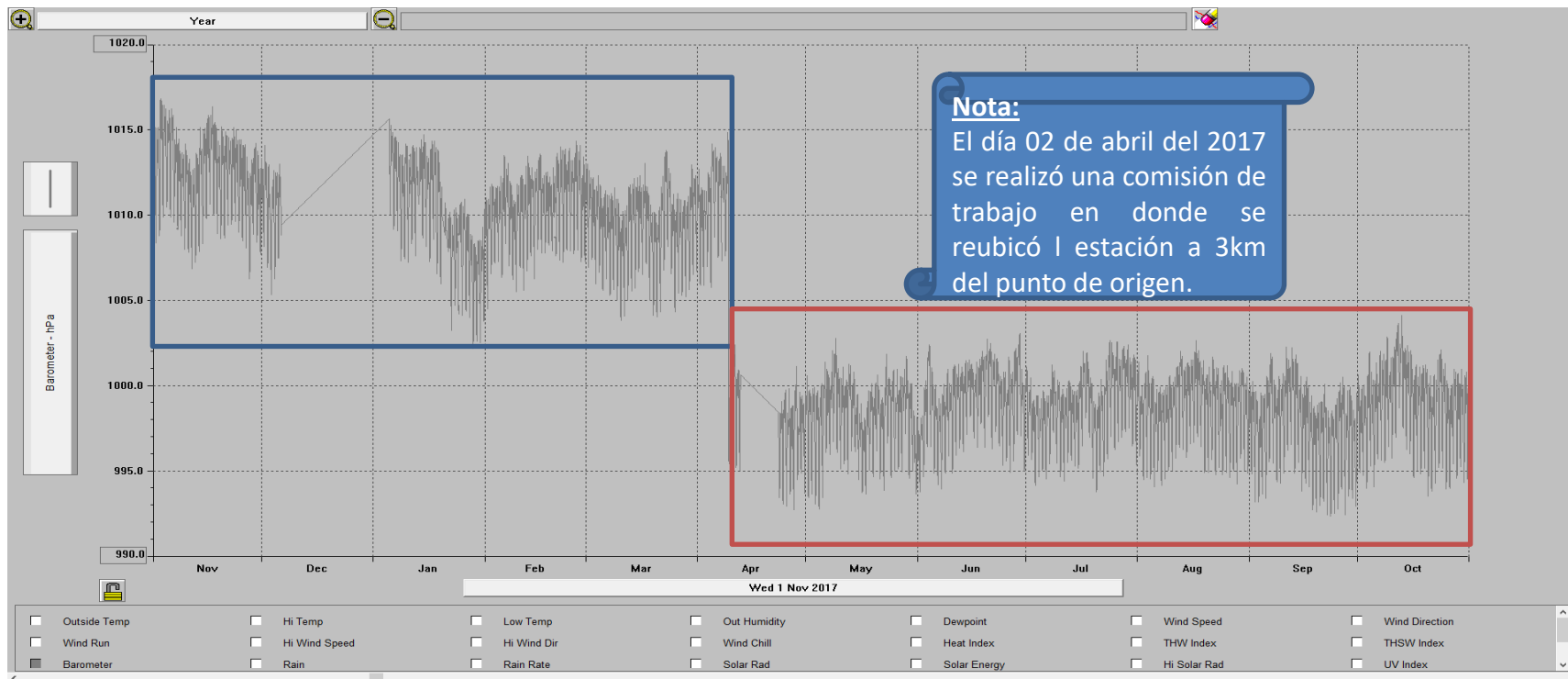
# APLICACIÓN PRÁCTICA DE METADATA

## ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE?

1. Identificación el motivo de la anomalía
  2. Conocimiento del total de estaciones
  3. Evaluación del estado de funcionamiento
  4. Conocimiento de inventario
  5. Conocimiento de unidades
  6. Localización geoespacial
  7. Análisis del entorno
  8. Gestión del control metrológico
  9. Historial documentado
- 

# 1. Identificación el motivo de la anomalía

## Reubicación de una estación





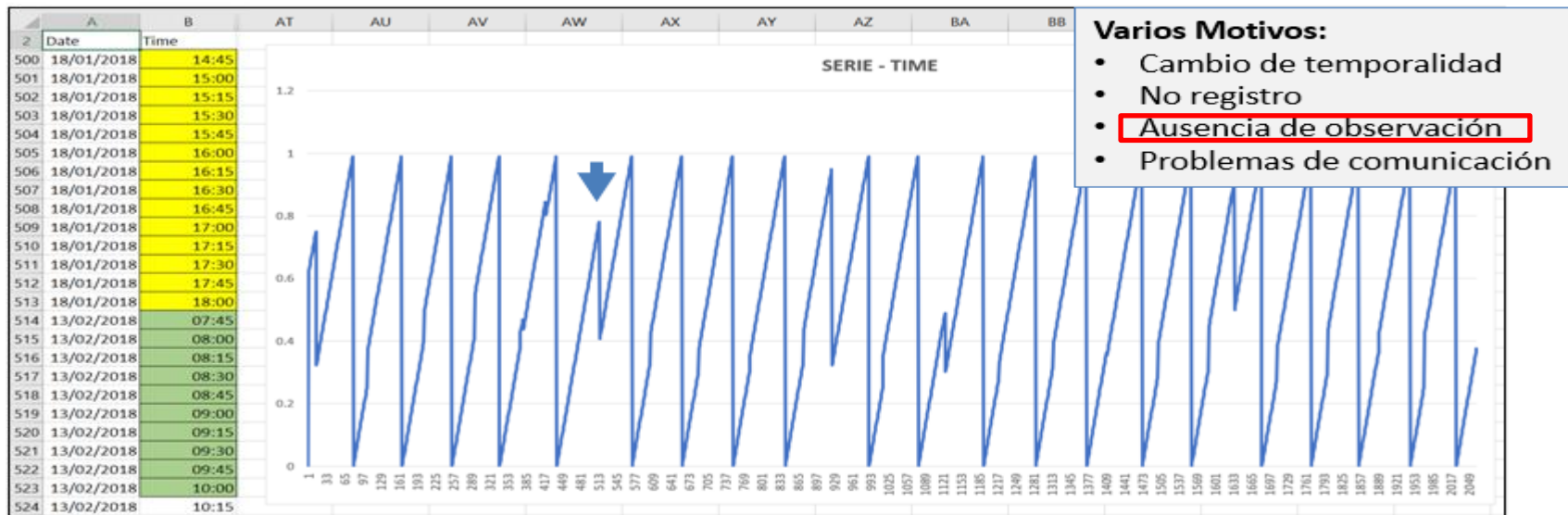
# 1. Identificación el motivo de la anomalía

## Cambio de resolución



# 1. Identificación el motivo de la anomalía

## Ausencia de datos



A

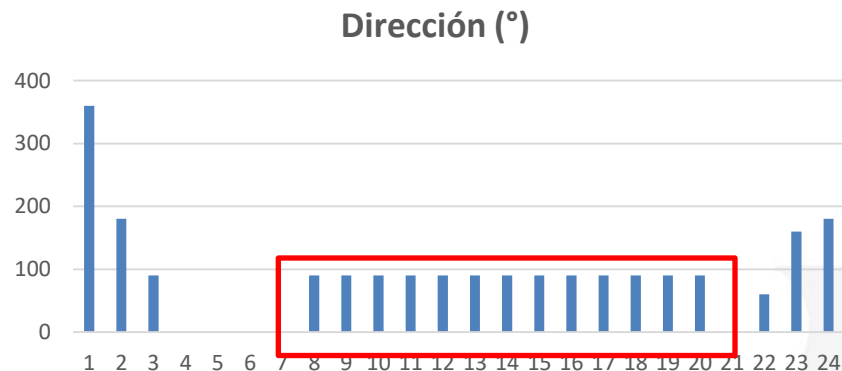
B

Error\_Fechas

# 1. Identificación el motivo de la anomalía

## Valores sospechosos

Fecha	Hora	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
1-Ene-98	00:00:00	0.8	360
2-Ene-98	01:00:00	1.2	180
3-Ene-98	02:00:00	1.4	90
4-Ene-98	03:00:00	0	---
5-Ene-98	04:00:00	0	---
6-Ene-98	05:00:00	0	---
7-Ene-98	06:00:00	0	---
8-Ene-98	07:00:00	0.4	90
9-Ene-98	08:00:00	0.6	90
10-Ene-98	09:00:00	1.2	90
11-Ene-98	10:00:00	1.8	90
12-Ene-98	11:00:00	3.2	90
13-Ene-98	12:00:00	5.4	90
14-Ene-98	13:00:00	2.4	90
15-Ene-98	14:00:00	1.4	90
16-Ene-98	15:00:00	0	90
17-Ene-98	16:00:00	0	90
18-Ene-98	17:00:00	3.2	90
19-Ene-98	18:00:00	1.8	90
20-Ene-98	19:00:00	1.2	90
21-Ene-98	20:00:00	0	---
22-Ene-98	21:00:00	1.2	60
23-Ene-98	22:00:00	0.4	160
24-Ene-98	23:00:00	5.4	180



### Nota:

La dirección del viento se ha mantenido pegada en el valor 90° debido a que durante ese periodo el observador se ha percatado que la veleta se vio trabada por un elemento externo (bolsa plástica)

## 2. Conocimiento del total de estaciones

DZ	AUTOMATICA	CONVENCIONAL	TOTAL
1	39	43	82
2	28	60	88
3	35	49	84
4	57	110	167
5	24	50	74
6	24	53	77
7	23	39	62
8	7	51	58
9	4	45	49
10	15	32	47
11	12	42	54
12	36	39	75
13	14	58	72
TOTAL	318	671	989

**Tabla con el total de estaciones por dirección zonal del SENAMHI**

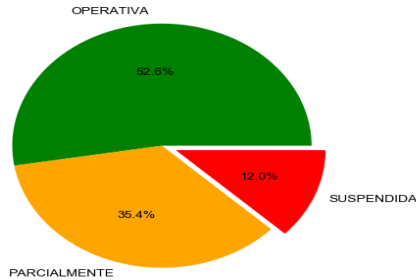


# 3. Evaluación del estado de funcionamiento

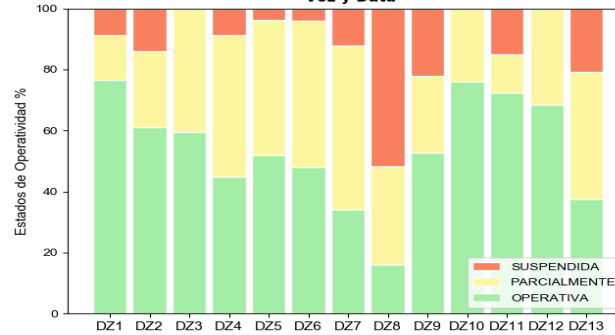
**Tabla Hidro-Meteorologica  
Voz y Data**

	OPERATIVA	PARCIALMENTE	SUSPENDIDA	TOTAL
1	26	5	3	34
2	22	9	5	36
3	25	17	0	42
4	31	32	6	69
5	14	12	1	27
6	24	24	2	50
7	14	22	5	41
8	5	10	16	31
9	19	9	8	36
10	19	6	0	25
11	29	5	6	40
12	26	12	0	38
13	18	20	10	48
TOTAL	272	183	62	517

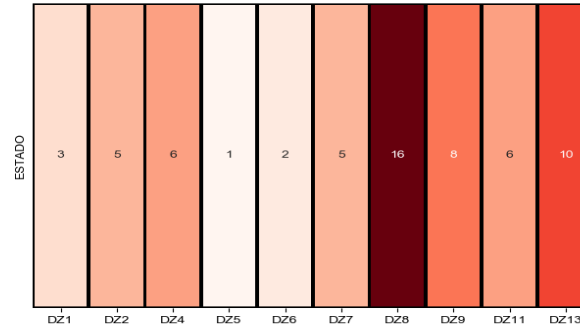
**Estados Hidro-Meteorologicas  
Voz y Data**



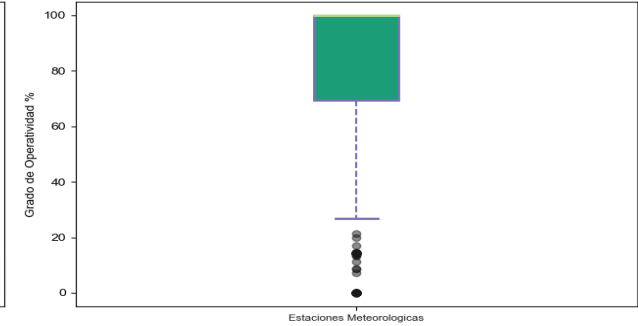
**Red Hidro-Meteorologica  
Voz y Data**



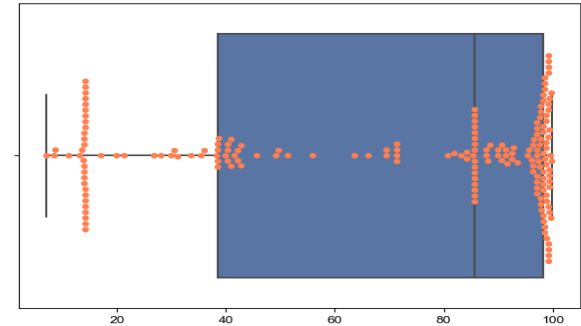
**Hidro-Meteorologicas Suspendidas  
Voz y Data**



**Operatividad Hidro-Meteorologica  
Voz y Data**



**Hidro-Meteorologicas Parcialmente  
Voz y Data**



# 4. Conocimiento de inventario

Botones seleccionadores				Equipamiento por DZ según su estado: bueno, malo, regular								
<b>CATEGORIA</b> AUTOMÁTICA CONVENCIONAL				<b>INSTRUMENTAL_SENSOR_ACC...</b> ANEMÓMETRO BARÓMETRO CASETA METEOROLÓGICA EVAPORÍMETRO GEOTERMÓMETRO HELIÓGRAFO MÁSTIL PLATAFORMA COLECTORA DE DA... PLUVIÓGRAFO PLUVIÓMETRO PROBETA REGLA LIMNIMÉTRICA SENSOR DE HUMEDAD DE HOJA SENSOR DE HUMEDAD DE SUELO SENSOR DE PRECIPITACIÓN SENSOR DE PRESIÓN ATMOSFERI... SENSOR DE RADIACIÓN SOLAR SENSOR DE TEMPERATURA Y HU...				<b>D</b> INSTRUMENTAL_SENSOR_ACCESORIO				
<b>DZ</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13				<b>8</b>				TOTAL BUENO	TOTAL REGULAR	TOTAL MALO	TOTAL SIN DATO	Total Equipamiento
				ANEMÓMETRO				0	8	0	0	8
				BARÓMETRO				0	1	0	0	1
				CASETA METEOROLÓGICA				0	23	0	0	23
				EVAPORÍMETRO				0	3	0	0	3
				GEOTERMÓMETRO				0	59	0	0	59
				HELIÓGRAFO				1	13	0	0	14
				MÁSTIL				0	2	1	0	3
				PLATAFORMA COLECTORA DE DATOS				0	0	1	0	1
				PLUVIÓGRAFO				0	5	0	0	5
				PLUVIÓMETRO				1	30	2	0	33
				PROBETA				0	20	4	0	24
				REGLA LIMNIMÉTRICA				7	52	0	6	65
				SENSOR DE HUMEDAD DE HOJA				0	0	1	0	1
				SENSOR DE HUMEDAD DE SUELO				0	0	1	0	1
				SENSOR DE PRECIPITACIÓN				0	0	1	1	2
				SENSOR DE PRESIÓN ATMOSFERICA				0	0	1	1	2
				SENSOR DE RADIACIÓN SOLAR				0	0	1	1	2
				SENSOR DE TEMPERATURA Y HUMEDAD DEL AIRE				0	0	1	1	2
				SENSOR DE VELOCIDAD Y DIRECCIÓN DE VIENTO				0	0	1	1	2
				SIN_DATO				0	0	0	8	8
				SOPORTE DE PSICRÓMETRO				0	12	0	0	12
				TANQUE DE EVAPORACIÓN				1	17	2	0	20
				TERMÓGRAFO				0	4	0	0	4
				TERMOHIGRÓGRAFO				0	1	0	0	1
				TERMÓMETRO MÁXIMA				0	24	0	0	24
				TERMÓMETRO MÍNIMA				0	18	1	0	19
				VELETA ANEMOMÉTRICA				0	16	1	0	17
				TERMÓMETRO DE EXPOSICIÓN				0	50	0	0	50
				<b>Grand Total</b>				<b>10</b>	<b>358</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>406</b>

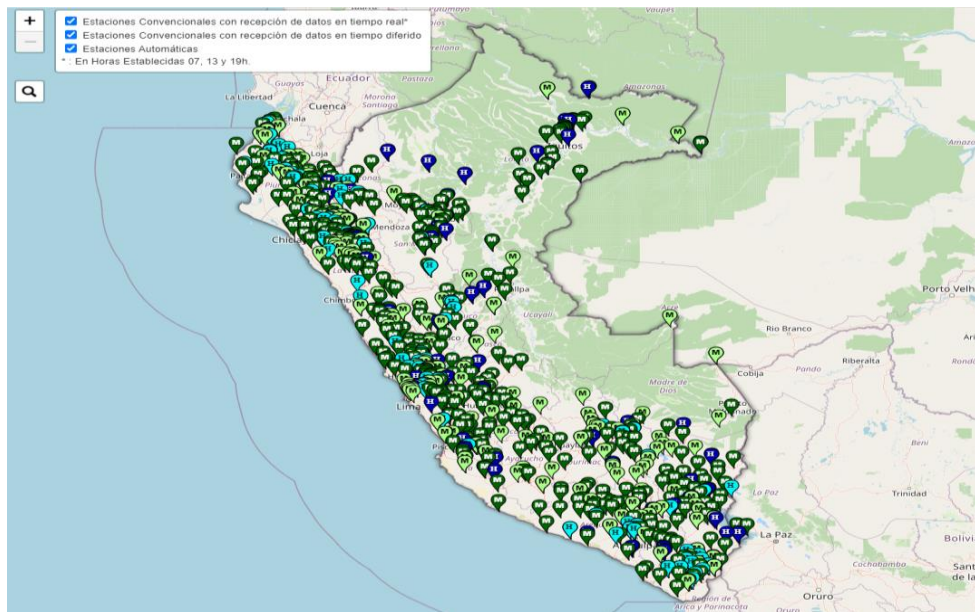
# 5. Conocimiento de unidades

Date	Time	Temp Out	Hi Temp	Low Temp	Out Hum	Dew Pt.	Wind Speed	Wind Dir	Wind Run	Wind Speed	Hi Dir	Wind Chill	Heat Index	THW Index	THSW Index	Bar
13/08/18	11:00	20.0	20.6	19.4	77	15.0	0.4	SSW	1.61	1.1	SS	20.0	20.6	20.6	---	1001.42
13/08/18	12:00	21.7	22.8	20.6	69	15.0	1.3	S	4.83	3.1	SS	21.7	21.9	21.9	---	1000.5
13/08/18	13:00	24.2	25.9	22.8	61	16.2	1.3	SSW	4.83	4.0	SSW	24.2	24.7	24.7	---	999.9
13/08/18	14:00	26.8	27.7	25.9	55	17.0	1.8	SSW	6.44	4.0	S	26.8	27.2	27.2	---	997.4
13/08/18	15:00	28.2	28.7	27.7	53	17.7	1.8	SSW	6.44	5.4	WSW	28.2	29.0	29.0	---	996.5
13/08/18	16:00	28.3	28.6	27.9	54	18.1	2.2	SSW	8.05	5.4	WSW	28.3	29.2	29.2	---	996.2
13/08/18	17:00	27.4	27.9	27.2	56	17.8	1.8	SSW	6.44	4.9	W	27.4	28.1	28.1	---	996.3
13/08/18	18:00	26.2	27.2	25.1	61	18.1	1.8	SSW	6.44	4.5	SSW	26.2	26.9	26.9	---	997.1
13/08/18	19:00	23.4	25.1	22.2	68	17.2	1.8	SSW	6.44	4.5	SSW	23.4	24.3	24.3	---	997.8
13/08/18	20:00	21.2	22.2	20.3	74	16.4	1.8	SSW	6.44	4.9	SSW	21.2	21.5	21.5	---	999.2
13/08/18	21:00	19.6	20.4	18.8	79	15.9	1.3	SW	4.83	3.6	SW	19.6	20.2	20.2	---	1000.1
13/08/18	22:00	18.3	18.8	17.9	83	15.4	0.9	SSW	3.22	3.1	SSW	18.3	18.8	18.8	---	1000.4
13/08/18	23:00	17.6	17.9	17.3	84	14.9	0.9	S	3.22	4.0	S	17.6	17.9	17.9	---	1000.9
14/08/18	00:00	17.0	17.3	16.7	86	14.6	0.4	S	1.61	3.1	SSW	17.0	17.3	17.3	---	1000.9
14/08/18	1:00	16.9	17.3	16.6	85	14.3	0.4	S	1.61	1.8	S	16.9	17.1	17.1	---	1000.8
14/08/18	2:00	17.4	17.5	17.3	84	14.7	0.4	S	1.61	2.2	SSW	17.4	17.7	17.7	---	1000.3
14/08/18	3:00	17.6	17.6	17.5	84	14.8	0.4	S	1.61	1.8	S	17.6	17.8	17.8	---	999.9
14/08/18	4:00	17.4	17.6	17.3	84	14.7	0.4	SSE	1.61	1.8	SE	17.4	17.7	17.7	---	999.6
14/08/18	5:00	17.3	17.4	17.3	84	14.6	0.4	SE	1.61	1.8	SE	17.3	17.6	17.6	---	999.3
14/08/18	6:00	17.3	17.4	17.2	85	14.8	0.9	SE	3.22	2.7	ESE	17.3	17.6	17.6	---	999.6
14/08/18	7:00	17.2	17.3	17.2	85	14.7	0.4	ESE	1.61	1.8	ESE	17.2	17.5	17.5	---	999.8
14/08/18	8:00	17.3	17.6	17.2	84	14.6	0.9	E	3.22	2.7	E	17.3	17.6	17.6	---	1000.5
14/08/18	9:00	18.0	18.4	17.6	81	14.7	0.4	E	1.61	1.8	ESE	18.0	18.3	18.3	---	1001.0
14/08/18	10:00	19.1	19.9	18.4	75	14.6	0.4	ESE	1.61	2.7	E	19.1	19.4	19.4	---	1001.1
14/08/18	11:00	21.7	22.9	20.0	69	15.7	1.3	ESE	4.83	3.6	SSW	21.7	21.8	21.8	---	1000.3
14/08/18	12:00	23.8	25.6	22.3	59	15.3	0.9	SSW	3.22	3.1	SS	23.8	24.2	24.2	---	999.3
14/08/18	13:00	26.5	27.2	25.6	56	17.0	1.3	SSW	4.83	3.6	S	26.5	26.9	26.9	---	998.2
14/08/18	14:00	28.4	29.4	27.2	50	17.0	1.3	S	4.83	4.5	SE	28.4	29.1	29.1	---	997.3
14/08/18	15:00	29.8	30.1	29.4	49	18.0	1.8	S	6.44	6.7	SSE	29.8	30.9	30.9	---	996.3
14/08/18	16:00	30.1	30.3	29.7	46	17.2	1.8	SW	6.44	9.4	WSW	30.1	30.8	30.8	---	995.8
14/08/18	17:00	29.1	30.3	26.9	55	19.1	2.2	SSW	8.05	6.7	WSW	29.1	30.6	30.6	---	996.4
14/08/18	18:00	24.4	26.8	23.0	66	17.7	3.6	W	12.87	6.7	W	24.2	25.2	24.9	---	997.1
14/08/18	19:00	21.6	22.9	20.3	76	17.2	3.6	W	12.87	6.7	WNW	21.3	22.1	21.8	---	998.2
14/08/18	20:00	19.7	20.3	19.3	80	16.1	3.1	W	11.27	5.8	W	19.7	20.3	20.3	---	999.4
14/08/18	21:00	19.3	19.6	19.2	79	15.6	1.8	WSW	6.44	4.5	SW	19.3	19.9	19.9	---	1000.5
14/08/18	22:00	18.8	19.3	18.3	83	15.8	1.3	WSW	4.83	3.6	SW	18.8	19.3	19.3	---	1001.3
14/08/18	23:00	18.5	18.7	18.2	84	15.7	1.3	WSW	4.83	3.6	WSW	18.5	18.9	18.9	---	1001.3
15/08/18	00:00	17.9	18.4	17.4	87	15.7	0.9	WSW	3.22	3.1	WSW	17.9	18.3	18.3	---	1001.1
15/08/18	1:00	17.4	17.6	17.2	87	15.2	0.0	WSW	0.00	0.9	WSW	17.4	17.7	17.7	---	1000.9
15/08/18	2:00	17.8	18.0	17.6	86	15.5	0.0	WSW	0.00	1.3	WSW	17.8	18.2	18.2	---	1000.3
15/08/18	3:00	17.8	17.9	17.8	84	15.1	0.4	S	1.61	1.3	S	17.8	18.2	18.2	---	999.8

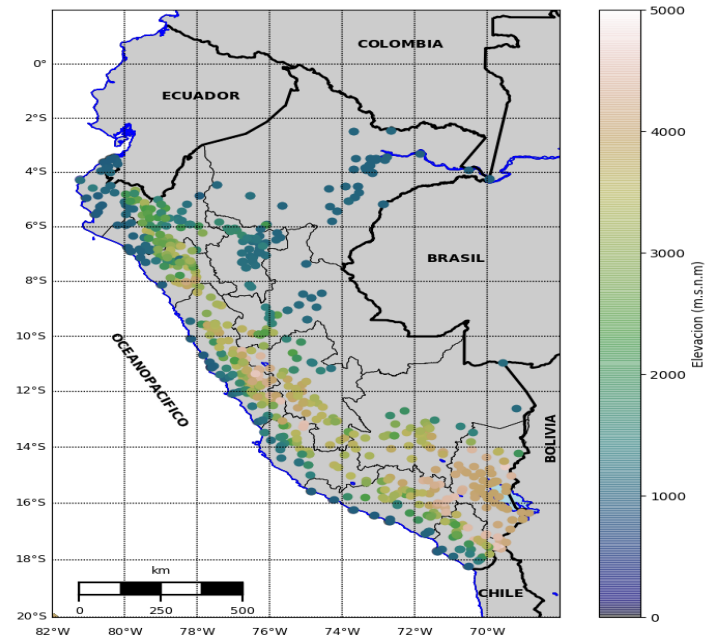
  

Date	Time	Temp Out	Hi Temp	Low Temp	Out Hum	Dew Pt.	Wind Speed	Wind Dir	Wind Run	Wind Speed	Hi Dir	Wind Chill	Heat Index	THW Index	THSW Index	Bar
13/08/18	11:00	68.0	69.0	67.0	77	60.5	1.6	SSW	1.61	6.4	SE	68.0	69.1	69.1	---	29.565
13/08/18	12:00	71.1	73.1	69.0	69	60.4	4.8	S	4.83	11.3	SSW	71.1	71.4	71.4	---	29.539
13/08/18	13:00	75.5	78.7	73.0	61	61.1	4.8	SSW	4.83	17.0	SSW	75.5	76.4	76.4	---	29.497
13/08/18	14:00	80.2	81.9	78.7	55	62.6	6.4	SSW	6.44	14.5	S	80.2	80.9	80.9	---	29.454
13/08/18	15:00	82.7	83.7	81.8	53	63.8	6.4	SSW	6.44	19.3	WSW	82.7	84.2	84.2	---	29.427
13/08/18	16:00	82.9	83.4	82.3	54	64.5	8.0	SSW	8.05	19.3	WSW	82.9	84.6	84.6	---	29.419
13/08/18	17:00	81.3	82.3	81.0	56	64.1	6.4	SSW	6.44	17.7	W	81.3	82.5	82.5	---	29.420
13/08/18	18:00	79.2	81.0	77.1	61	64.6	6.4	SSW	6.44	16.1	SSW	79.2	80.5	80.5	---	29.444
13/08/18	19:00	74.2	77.1	72.0	68	63.0	6.4	SSW	6.44	16.1	SW	74.2	75.7	75.7	---	29.464
13/08/18	20:00	70.2	72.0	68.6	74	61.5	6.4	SSW	6.44	17.7	SSW	70.2	70.7	70.7	---	29.507
13/08/18	21:00	67.3	68.7	65.9	79	60.6	4.8	SW	4.83	12.9	SW	67.3	68.4	68.4	---	29.533
13/08/18	22:00	65.0	65.9	64.2	83	59.7	3.2	SSW	3.22	11.3	SSW	65.0	65.8	65.8	---	29.542
13/08/18	23:00	63.7	64.3	63.1	84	58.8	3.2	S	3.22	14.5	S	63.7	64.2	64.2	---	29.556
14/08/18	00:00	62.6	63.2	62.0	86	58.4	1.6	S	1.61	11.3	SSW	62.6	63.1	63.1	---	29.557
14/08/18	1:00	62.4	63.1	61.8	85	57.8	1.6	S	1.61	6.4	S	62.4	62.8	62.8	---	29.554
14/08/18	2:00	63.4	63.5	63.1	84	58.5	1.6	S	1.61	8.0	SSW	63.4	63.9	63.9	---	29.540
14/08/18	3:00	63.6	63.6	63.5	84	58.7	1.6	S	1.61	6.4	S	63.6	64.1	64.1	---	29.527
14/08/18	4:00	63.4	63.6	63.2	84	58.5	1.6	SSE	1.61	6.4	SE	63.4	63.9	63.9	---	29.517
14/08/18	5:00	63.2	63.4	63.1	84	58.3	1.6	SE	1.61	6.4	SE	63.2	63.7	63.7	---	29.509
14/08/18	6:00	63.2	63.4	63.0	85	58.6	3.2	SE	3.22	9.7	ESE	63.2	63.7	63.7	---	29.518
14/08/18	7:00	63.0	63.1	62.9	85	58.4	1.6	ESE	1.61	6.4	ESE	63.0	63.5	63.5	---	29.524
14/08/18	8:00	63.2	63.6	63.0	84	58.3	3.2	E	3.22	9.7	E	63.2	63.7	63.7	---	29.545
14/08/18	9:00	64.4	65.2	63.7	81	58.4	1.6	E	1.61	6.4	ESE	64.4	65.0	65.0	---	29.559
14/08/18	10:00	66.4	67.9	65.2	75	58.2	1.6	ESE	1.61	9.7	E	66.4	67.0	67.0	---	29.562
14/08/18	11:00	71.0	73.2	68.0	69	60.3	4.8	ESE	4.83	12.9	SSW	71.0	71.3	71.3	---	29.539
14/08/18	12:00	74.8	78.1	72.1	59	59.5	3.2	SSW	3.22	11.3	SE	74.8	75.6	75.6	---	29.510
14/08/18	13:00	79.7	81.0	78.1	56	62.6	4.8	SSW	4.83	12.9	S	79.7	80.5	80.5	---	29.476
14/08/18	14:00	83.1	85.0	81.0	50	62.5	4.8	S	4.83	16.1	SE	83.1	84.4	84.4	---	29.450
14/08/18	15:00	85.7	86.2	85.0	49	64.3	6.4	S	6.44	24.1	SSE	85.7	87.6	87.6	---	

## 6. Localización geoespacial



Red Nacional SENAMHI



Análisis de instalación por elevación sobre el nivel del mar



## 7. Análisis del entorno



Norte



Sur

# 7. Análisis del entorno



Norte



NorEste



Sur



SurOeste



Este



SurEste



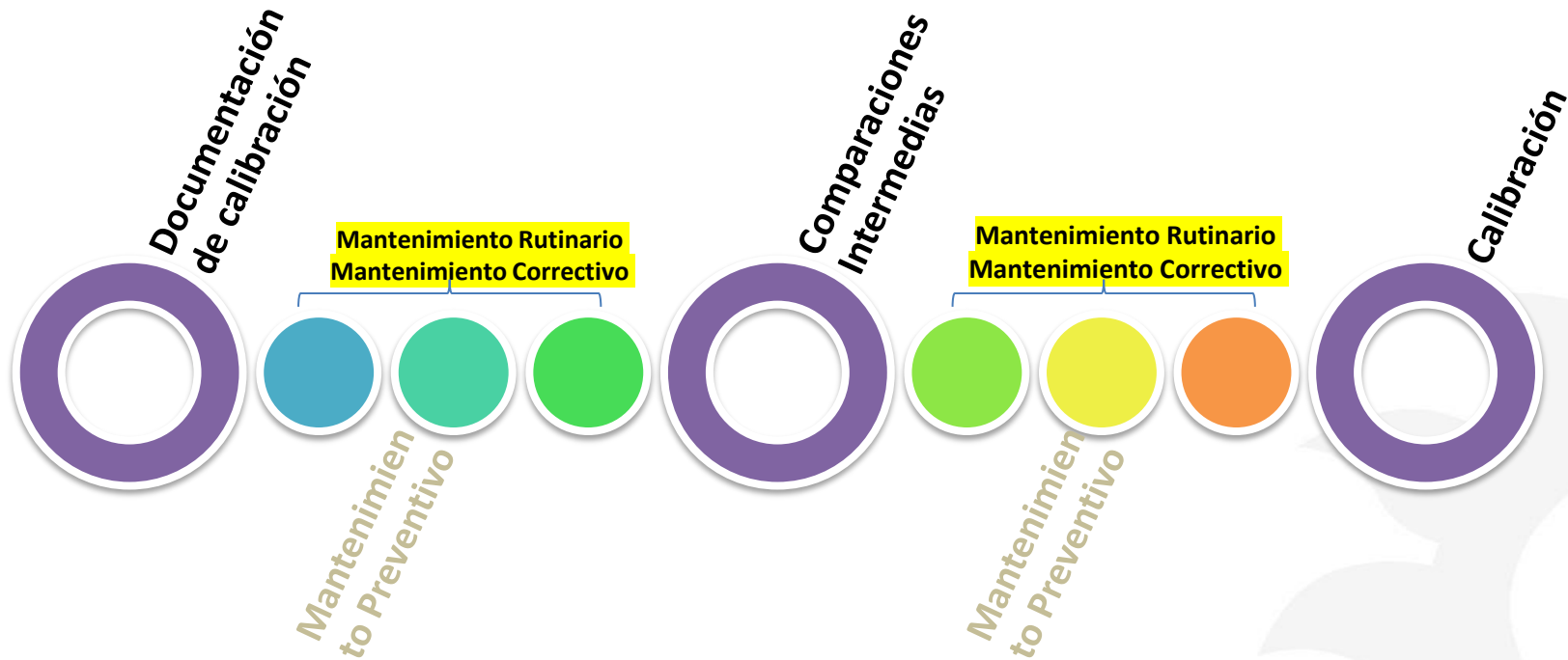
Oeste



NorOeste



## 8. Gestión del control metrológico



# 9. Historial documentado

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES		
1.1 Nombre	CAMPO DE MARTE	
1.2 Código	112171	
1.3 Estado de funcionamiento	Operativa	
1.4 Fecha de Instalación	01/02/1996	
1.5 Inicio de observación	No precisa	
1.6 Fecha de cierre	No aplica	
1.7 Última actualización	25/09/2020	
1.8 Número correlativo	002	
2. PROPÓSITO DE LA OBSERVACIÓN		
2.1 Tipo de equipamiento	Convencional	
2.2 Esferas de aplicación	Meteorología	
2.3 Proyecto	SENAMHI	
2.4 Categoría SENAMHI (Histórica)	CP	
2.5 Jerarquía de Robustez	Sin clasificar	
2.6 Programas o redes internacional	No precisa	
2.7 Programas o redes nacionales	RED SENAMHI	
2.8 Política de datos	WMOAdditional	
3. LOCALIZACIÓN GEOESPACIAL		
3.1 Latitud	-12.070	-12°4'14.052"
3.2 Longitud	-77.043	-77°2'35.520"
3.3 Altitud	124	
3.4 Región OMM	III	
3.5 País	Perú	
3.6 Departamento	Lima	
3.7 Provincia	Lima	
3.8 Distrito	Jesús María	
3.9 Ubigeo	No precisa	
3.10 Centro Poblado o ciudad más cercana	No corresponde	
3.11 Dirección Zonal	Dz4 – Lima	
3.12 Región Hidrográfica	Pacífico	
3.13 Unidad Hidrográfica	Cuenca Rímac	
3.14 Zona Climática	No precisa	

4. REGISTRO Y NOTIFICACION DE DATOS				
4.1 Método de Comunicación	Planilla	<input checked="" type="checkbox"/>	Celular	<input type="checkbox"/>
	Voz & Data	<input checked="" type="checkbox"/>	Acceso Local	<input type="checkbox"/>
	Radio UHF/DHF	<input type="checkbox"/>	Internet	<input type="checkbox"/>
	Satelital	<input type="checkbox"/>	Otro (Indicar):	<input type="checkbox"/>
	Sin comunicación	<input type="checkbox"/>		
4.2 Programa de registro	Planilla >> Hora Fija (07:00,13:00,19:00) Voz & Data >> Hora Fija (07:00,13:00,19:00)			
4.3 Demora de notificación	Planilla >> Mensual Voz & Data >> Hora Fija (07:00,13:00,19:00)			
4.4 Centro de proceso	SENAMHI			
4.5 Nivel del dato	Nivel 2			
4.6 Formato de los datos	Planilla >> Escrita Voz & Data >> Oral			
4.7 Versión del formato de los datos	No Aplica			
4.8 Hora de referencia	-SUTC			
5. PROPIEDAD				
5.1 Entidad Responsable	SENAMHI			
5.2 Propiedad del terreno	Convenio			
6. CONVENIO				
6.1 Convenio	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>		
6.2 Entidad del convenio	Municipalidad de Jesús María			
6.3 Vigencia del convenio	No precisa			
6.4 Documentación del convenio	Link			
7. CARACTERISITCAS DE LA UBICACION				
7.1 Zona	Urbano			
7.2 Escala de representatividad	Topoescala			
7.3 Cobertura superficial	Césped			
7.4 Acceso cercano	Asfaltado			

## REFLEXIÓN

**La metadata es una herramienta de gestión siempre y cuando esta esté documentada y sistematizada en cierto grado que facilite su**



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente



## Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú –SENAMHI

Jirón Cahuide 785 – Jesús María, Lima -Perú

Teléfono: (01) 6141414

Consultas y sugerencias: [jlau@senamhi.gob.pe](mailto:jlau@senamhi.gob.pe)

