



ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA

Manual Técnico: MT-DRD-004

Versión: 01

SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN DE REDES DE OBSERVACIÓN– DIRECCIÓN DE REDES DE OBSERVACIÓN Y DATOS

Elaborado por: Jorge Enrique Yerrén Suarez Subdirector de Gestion de Redes Subdirección de Gestión de Redes de Observación Julio Francisco Lau Guerra Analista Hidrometeorológico Subdirección de Gestión de Redes de Observación Stefany Deyanira Bejarano Estrada Analista de Red Nacional de Estaciones Subdirección de Gestión de Redes de Observación Emelyn Astrid Huamaní Canales Asistente de Red Nacional de Estaciones Subdirección de Gestión de Redes de Observación	Firma:
Revisado por: Sonia del Carmen Huamán Lozano Directora Unidad de Modernización y Gestión de la Calidad	Firma:

Aprobado por:

Nelson Quispe Gutierrez
Director
Dirección de Redes de Observación y Datos

Firma:

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	3 de 101

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	5
2.	OBJETIVO.....	5
3.	ALCANCE	5
4.	DEFINICIONES Y SIGLAS.....	5
5.	DESARROLLO	7
5.1	Metadata.....	7
5.2	Red Nacional de Estaciones del SENAMHI.....	9
5.3	Documentos de Metadata.....	15
5.4	Proceso de Gestión de Metadata	83
5.5	Metadata histórica.....	84
6.	TABLA HISTÓRICA DE CAMBIOS.....	86
7.	ANEXOS.....	86

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	4 de 101

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Categorías de los metadatos del WIGOS	8
Tabla 2. Selección de metadata de la OMM a la realidad del SENAMHI.....	9
Tabla 3. Listado de variables e instrumental asociado en estaciones convencionales	12
Tabla 4. Categorías y subcategorías en la Ficha de Metadata.....	16
Tabla 5. Categorías y subcategorías en la Ficha Técnica	62

ÍNDICE DE IMAGENES

Imagen 1. Esquema de la conformidad de la Red Observacional	10
Imagen 2. Ejemplos de equipamiento	15
Imagen 3. Esquema de la documentación de metadata	15
Imagen 4. Esquema del proceso de gestión de metadata.....	84
Imagen 5. Esquema del proceso de recolección de metadata histórica	86

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	5 de 101

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como propósito la estandarización del registro de metadata en la red nacional del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI) la cual se conforma de estaciones automáticas y convencionales. Adicionalmente, se plantea una estructura básica de lo que vendría a ser el trabajo de metadata histórica.

La información registrada es de vital importancia para los intereses nacionales; adicionalmente existen datos de igual grado de relevancia, a veces no visibles, que acompañan e influyen al dato observado, estos son denominados metadatos. Por ejemplo: el nombre del observador, altura de instalación de sensor, marca del instrumental, coordenadas de instalación, cumplimiento de mantenimientos, estado de operatividad y/o transmisión son algunos de los denominados metadatos.

Contar con un registro actualizado de metadata asegura al servicio meteorológico poseer datos de calidad, ya que de no tenerlos se presentarían diversas incertidumbres asociadas al dato observado. Por ello, es necesario alinearse con lo estipulado en la norma sobre metadatos del Sistema Mundial Integrado de Observación (WIGOS) de la Organización Mundial de Meteorología (OMM); considerando su adaptación y viabilidad a la realidad nacional.

Por lo tanto, este manual busca establecer un proceso ordenado y actualizado en la gestión de metadata aplicado a la red del SENAMHI, con el fin de que: especialistas, técnicos y público en general conozcan a detalle el proceso.

2. OBJETIVO

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 y Ficha Técnica.

3. 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.

4. DEFINICIONES Y SIGLAS

4.1 Accesorio

Son complementos en las estaciones convencionales y automáticas, éstas tienen una relación importante y útil con la medición u observación del dato.

4.2 Equipamiento

Se le denomina a cualquier instrumento, sensor o accesorios dentro de una estación.

4.3 Estación

Es un conjunto de instrumentos y/o sensores que realiza mediciones de tipo: meteorológicas, hidrológicas, agrometeorológicas o de vigilancia atmosférica, los cuales están agrupadas en una ubicación geográfica con mediciones representativas del entorno. Dichas mediciones son tomadas en superficie y de instalación fija.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	6 de 101

4.4 Estación automática

Estación dónde la toma del dato se efectúa de forma autónoma.

4.5 Estación convencional

Estación dónde la toma del dato la efectúa un observador.

4.6 Ficha de Metadata

Es una herramienta de gestión que proporciona información relevante y complementaria en la medición de datos tanto para las estaciones convencionales como las automáticas.

4.7 Ficha Técnica

Es una herramienta de gestión que proporciona información técnica relevante asociada a estaciones automáticas.

4.8 Instrumento

Los instrumentos son parte del equipamiento que se emplea para la medición de una o más variables, los cuales están sujetos a una intervención humana para su recopilación y/o almacenamiento.

4.9 Metadata

Se denomina metadata a los “datos acerca de los datos” y sirven para suministrar información complementaria sobre los datos producidos.

4.10 Metadata histórica

Es la información precisa y detallada de una estación desde su preinstalación hasta la actualidad.

4.11 Red Nacional de Estaciones del SENAMHI

Es el conjunto de estaciones convencionales y automáticas que son parte de la red nacional de estaciones del SENAMHI. Consiste en un grupo de equipos (accesorios, instrumentos, sensores) de registro interconectados que reportan a una central de procesamiento una o más variables.

4.12 Red Convencional

Es el conjunto de estaciones convencionales que son parte de la red nacional de estaciones del SENAMHI. Consta de instrumental mecánico y/o digital que requiere la asistencia de un observador para la medición y/o registro del dato observado.

4.13 Red Automática

Es el conjunto de estaciones automáticas que son parte de la red nacional de estaciones del SENAMHI. Conta de sensores digitales que de manera autónoma pueden registrar mediciones en intervalos configurables que son almacenados preliminarmente en una memoria para su posterior transmisión a una central de datos.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	7 de 101

4.14 Rescate de metadata histórica

Consiste en la recopilación de información documentada y no documentada concerniente a la estación.

4.15 Sensor

Los sensores son parte del equipamiento que se emplea para la medición de una o más variables, siendo dispositivos capaces de detectar magnitudes físicas o químicas para ser transformadas en variables eléctricas que al ser trabajadas representan las variables y datos medidos.

5. DESARROLLO

5.1 Metadata

5.1.1 Concepto General

La definición más concreta de los metadatos es qué son “datos acerca de los datos” y sirven para suministrar información complementaria sobre los datos producidos. Los metadatos se caracterizan por describir: contenido, ubicación, calidad, condiciones, historia, disponibilidad entre otras características que influyen en la toma del dato. Por ejemplo: el nombre del observador, altura de instalación de sensor, marca del instrumental, coordenadas de instalación, cumplimiento de mantenimientos, estado de operatividad y/o transmisión son algunos de los denominados metadatos.

5.1.2 Regulación Internacional de Metadata

El WIGOS es un enfoque integral destinado a lograr la mejora y la evolución de los sistemas mundiales de observación de la OMM. Un aspecto importante de la ejecución consiste en garantizar la máxima veracidad de las observaciones, los metadatos del WIGOS deben describir la variable observada, las condiciones en las que se observó, el modo en que se efectuó la medición y el método de proceso de los datos, a fin de que los usuarios tengan garantías de que la utilización de esos datos es adecuada para su aplicación. La guía WIGOS, en tal medida presenta 10 categorías de análisis para trabajar la metadata.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	8 de 101

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.

5.1.3 Adaptación Nacional

El registro y actualización de metadata para el SENAMHI debe considerar la realidad nacional; es decir que considere las dificultades técnicas al acceso o registro de determinados metadatos propuestos por la OMM. Para cumplir con dichos objetivos, el mismo ente internacional presenta la opción a los servicios meteorológicos de seleccionar metadatos según su grado de requerimiento e importancia para su incorporación.

El presente manual identifica, en primera instancia, los metadatos que deberán ser evaluados por SENAMHI.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	9 de 101

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	
Instrumentos y métodos de observación	Estado de funcionamiento del instrumento
	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

5.2 Red Nacional de Estaciones del SENAMHI

Una red de estaciones, consiste en un grupo de equipos (accesorios, instrumentos, sensores) de registro interconectados que reportan a una central de procesamiento una o un conjunto de variables.

El SENAMHI cuenta con una red sistemática y sostenida de estaciones convencionales y automáticas cuyo objetivo principalmente es en el monitoreo de las variables meteorológicas, hidrológicas, agrometeorológicas y de vigilancia atmosférica en todo el territorio nacional.

Estas estaciones utilizan instrumentos y/o sensores de alta calidad para medir variables de interés nacional como son: temperatura, humedad, precipitación, velocidad y dirección del viento, nivele del río, temperatura de suelo, humedad de suelo, humedad de hoja, concentración de material particulado, concentración de gases contaminantes entre otros.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	10 de 101

Imagen 1. Esquema de la conformidad de la Red Observacional



Fuente: Elaboración propia

5.2.1 Red Convencional

5.2.1.1 Concepto General

Es el conjunto de estaciones convencionales que son parte de la red nacional de estaciones del SENAMHI. Comprende instrumental mecánico y/o digital que requiere la asistencia de un observador para la medición y/o registro del dato observado. Adicionalmente puede encontrarse accesorios que apoyan o complementan la labor de medición.

5.2.1.2 Clasificación

Las estaciones convencionales se clasifican de la siguiente manera, según lo dispuesto en el Protocolo para la Instalación y Operación de Estaciones Meteorológicas, Agrometeorológicas e Hidrológicas¹:

- **Estación Climatológica Principal (CP):** Una estación CP registra y recolecta datos representativos de las características climáticas del territorio (por ejemplo, llanuras, regiones montañosas, mesetas, litorales, islas, etc.). Reportan datos de las siguientes variables meteorológicas: dirección y velocidad del viento, temperatura del aire (máxima y mínima), humedad del aire, evaporación, presión atmosférica, precipitación, insolación, radiación solar, temperatura del suelo (5, 10, 20, 50 y 100 cm), estado de tiempo, nubosidad (cobertura), tipo de nubes, altura de la base de las nubes, estado del suelo y visibilidad horizontal. Las observaciones se realizan en horas fijas 0700, 1300 y 1900 Hora Local (HL) (1200, 1800 y 0000 UTC). Sin embargo, se pueden incrementar observaciones de acuerdo a los requerimientos del operador de la estación.

¹ Aprobado mediante Resolución Presidencial Ejecutiva N° 0174 SENAMHI-PREJ-OGOT/2013.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	11 de 101

- **Estación Climatológica Ordinaria (CO):** Una estación CO registra las mismas variables meteorológicas que las CP, excepto por la presión atmosférica, radiación solar, temperatura del suelo (5, 10, 20, 50 y 100 cm), estado de tiempo, tipo de nubes, altura de la base de las nubes y estado del suelo. Las observaciones se realizan a las mismas horas fijas que las CP.
- **Estación Pluviométrica (PLU):** Una estación PLU consiste medir y registrar la variable precipitación mediante los instrumentos pluviómetro o pluviógrafo. La distribución del instrumento para la categoría de esta estación será en el centro de la parcela. Se realizan dos (02) observaciones diarias: 0700 y 1900 HL. (0000 y 1200 UTC).
- **Estación Meteorológica Agrícola Principal (MAP):** Una estación MAP se dedica a las actividades y estudios agrometeorológicos. Efectúan simultáneamente observaciones meteorológicas y biológicas. Las horas fijas de observación son las siguientes: 0700, 1300 y 1900 HL (1200, 1800 y 0000 UTC).
- **Estación Hidrológica Limnimétrica (HLM):** Estación destinada para las observaciones de los cursos de agua. El instrumento básico es la mira limnimétrica. Se realizan observaciones a las horas fijas 0600, 1000, 1400, 1800 HL (1100, 1500, 1900 y 2300 UTC).
- **Estación Hidrológica Limnigráfica (HLG):** Estación destinada para las observaciones de los cursos de agua. Los instrumentos básicos son los siguientes: miras limnimétricas y limnógrafo. Se realizan observaciones a las horas fijas 0600, 1000, 1400, 1800 HL (1100, 1500, 1900 y 2300 UTC).
- **Estación de Propósitos Específicos (PE):** Son estaciones instaladas con una finalidad determinada de acuerdo al usuario y por la calidad y tipo de medidas pueden ser equivalentes a cualquiera de las estaciones antes mencionadas. Las observaciones se realizan de acuerdo al programa del operador de la estación.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	12 de 101

Tabla 3. Listado de variables e instrumental asociado en estaciones convencionales

VARIABLES	INSTRUMENTOS	ESTACIONES SEGÚN CLASIFICACIÓN					
		MAP	CP	CO	PLU	HLM	HLG
Nivel del agua	Miras limnimétricas o limnómetro					X	X
	Limnógrafo						X
Temperatura	Termómetros ambientales	X	X	X			
	Termómetro de máxima	X	X	X			
	Termómetro de mínima	X	X	X			
	Termógrafo	X	X				
	Geotermómetros	X	X				
	Termómetro de mínima junto al suelo	X					
Precipitación	Pluviómetro	X	X	X	X		
	Pluviógrafo	X	X		X		
Humedad del aire	Psicrómetro con ventilación	X	X	X			
	Higrógrafo	X					
Humedad del suelo	Tensiómetro	X					
Presión atmosférica	Barómetro	X	X				
	Microbarógrafo	X	X				
Dirección y velocidad del viento	Anemómetro	X	X	X			
	Anemocinógrafo						
	Anemógrafo	X	X	X			
	Veleta anemométrica			X			
Duración del brillo solar	Heliógrafo	X	X	X			
Insolación	Actinógrafo						
Radiación solar	Piranómetro	X	X				
Evaporación potencial	Evaporímetro	X	X				
Evaporación efectiva	Tanque de evaporación	X	X	X			
Evaporación	Evaporígrafo	X					
Evapotranspiración	Lisímetro	X					
	Evapotranspirómetro	X					
Visibilidad horizontal	---	X	X				
Nubosidad	---	X	X				
Tipo de nubes	---		X				
Altura de la base de las nubes	---		X				
Estado del suelo	---	X	X				
Registro de hidrometeoros	---	X			X		

Fuente: Elaboración propia a partir del "Protocolo para la Instalación y Operación de Estaciones Meteorológicas, Agrometeorológicas e Hidrológicas" del SENAMHI².

² Aprobado mediante Resolución Presidencial Ejecutiva N° 0174 SENAMHI-PREJ-OGOT/2013.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	13 de 101

5.2.2 Red Automática

5.2.2.1 Concepto General

Es el conjunto de estaciones automáticas que son parte de la red nacional de estaciones del SENAMHI. Comprende sensores digitales que de manera autónoma pueden registrar mediciones en intervalos configurables, según se halla pre establecido, las cuales serán almacenadas preliminarmente en una memoria para su posterior transmisión a una central de datos. Generalmente presentan módulos o accesorios que facilitan estas dos tareas la de energética y la transmisión del dato.

5.2.2.2 Clasificación

Las estaciones automáticas se clasifican de la siguiente manera, según lo especificado en el “Protocolo para la Instalación y Operación de Estaciones Meteorológicas, Agrometeorológicas e Hidrológicas”³:

- **Estación meteorológica automática (EMA):** Una estación meteorológica automática se define como una estación meteorológica en la que las observaciones se hacen y transmiten automáticamente.
- **Estación hidrológica automática (EHA):** Una estación hidrológica automática es aquella que registra automáticamente las mediciones de las variables hidrológicas y otras que crea necesarias.
- **Estación Hidrometeorológica automática (EHMA):** La estación agrometeorológica automática proporciona datos meteorológicos (humedad de hoja, humedad del suelo, entre otros) e hidrológicos (nivel del agua, precipitación, entre otros) con fines agrícolas a través de sensores programados de manera automática.
- **Estación agrometeorológica automática (EAMA):** La estación agrometeorológica automática proporciona datos meteorológicos y agrometeorológicos (humedad de hoja, humedad del suelo, entre otros) con fines agrícolas a través de sensores programados de manera automática.
- **Estación ambiental automática (EAA):** Es aquella estación que registra de manera automática las concentraciones de los contaminantes del aire como PM10, PM2.5, CO, SO2, O3 y NO2, así como, los registros de variables meteorológicas y radiación ultravioleta; es decir que se pueden considerar como estaciones de vigilancia atmosférica a aquellas que proveen datos sobre la composición química y física de la atmósfera.

³ Aprobado mediante Resolución Presidencial Ejecutiva N° 0174 SENAMHI-PREJ-OGOT/2013.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	14 de 101

- **Estación de Propósitos Específicos (PE):** Son estaciones instaladas con una finalidad determinada de acuerdo al usuario y por la calidad y tipo de medidas pueden ser equivalentes a cualquiera de las estaciones antes mencionadas. Las observaciones se realizan de acuerdo al programa del operador de la estación.

5.2.3 Equipamiento

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

5.2.3.1 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.

5.2.3.2 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.

5.2.3.3 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.

El equipamiento mobiliario, electrodomésticos, artículos de limpieza y/o remoción no son considerado como accesorios.

Imagen 2. Ejemplos de equipamiento

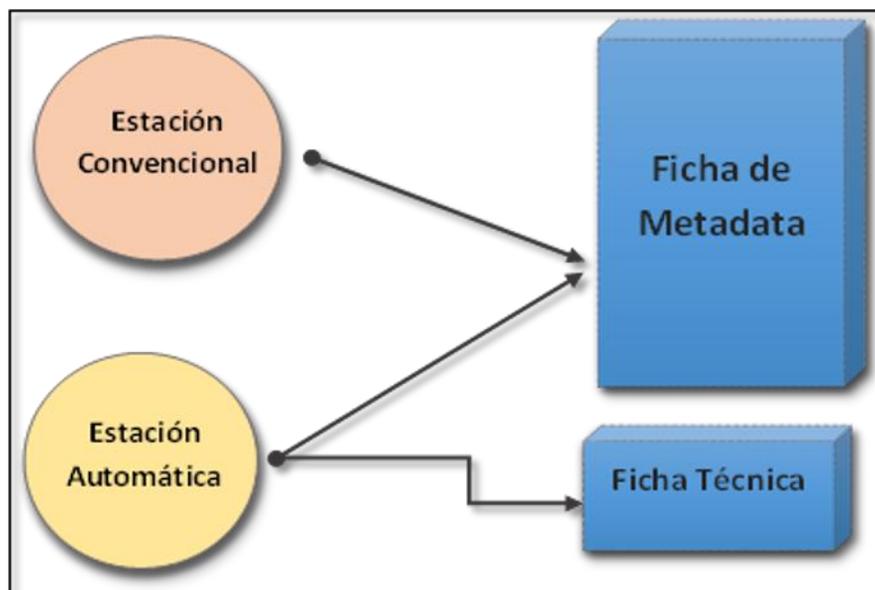
Instrumento	Sensor	Accesorio
		
Termómetros analógicos	Sensor de viento digital	Caseta meteorológica

Fuente: Elaboración propia.

5.3 Documentos de Metadata

La “Ficha de Metadata” como documento de gestión se aplicaría indistintamente al tipo de equipo que se presente (Convencional o Automático); sin embargo, en el caso de una estación automática es necesario contar adicionalmente con una “Ficha Técnica”, la cual es un documento técnico que complementa con información muy puntual temas propios del equipamiento automático. La información es tan específica que su contenido está diseñado para un público más selecto como son los especialistas dedicados a la configuración, monitoreo y mantenimiento.

Imagen 3. Esquema de la documentación de metadata



Fuente: Elaboración propia

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	16 de 101

5.3.1 Ficha de metadata

El llenado continuo de esta ficha en el tiempo proporcionará un historial de cambios acontecidos en la estación, dando de esta manera soporte técnico a los especialistas de la gestión del dato; ya que con esta información se podría explicar diversas posibles anomalías registradas en la serie de tiempo de alguna variable o parámetro (Ver Anexo 1).

A. Partes

La Ficha de Metadata es un documento de consulta, la misma que está dividida en categorías y subcategorías de metadata para su mejor comprensión y análisis. En general, los campos de respuesta han sido diseñados para poder seleccionar, dentro de un conjunto de alternativas, la más idónea; sin embargo, hay casos en donde se puede ingresar texto libre como respuesta o incluso adicionar documentación o registros fotográficos.

Tabla 4. Categorías y subcategorías en la Ficha de Metadata

Categoría	Subcategorías
1. Características generales Indica las características básicas de la estación.	1.1 Nombre 1.2 Código 1.3 Estado de funcionamiento 1.4 Estado de operatividad 1.5 Fecha de Instalación 1.6 Inicio de Observación 1.7 Fecha de Cierre 1.8 Última actualización 1.9 Número correlativo
2. Propósito de la observación Indica las principales esferas de aplicación de la observación, el tipo de proyecto y categoría de SENAMHI, los programas y las redes de observación a los que está asociada.	2.1 Tipo de equipamiento 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
3. Localización geoespacial Indica los datos de georreferenciación de la estación.	3.1 Latitud 3.2 Longitud 3.3 Altitud 3.4 Región OMM 3.5 País 3.6 Departamento 3.7 Provincia 3.8 Distrito 3.9 Ubigeo 3.10 Centro Poblado o ciudad más cercana 3.11 Dirección Zonal 3.12 Región Hidrográfica 3.13 Unidad Hidrográfica 3.14 Zona Climática

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	17 de 101

Categoría	Subcategorías
4. Registro y notificación del dato Indica cómo y quién llevó a cabo la observación o medición.	4.1 Método de Comunicación 4.2 Programa de registro 4.3 Demora de notificación 4.4 Centro de proceso 4.5 Nivel del dato 4.6 Formato de los datos 4.7 Versión del formato de los datos 4.8 Hora de referencia
5. Propiedad Indica la entidad responsable y a quien le pertenece el terreno.	5.1 Entidad responsable 5.2 Propiedad del terreno
6. Convenio Indica el tipo de convenio de la estación.	6.1 Convenio 6.2 Entidad del convenio 6.3 Vigencia del convenio 6.4 Documentación del convenio
7. Características de la ubicación Describe el medio geográfico en el que se realizó la observación.	7.1 Zona 7.2 Escala de representatividad 7.3 Cobertura superficial 7.4 Acceso cercano
8. Datos de contacto Indica la información personal asociado a la toma de datos en la estación.	8.1 Nombre 8.2 Sexo 8.3 Documento de identidad 8.4 Fecha de nacimiento 8.5 Teléfono 8.6 Correo electrónico 8.7 Ocupación adicional 8.8 Grado de instrucción 8.9 Fecha de Ingreso 8.10 Fecha de Egreso
9. Variables observadas Indica la variable medida en la observación y sus tipos de medición.	9.1 Magnitud 9.2 Variable genérica 9.3 Variables específicas 9.4 Tipos de medición
10. Muestreo Indica cómo se utiliza el muestreo y análisis para obtener la observación notificada o cómo se recoge una muestra.	10.1 Magnitud 10.2 Variable genérica 10.3 Variables específicas 10.4 Tipo de medición 10.5 Estrategia de muestreo

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	18 de 101

Categorías	Subcategorías
<p>11. Inventario instrumento-sensor Indica las características de los instrumentos y/o sensores utilizados para llevar a cabo la observación.</p>	11.1 Instrumento-Sensor 11.2 Código Patrimonial 11.3 Marca 11.4 Tipo-Modelo 11.5 Serie 11.6 Estado 11.7 Variable Genérica 11.8 Unidad 11.9 Resolución 11.10 Rango – Escala 11.11 Fecha de instalación 11.12 Propiedad
<p>12. Inventarios accesorios Indica las características de los accesorios complementarios utilizados para llevar a cabo la observación.</p>	12.1 Accesorio 12.2 Código Patrimonial 12.3 Marca 12.4 Tipo-Modelo 12.5 Serie 12.6 Estado 12.7 Fecha de Instalación 12.8 Propiedad
<p>13. Obras civiles y componentes Registro de información de metrado en la estación.</p>	13.1 Dimensión 13.2 Longitud 13.3 Área
<p>14. Observaciones Conjunto de observaciones enumeradas recopiladas en la actualización de la ficha de metadato.</p>	14.1 Observaciones
<p>15. Recomendaciones Conjunto acciones a tomar en cuenta para mantener en operatividad general o en buen estado la estación.</p>	15.1 Recomendaciones
<p>16. Ocurrencias importantes Descripción de actividad humana o de fenómeno de origen natural que se da en la estación o en sus proximidades.</p>	16.1 Ocurrencias importantes
<p>17. Mapa de referencia Mapa que ayuda a cómo llegar a la estación.</p>	17.1 Mapa de referencia
<p>18. Distribución de instrumental – sensor Distribución de instrumental o sensores empleando un plano técnico o croquis a mano alzada.</p>	18.1 Distribución de instrumental – sensor

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	19 de 101

Categorías	Subcategorías
19. Registro fotografías Registro de fotografías en tomas cardinales panorámicas.	19.1 Fotografías cardinales 19.2 Fotografías cardinales frontales 19.3 Fotografía panorámicas vista norte 19.4 Fotografía panorámica vista sur
20. Registro fotográfico del instrumental-sensor Fotografía tomada directamente de manera frontal al Instrumento/Sensor.	20.1 Registró fotográfico del instrumental-sensor
21. Registro fotográfico del accesorio Fotografía tomada directamente de manera frontal al accesorio.	21.1 Registro fotográfico del accesorio
22. Responsable de metadata Responsables del llenado en la ficha de metadata.	22.1 Responsable Estación 22.2 Responsable SENAMHI
23. Módulos Información de metadata adicional a la Ficha de Metadatos.	23.1 Historial de Cambios 23.2 Reubicación 23.3 Clausura 23.4 Especificaciones Instrumental-Sensor 23.5 Hora diurna de referencia 23.6 Exposición 23.7 Comprobación de campo 23.8 Mantenimiento 23.9 Calibración

Fuente: Elaboración propia

Nota: Existirán casos en donde una categoría coincida con una sola subcategoría.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	20 de 101

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"> • ALAMOR • CABO INGA • ALTO DE POCLUS

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"> • 47E0D438 • 104097 • 105070

Nota:

- a) Solo es válido el código “actual”, esto debido a que algunas estaciones cuentan con un registro de codificación antiguo lo cuales no serán considerados.
- b) 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%F3n>

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	21 de 101

1.3 Estado de funcionamiento

#	Opción	Definición
1-3-1	FUNCIONANDO	Cuando la estación cumple plenamente o parcialmente con equipamiento para realizar el almacenamiento, procesamiento o transmisión de información.
1-3-2	PARALIZADA	Durante un período de tiempo* la estación no cumple plenamente o parcialmente con equipamiento para realizar el almacenamiento, procesamiento o transmisión de información imposibilitando el flujo en el registro del dato.
1-3-3	CLAUSURADA	La organización supervisora encargada ha declarado el cierre de la estación.

Nota:

- a) *La estación declarada como “PARALIZADA” puede darse por diversos motivos: ausencia de observador, fallecimiento del observador, límite de edad del observador para seguir trabajando, pérdida de instrumental/sensor/accesorio que comprometa la continuidad del dato, vacaciones del observador, avería en equipamiento electrónico, entre otros de similar circunstancia que corten el flujo de registro de datos. Todos estos casos no deben sobrepasar los tres meses consecutivos.
- b) La estación declarada como “PARALIZADA” puede continuar con su estatus por un periodo máximo de 2 años, transcurrido ese tiempo automáticamente pasa al estado de “CLAUSURA”.
- c) Revisar Anexo 2.

1.4 Estado de operatividad

#	Opción	Definición
1-4-1	OPERATIVA	La estación en su conjunto facilita datos cumpliendo con las obligaciones de comunicación de datos del programa o de la red correspondiente. Las variables o parámetros declarados en la estación deben de llegar a transmitir y registrarse en un porcentaje mayor o igual al 80 %.
1-4-2	PARCIALMENTE OPERATIVA	La estación en su conjunto facilita datos cumpliendo con las obligaciones de comunicación de datos del programa o de la red correspondiente. Las variables o parámetros declarados en la estación deben de llegar a transmitir y registrarse en un porcentaje mayor a 0% y menor 80%.
1-4-3	INOPERATIVA	La estación en su conjunto no puede transmitir datos temporalmente. Se confía en que la estación recupere su estado operativo después del intervalo de suspensión provisional.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	22 de 101

Nota:

- a) El análisis del estado de operatividad requiere que se realice por lo menos un monitoreo de los datos mensualmente, a partir de ello se puede determinar su estado.
- b) El estado de operatividad esta en función del porcentaje de la evidencia recibida (llegada de planillas, visualización de datos en un aplicativo, otro similar).
- c) Revisar Anexo 2.

1.5 Fecha de instalación

#	Opción	Definición	Ejemplo
1-5-1	Texto Libre	Es la fecha en la que instaló la estación.	12/08/1992
1-5-2	No precisa	No hay evidencia del inicio de observaciones, se recomienda justificar o investigar.	

1.6 Inicio de observación

#	Opción	Definición	Ejemplo
1-6-1	Texto Libre	Es la fecha en la que comenzaron las observaciones en la estación.	12/08/1992
1-6-2	No precisa	No hay evidencia del inicio de observaciones. Se recomienda justificar o investigar.	

Nota:

La fecha de Instalación e Inicio de observación puede coincidir. Pero nunca la fecha de inicio de observación será menor a la de instalación.

1.7 Fecha de Cierre

#	Opción	Definición	Ejemplo
1-7-1	Texto Libre	Fecha que cerró la serie de observaciones debido a una clausura.	28/12/2015
1-7-2	No Aplica	En caso de que la estación continúa operando.	

1.8 Última actualización

#	Opción	Definición	Ejemplo
1-8-1	Texto Libre	Corresponde a la última "Ficha de Metadata" actualizada disponible en el momento.	14/03/2021

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	23 de 101

1.9 Número correlativo

#	Opción	Definición	Ejemplo
1-9-1	Texto Libre	<p>En cada ocasión que la Ficha de Metadatos requiera una edición, se requerirá volver a llenarla. Para llevar un orden en el historial de fichas generadas, se tendrá que establecer un número correlativo.</p> <p>La respuesta consta de dos partes, la primera es el número correspondiente a la ficha generada; mientras que la segunda (separado por "-") corresponde al año de edición.</p> <p>Completar respetando el correlativo correspondiente.</p>	00002-2018

2. Propósito de la observación

2.1 Tipo de estación

#	Opción	Definición
2-1-1	CONVENCIONAL	Son aquellas que requieren de un personal capacitado para realizar las mediciones de carácter manual con instrumentos/sensores y observaciones.
2-1-2	AUTOMÁTICA	Son sistemas electrónicos que poseen sensores capaces de medir y registrar las variables; incluso algunas pueden presentar autonomía energética y transmisión del dato.

2.2 Esfera de aplicación

#	Opción
2-2-1	Meteorología
2-2-2	Agrometeorología
2-2-3	Hidrología
2-2-4	Vigilancia Atmosférica
2-2-5	Alerta temprana
2-2-6	Otro

Nota:

Se debe seleccionar la esfera de aplicación principal, es decir el objetivo primario de recolección de datos por el cual se propuso la estación de la estación.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	24 de 101

2.3 Proyecto

#	Opción	Definición	Ejemplos
2-3-1	Texto Libre	Hace referencia al código de proyecto de acuerdo a la institución involucrada, este representa los 3 primeros dígitos en la estructura del nombre.	<ul style="list-style-type: none"> • 001 • 002

Nota:

Cada institución (Pública o Privada) es responsable de agrupar su estación o estaciones por proyectos, según crea conveniente. Para la elección del nombre del proyecto, se puede tener diferentes criterios, estos pueden ser: geográficos, propósito de la estación, marca de la estación, etc. Por ejemplo, en el caso de SENAMHI se tiene la siguiente agrupación:

Código de Proyecto	Institución participante
001	Tambos
002	Modernización
003	Calidad del Aire
004	Pluviométricas DZ
005	Bananos
006	Otro, Indicar, especificar

2.4 Categoría

#	Opción	Definición
2-4-1	CP	CLIMATOLOGICA PRINCIPAL
2-4-2	CO	CLIMATOLOGICA ORDINARIA
2-4-3	MAP	METEREOLOGICA AGRICOLA PRINCIPAL
2-4-4	PLU	PLUVIOMETRICA
2-4-5	HLM	HIDROLOGICA LIMNIMETRICA
2-4-6	HLG	HIDROLOGICA LIMNIGRAFICA
2-4-7	EMA	METEOROLOGICA AUTOMATICA
2-4-8	EAMA	AGROMETEOROLOGICA AUTOMATICA
2-4-9	EHA	HIDROLOGICA AUTOMATICA
2-4-10	EHMA	HIDROMETEOROLOGICA AUTOMATICA
2-4-11	EAA	AMBIENTAL AUTOMATICA
2-4-12	SIN	SINOPTICA
2-4-13	O	OCEANOGRAFICA AUTOMATICA
2-4-14	PE	PROPOSITO ESPECIFICO
2-4-15	NO APLICA	NO APLICA LA CATEGORIZACION

2.5 Jerarquía de Robustez

Este documento ha sido elaborado para el uso del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI. La impresión de este documento constituye una "COPIA NO CONTROLADA" a excepción de que se indique lo contrario

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	25 de 101

#	Opción	Definición
2-5-1	Nivel 1	EN DESARROLLO
2-5-2	Nivel 2	EN DESARROLLO
2-5-3	Nivel 3	EN DESARROLLO
2-5-4	Sin clasificar	Aún no se ha asignado la jerarquía correspondiente

Nota:

Por el momento, considerar como única opción válida: "Sin Clasificar".

2.6 Programas o redes internacionales

#	Opción	Definición
2-6-1	AMDAR	Retransmisión de datos meteorológicos de aeronaves
2-6-2	EPA	Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos
2-6-3	EUMETNET	Red de Servicios Meteorológicos Europeos
2-6-4	OMM/VAG	Organización Meteorológica Mundial/Vigilancia de la Atmósfera Global
2-6-5	SMOC	Sistema Mundial de Observación del Clima
2-6-6	VCG	Vigilancia de la Criosfera Global
2-6-7	SMOO	Sistema Mundial de Observación de los Océanos
2-6-8	IPA	International Permafrost Association
2-6-9	CMOMM	Comisión Técnica Mixta sobre Oceanografía y Meteorología Marina
2-6-10	OMM/SMO	Organización Meteorológica Mundial/Sistema Mundial de Observación
2-6-11	SMOT	Sistema Mundial de Observación Terrestre
2-6-12	IAGOS	Aeronaves comerciales en servicio para un sistema mundial de observación
2-6-13	WHYCOS	Sistema mundial de observación del ciclo hidrológico
2-6-14	OMM/CLW	Organización Meteorológica Mundial/Departamento del clima y del agua
2-6-15	ADNET	Red asiática de lidares de observación del polvo y aerosoles
2-6-16	Aeronet	Red robótica de aerosoles
2-6-17	AntON	Red de observación antártica
2-6-18	ASAP	Programa Aerológico Automatizado a bordo de Buques
2-6-19	BSRN	Red de referencia para la medición de radiaciones en superficie
2-6-20	CASTNET	Red de Condiciones y Tendencias de Aire Limpio
2-6-21	CIS-LiNet	Red de lidares para vigilar la atmosfera en las

Este documento ha sido elaborado para el uso del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI. La impresión de este documento constituye una "COPIA NO CONTROLADA" a excepción de que se indique lo contrario

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	26 de 101

#	Opción	Definición
		regiones de la Comunidad de Estados Independientes
2-6-22	CLN	Red de lidars del Centro Científico y Tecnológico de Teledetección Cooperativa (CREST)
2-6-23	DART	Evaluación y presentación de datos sobre tsunamis del océano profundo
2-6-24	E-AMDAR	Retransmisión de datos meteorológicos de aeronaves – Europa
2-6-25	E-ASAP	Programa Aerológico Automatizado a bordo de Buques – Europa
2-6-26	E-GVaP	Proyecto GEWEX sobre el vapor de agua – Europa
2-6-27	E-PROFILE	Perfiles del viento mediante radar – Europa
2-6-28	E-SURFMAR	Servicio operativo de observaciones de la superficie marina – Europa
2-6-29	EARLINET	Red Europea Lidar de Investigación sobre Aerosoles
2-6-30	GALION	Red de observación de aerosoles con lidar de la Vigilancia de la Atmósfera Global
2-6-31	VAG-PFR	VAG-radiómetros de filtro de precisión
2-6-32	Red alemana de AOD	Red alemana de profundidad óptica de los aerosoles
2-6-33	GLOSS	Sistema Mundial de Observación del Nivel del Mar
2-6-34	GRUAN	Red de referencia de observación en altitud del SMOC
2-6-35	ROSS	Red de observación en superficie del SMOC
2-6-36	GTN-G	Red terrestre mundial – Glaciares
2-6-37	GTN-H	Red terrestre mundial – Hidrología
2-6-38	GTN-P	Red terrestre mundial – Permafrost
2-6-39	ROAS	Red de observación en altitud del SMOC
2-6-40	IAGOS-MOZAIC	Medición del ozono y el vapor de agua desde aeronaves Airbus en servicio
2-6-41	LALINET	Red Latinoamericana de Lidar
2-6-42	MPLNET	Red de microimpulsos Lidar
2-6-43	NDACC	Red para la detección de cambios en la composición de la atmósfera
2-6-44	OPERA	Programa operativo de intercambio de información meteorológica obtenida por radares
2-6-45	PIRATA	Predicción e investigación de boyas fijas en el Atlántico tropical
2-6-46	PolarAOD	Proyecto de red para la medición de la profundidad óptica de los aerosoles polares

Este documento ha sido elaborado para el uso del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI. La impresión de este documento constituye una "COPIA NO CONTROLADA" a excepción de que se indique lo contrario

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	27 de 101

#	Opción	Definición
2-6-47	RAMA	Red de boyas de investigación fondeadas para el análisis y la previsión de los monzones en África, Asia y Australia
2-6-48	RCBR	Red climatológica básica regional
2-6-49	RBON	Red regional de observaciones básicas
2-6-50	RSBR	Red sinóptica básica regional
2-6-51	TAO	Observación océano-atmósfera en los mares tropicales
2-6-52	SKYNET	Proyecto para el estudio de la interacción de los aerosoles, las nubes y la radiación en la atmósfera
2-6-53	SibRad	OMM/VAG
2-6-54	SOOP	Programa de buques ocasionales
2-6-55	IOOS	Sistema de observación de los océanos integrado y sostenido de Estados Unidos de América
2-6-56	VOS	Flota de observación voluntaria
2-6-57	VOSCLIM	Proyecto climático de la Flota de observación voluntaria (VOS)
2-6-58	WRAP	Proyecto periódico mundial ASAP
2-6-59	RCBR	Red climatológica básica regional
2-6-60	Otro	Otra red internacional no mencionada o inmersa dentro de las opciones anteriormente declarada
2-6-61	No precisa	Por el momento no se puede establecer a red de pertenencia.
2-6-62	No aplica	No aplica la asignación a una red internacional.

2.7 Programas o redes nacionales

#	Opción	Definición
2-7-1	RED SENAMHI	Perteneciente solamente a la red del SENAMHI.
2-7-2	RED ESPECIFICA	Perteneciente a una red diferente a la del SENAMHI.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	28 de 101

2.8 Política de datos

#	Opción	Definición
2-8-1	WMOEssential	Datos esenciales de la OMM: intercambio internacional gratuito y sin restricciones de datos meteorológicos y productos. Estaciones que no cuenten con ficha de metadata.
2-8-2	WMOAdditional	Datos adicionales de la OMM: acceso gratuito y sin restricciones a datos y productos intercambiados bajo los auspicios de la OMM, para las comunidades de investigación y educación y con fines no comerciales. Adicionalmente, los contempla metadatos.
2-8-3	No precisa	Por el momento no se puede precisar la respuesta.

3. Localización geoespacial

3.1 Latitud

#	Opción	Definición	Ejemplos	
3-1-1	Texto Libre	Latitud confirmada tomada en decimales y sexagesimales, en los dos casos se debe considerar 3 cifras significativas después del punto.	-12.070	-12°4'14.052"

3.2 Longitud

#	Opción	Definición	Ejemplos	
3-2-1	Texto Libre	Longitud confirmada tomada en decimales y sexagesimales, en los dos casos se debe considerar 3 cifras significativas después del punto.	-77.043	-77°2'35.520"

3.3 Altitud

#	Opción	Definición	Ejemplos
3-3-1	Texto Libre	Distancia vertical de un punto de la superficie terrestre respecto al nivel del mar (m.s.n.m). Solo ingreso de valor entero.	2563

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	29 de 101

3.4 Región OMM

#	Opción	Definición
3-4-1	III	América del sur, única opción habilitada.

3.5 País

#	Opción	Definición
3-5-1	PERU	País, única opción habilitada.

3.6 Departamento

#	Opción	#	Opción
3-6-1	AMAZONAS	3-6-13	LAMBAYEQUE
3-6-2	ANCASH	3-6-14	LIMA
3-6-3	APURIMAC	3-6-15	LORETO
3-6-4	AREQUIPA	3-6-16	MADRE DE DIOS
3-6-5	AYACUCHO	3-6-17	MOQUEGUA
3-6-6	CAJAMARCA	3-6-18	PASCO
3-6-7	CUSCO	3-6-19	PIURA
3-6-8	HUANCAVELICA	3-6-20	PUNO
3-6-9	HUANUCO	3-6-21	SAN MARTIN
3-6-10	ICA	3-6-22	TACNA
3-6-11	JUNIN	3-6-23	TUMBES
3-6-12	LA LIBERTAD	3-6-24	UCAYALI

3.7 Provincia

#	Opción	#	Opción	#	Opción
3-7-1	CHACHAPOYAS	3-7-72	ACOMAYO	3-7-143	MARISCAL RAMON CASTILLA
3-7-2	LUYA	3-7-73	PARURO	3-7-144	MAYNAS
3-7-3	RODRIGUEZ DE MENDOZA	3-7-74	QUISPICANCHI	3-7-145	PUTUMAYO
3-7-4	BONGARA	3-7-75	CUSCO	3-7-146	MANU
3-7-5	UTCUBAMBA	3-7-76	ANTA	3-7-147	TAMBOPATA
3-7-6	BAGUA	3-7-77	PAUCARTAMBO	3-7-148	TAHUAMANU
3-7-7	CONDORCANQUI	3-7-78	CALCA	3-7-149	ILO
3-7-8	OCROS	3-7-79	URUBAMBA	3-7-150	MARISCAL NIETO
3-7-9	BOLOGNESI	3-7-80	LA CONVENCION	3-7-151	GENERAL SANCHEZ CERRO
3-7-10	RECUAY	3-7-81	HUAYTARA	3-7-152	PASCO
3-7-11	HUARMEY	3-7-82	CASTROVIRREYNA	3-7-153	OXAPAMPA
3-7-12	AIJA	3-7-83	ANGARAES	3-7-154	DANIEL ALCIDES CARRION
3-7-13	HUARAZ	3-7-84	HUANCAVELICA	3-7-155	SECHURA
3-7-14	HUARI	3-7-85	ACOBAMBA	3-7-156	HUANCABAMBA
3-7-15	CASMA	3-7-86	CHURCAMP	3-7-157	PIURA
3-7-16	CARHUAZ	3-7-87	TAYACAJA	3-7-158	MORROPON
3-7-17	YUNGAY	3-7-88	AMBO	3-7-159	PAITA
3-7-18	SANTA	3-7-89	LAURICOCHA	3-7-160	SULLANA
3-7-19	ANTONIO RAYMONDI	3-7-90	HUANUCO	3-7-161	AYABACA
3-7-20	ASUNCION	3-7-91	PACHITEA	3-7-162	TALARA
3-7-21	HUAYLAS	3-7-92	YAROWILCA	3-7-163	EL COLLAO
3-7-22	CARLOS FERMIN FITZCARRALD	3-7-93	DOS DE MAYO	3-7-164	CHUCUITO
3-7-23	MARISCAL LUZURIAGA	3-7-94	HUAMALIES	3-7-165	YUNGUYO
3-7-24	POMABAMBA	3-7-95	PUERTO INCA	3-7-166	PUNO
3-7-25	CORONGO	3-7-96	LEONCIO PRADO	3-7-167	SAN ROMAN
3-7-26	SIHUAS	3-7-97	HUACAYBAMBA	3-7-168	LAMPA
3-7-27	PALLASCA	3-7-98	MARANON	3-7-169	MOHO

Este documento ha sido elaborado para el uso del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI. La impresión de este documento constituye una "COPIA NO CONTROLADA" a excepción de que se indique lo contrario

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	30 de 101

#	Opción	#	Opción	#	Opción
3-7-28	ANTABAMBA	3-7-99	NAZCA	3-7-170	HUANCANE
3-7-29	AYMARAES	3-7-100	PALPA	3-7-171	AZANGARO
3-7-30	GRAU	3-7-101	ICA	3-7-172	SAN ANTONIO DE PUTINA
3-7-31	COTABAMBAS	3-7-102	PISCO	3-7-173	MELGAR
3-7-32	ANDAHUAYLAS	3-7-103	CHINCHA	3-7-174	SANDIA
3-7-33	ABANCAY	3-7-104	HUANCAYO	3-7-175	CARABAYA
3-7-34	CHINCHEROS	3-7-105	CHUPACA	3-7-176	TOCACHE
3-7-35	ISLAY	3-7-106	CONCEPCION	3-7-177	MARISCAL CACERES
3-7-36	CAMANA	3-7-107	JAUJA	3-7-178	BELLAVISTA
3-7-37	AREQUIPA	3-7-108	YAULI	3-7-179	HUALLAGA
3-7-38	CASTILLA	3-7-109	TARMA	3-7-180	PICOTA
3-7-39	CAYLLOMA	3-7-110	SATIPO	3-7-181	EL DORADO
3-7-40	CONDESUYOS	3-7-111	CHANCHAMAYO	3-7-182	SAN MARTIN
3-7-41	CARAVELI	3-7-112	JUNIN	3-7-183	LAMAS
3-7-42	LA UNION	3-7-113	VIRÚ	3-7-184	MOYOBAMBA
3-7-43	PAUCAR DEL SARA SARA	3-7-114	PATAZ	3-7-185	RIOJA
3-7-44	PARINACOCHAS	3-7-115	TRUJILLO	3-7-186	TACNA
3-7-45	LUCANAS	3-7-116	JULCAN	3-7-187	JORGE BASADRE
3-7-46	SUCRE	3-7-117	SANTIAGO DE CHUCO	3-7-188	TARATA
3-7-47	VICTOR FAJARDO	3-7-118	OTUZCO	3-7-189	CANDARAVE
3-7-48	VILCAS-HUAMAN	3-7-119	ASCOPE	3-7-190	CONTRALMIRANTE VILLAR
3-7-49	HUANCA SANCOS	3-7-120	SANCHEZ CARRION	3-7-191	TUMBES
3-7-50	CANGALLO	3-7-121	GRAN CHIMU	3-7-192	ZARUMILLA
3-7-51	HUAMANGA	3-7-122	BOLIVAR	3-7-193	ATALAYA
3-7-52	LA MAR	3-7-123	PACASMAYO	3-7-194	PURÚS
3-7-53	HUANTA	3-7-124	CHEPEN	3-7-195	CORONEL PORTILLO
3-7-54	CAJABAMBA	3-7-125	CHICLAYO	3-7-196	PADRE ABAD
3-7-55	SAN MARCOS	3-7-126	LAMBAYEQUE	3-7-197	Otro
3-7-56	CONTUMAZA	3-7-127	FERREÑAFE	3-7-198	No precisa
3-7-57	CAJAMARCA	3-7-128	CAÑETE		
3-7-58	SAN PABLO	3-7-129	YAUYOS		
3-7-59	SAN MIGUEL	3-7-130	HUAROCHIRI		
3-7-60	CELENDIN	3-7-131	CANTA		
3-7-61	SANTA CRUZ	3-7-132	HUARAL		
3-7-62	HUALGAYOC	3-7-133	HUAURA		
3-7-63	CHOTA	3-7-134	BARRANCA		
3-7-64	CUTERVO	3-7-135	OYON		
3-7-65	JAEN	3-7-136	CAJATAMBO		
3-7-66	SAN IGNACIO	3-7-137	LIMA		
3-7-67	CALLAO	3-7-138	UCAYALI		
3-7-68	ESPINAR	3-7-139	REQUENA		
3-7-69	CANAS	3-7-140	ALTO AMAZONAS		
3-7-70	CHUMBIVILCAS	3-7-141	DATEM DEL MARAÑON		
3-7-71	CANCHIS	3-7-142	LORETO		
3-7-66	SAN IGNACIO	3-7-137	LIMA		
3-7-67	CALLAO	3-7-138	UCAYALI		
3-7-68	ESPINAR	3-7-139	REQUENA		
3-7-69	CANAS	3-7-140	ALTO AMAZONAS		
3-7-70	CHUMBIVILCAS	3-7-141	DATEM DEL MARAÑON		
3-7-71	CANCHIS	3-7-142	LORETO		

3.8 Distrito

#	Opción	Referencia
3-8-1	Texto libre	Enlace: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1201/libro.pdf

Nota:

Consultar una base de datos oficial con la disponibilidad de distritos dentro del territorio peruano. Se proporciona de referencia el anterior enlace y consignar el distrito que corresponda.

Este documento ha sido elaborado para el uso del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI. La impresión de este documento constituye una “COPIA NO CONTROLADA” a excepción de que se indique lo contrario

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	31 de 101

3.9 Ubigeo

#	Opción	Definición
3-9-1	Texto libre	EN DESARROLLO
3-9-2	No precisa	

3.10 Centro Poblado o Ciudad más cercana

#	Opción	Definición
3-10-1	Texto libre	Indicar el centro poblado o ciudad más cercano.
3-10-2	No corresponde	No corresponde la indicación de centro poblado o ciudad más cercana debido a que es un entorno urbano fácilmente de identificar y llegar.

3.11 Dirección Zonal

#	Opción	#	Opción
3-11-1	DZ1 - Piura	3-11-8	DZ8 - Loreto
3-11-2	DZ2 - Lambayeque	3-11-9	DZ9 - San Martín
3-11-3	DZ3 - Cajamarca	3-11-10	DZ10 - Huánuco
3-11-4	DZ4 - Lima	3-11-11	DZ11 - Junín
3-11-5	DZ5 - Ica	3-11-12	DZ12 - Cusco
3-11-6	DZ6 - Arequipa	3-11-13	DZ13 - Puno
3-11-7	DZ7 - Tacna		

3.12 Región Hidrográfica

#	Opción	Definición
3-12-1	Pacífico	Región Hidrográfica del Pacífico
3-12-2	Titicaca	Región Hidrográfica del Titicaca
3-12-3	Amazonas	Región Hidrográfica del Amazonas
3-12-4	No precisa	No precisa por el momento la región hidrográfica a la cual corresponde.

3.13 Unidad Hidrográfica

#	Opción	Referencia
3-13-1	Texto libre	Enlace: http://www.ana.gob.pe/normatividad/1-unidades-hidrograficas-0

3.14 Zona Climática

#	Opción	Referencia
3-14-1	Texto libre	Enlace: https://idesep.senamhi.gob.pe/geonetwork/srv/eng/catalog.search#/metadata/9f18b911-64af-4e6b-bbef-272bb20195e4
3-14-2	No precisa	Por el momento no puede indicarse.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	32 de 101

4. Registro y notificaciones de datos

4.1 Método de comunicación

#	Opción	Definición
4-1-1	Planilla	Recopilación y registro de los datos obtenidos mediante un conjunto de planillas físicas que serán llenadas manualmente por el observador y enviadas a un centro de análisis.
4-1-2	Voz & Dato	Envío de datos en “Horas Fijas” mediante el proyecto “Voz & Data” del SENAMHI empleando un aplicativo móvil y web para ir registrando los datos recibidos.
4-1-3	Satelital	Envío de datos, con soporte de un satélite, desde una plataforma y retransmitida para llegar a un receptor que evalúe y analice los datos.
4-1-4	Internet	Transferencia de información a través de un acceso de internet establecido.
4-1-5	Celular	Envío de información de una plataforma mediante tecnología celular a un centro de análisis.
4-1-6	Acceso Local	Acceso que requiere la conexión física entre la memoria de datos con la base donde quedará finalmente almacenado.
4-1-7	Radio UHF/DHF	Envío de información a una central de análisis mediante radiotransmisores.
4-1-8	Sin comunicación	No cuenta con comunicación de trasmisión de datos
4-1-9	Otro	Otro método de comunicación diferente.

Nota:

Selección múltiple. Puede presentarse redundancia. De darse el caso, se podrá seleccionar más de una opción.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	33 de 101

4.2 Programa de registro

#	Opción	Definición	Ejemplos
4-2-1	# Segundo(s)	Mayor a 0 y menor de 60. El símbolo “#” indica un numero asociado el cual determina el intervalo.	- 1 segundo - 20 segundos - 30 segundos
4-2-2	# Minuto(s)	Mayor a 0 y menor de 60. El símbolo “#” indica un numero asociado el cual determina el intervalo.	- 1 minuto - 10 minutos - 30 minutos
4-2-3	# Hora(s)	Mayor a 0 y menor a 24. El símbolo “#” indica un numero asociado el cual determina el intervalo.	- 1 hora - 2 horas - 4 horas
4-2-4	Hora Fija	Horas fijas establecidas por la institución. Es necesario adicionar los tiempos indicados por la institución con formato de hora 00:00 – 24:00 y separados con punto y coma.	- 07:00; 13:00; 19:00 - 06:00; 10:00; 14:00; 18:00
4-2-5	Diario	Un solo dato diario.	
4-2-6	Se desconoce	No se sabe o se desconoce el tiempo.	
4-2-7	No Aplica	No aplica	

Nota:

- a) Tiempo establecido o configurado para registrar las observaciones; es decir tiempos que establecen hitos de toma de datos para las observaciones.
- b) Selección múltiple. Puede presentarse redundancia, de darse el caso podrá seleccionar más de una opción y completar con el program de registro correspondiente.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	34 de 101

4.3 Demora de notificación

#	Opción	Definición	Ejemplos
4-3-1	# Segundo(s)	Mayor a 0 y menor de 60. El símbolo “#” indica un numero asociado el cual determina el intervalo.	- 1 segundo - 20 segundos - 30 segundos
4-3-2	# Minuto(s)	Mayor a 0 y menor de 60. El símbolo “#” indica un numero asociado el cual determina el intervalo.	- 1 minuto - 10 minutos - 30 minutos
4-3-3	# Hora(s)	Mayor a 0 y menor de 24. El símbolo “#” indica un numero asociado el cual determina el intervalo.	- 1 hora - 2 horas - 4 horas
4-3-4	Hora Fija	Horas fijas establecidas por la institución. Los tiempos indicados por la institución con formato de hora 00:00 – 24:00 y separados con punto y coma.	- 07:00; 13:00; 19:00 - 06:00; 10:00; 14:00; 18:00
4-3-5	Diario	La demora de notificación toma un día.	
4-3-6	Inter diario	La demora de notificación toma entre dos a seis días.	
4-3-7	Semanal	La demora de notificación toma siete días.	
4-3-8	Quincenal	La demora de notificación toma quince días.	
4-3-9	Mensual	La demora de notificación se da cada fin de mes.	
4-3-10	Trimestral	La demora de notificación se da cada tres meses.	
4-3-11	Se desconoce	No se sabe o se desconoce el tiempo.	

Nota:

- a) Demora de notificación se entiende como el período habitual que transcurre desde que concluye la observación o la recopilación del dato hasta su notificación a un “Centro de Proceso”; por ejemplo, a una Dirección Zonal o Sede central de SENAMHI. Este valor en algunos casos puede coincidir con la toma del dato y en otras se da un retraso. Por ejemplo, una medición convencional puede tomar datos en “Horas Fijas” pero el periodo de notificación es mensual debido a que a fin de mes se llevan las planillas físicas a una central de procesamiento y análisis.
- b) Selección múltiple. Puede presentarse redundancia, de darse el caso podrá seleccionar más de una opción y completar con el program de resgistro correspondiente.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	35 de 101

4.4 Centro de Proceso

#	Opción	Definición	Ejemplos
4-4-1	Texto Libre	Nombre de la institución o siglas de la misma.	<ul style="list-style-type: none"> - SENAMHI - SEDAPAL - CORPAC - ANA - PSI - GORE
4-4-2	Otro	Otro nombre que no esté incluido en la lista disponible.	
4-4-3	Se desconoce	No se sabe o se desconoce.	

Nota:

Centro en el que se procesa y/o administra la observación. En primera instancia, debe seleccionarse a la institución correspondiente, de no estar en la lista de ejemplos, proceder a seleccionar Otro.

4.5 Nivel del dato

#	Opción	Definición
4-5-01	Desconocido	No se precisa información.
4-5-02	Nivel 1	Datos de nivel I (datos primarios): por lo general, son lecturas de instrumentos expresadas en unidades físicas apropiadas. Es necesario convertirlos en variables meteorológicas. Estos datos se obtienen, en muchos casos, del procesamiento de señales eléctricas, por ejemplo, en forma de voltaje, y se denominan "datos en bruto".
4-5-03	Nivel 2	Datos de nivel II (parámetros meteorológicos). Pueden obtenerse directamente de muchos tipos de instrumentos simples o de los datos de nivel I.
4-5-04	Nivel 3	Los datos de nivel III (parámetros de estado inicial) son datos agrupados en series con algún tipo de coherencia interna, generalmente en forma de retícula de puntos, y obtenidos a partir de los datos de nivel II mediante la aplicación de parámetros normativizados de inicialización. Este nivel está asociado a mediciones satelitales, modelamiento numérico y/o radar.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	36 de 101

4.6 Formato de los datos

#	Opción
4-6-01	ASCII
4-6-02	BUFR
4-6-03	NASA
4-6-04	AMES
4-6-05	HDF
4-6-06	XML
4-6-07	CSV
4-6-08	.TXT
4-6-09	.xls
4-6-10	Imagen
4-6-11	Desconocido
4-6-12	Escrita
4-6-13	Oral
4-6-14	Otro

4.7 Versión del formato

#	Opción	Definición	Ejemplos
4-7-1	Texto Libre	Versión del formato de los datos en que se proporciona la variable observada.	FM 12-XIV Ext. SYNOP; FM 42-XI Ext. AMDAR, FM 94-XIV, BUFR versión 20.0.0, Radar: ODIM_H5.
4-7-2	Desconocido	No se sabe o cuenta con dicha información.	

4.8 Hora de referencia

#	Opción	Definición
4-8-1	-5 UTC	Huso horario, única opción disponible.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	37 de 101

5. Propiedad

5.1 Propiedad de la estación

Se aplica la tabla 4.4

Nota:

Entidad que le pertenece la estación.

5.2 Propiedad del terreno

#	Opción	Definición
5-2-1	Propio	La entidad responsable es dueña de terreno donde este instalada el equipamiento.
5-2-2	Alquilado	Cuando la entidad responsable paga un alquiler a un tercero por el terreno donde este instalada el equipamiento
5-2-3	Cesión en uso	La entidad responsable establece un compromiso con un tercero para la instalación del equipamiento en un terreno especificado.
5-2-4	Convenio	Un acuerdo escrito y documentado entre la entidad responsable y el dueño del terreno.
5-2-5	Litigio	Cuando la entidad responsable está en litigio con el dueño de la propiedad del terreno.
5-2-6	Acuerdo verbal	Compromiso verbal entre el responsable y el dueño del terreno para la operación del equipamiento.

5.3 Entidad Responsable

Se aplica la tabla 4.4.

Nota:

Entidad que esta a cargo de la estación en materia de ciertas actividades como: mantenimiento, protección, metrología, evaluación entre otras similares.

6. Convenio

6.1 Convenio

#	Opción	Definición
6-1-1	SI	El convenio siempre deberá ser un acuerdo legal documentado, no se acepta testimonios o acuerdos verbales.
6-1-2	NO	No se cuenta con un convenio establecido.
6-1-3	NO ESPECÍFICA	No se sabe o cuenta con dicha información.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	38 de 101

6.2 Entidad del convenio

#	Condición	Opción	Definición
6-2-1	SI	Texto Libre	Nombre de la institución con la que se lleva algún tipo de convenio establecidos por estación.
6-2-2	NO	No Aplica	

6.3 Vigencia del convenio

#	Opción	Definición	Ejemplo
6-3-1	Texto Libre	Fecha inicio y fin del convenio, separado por “-“	02/10/1992 - 15/11/1993
6-3-2	No Aplica	No es necesario indicar ya que la condición “NO” explica que no presenta convenio.	
6-3-3	No especifica	No especifica fecha final o no se cuenta con esta información.	

6.4 Documentación del convenio

#	Opción	Definición
6-4-1	Link	Documento digitalizado en PDF, donde se pueda revisar el convenio firmado.
6-4-2	No Aplica	No es necesario indicar ya que la condición “NO” explica que no presenta convenio.

Nota:

Si se marcó “Si” en convenio, es obligatorio anexar documentación.

7. Terreno u acceso

7.1 Zona

#	Opción	Definición
7-1-1	URBANO	Es aquel que tiene como mínimo 100 viviendas agrupadas contiguamente (en promedio 500 habitantes). Por excepción, se incluyen a todos los centros poblados capitales de distrito, aun cuando no reúnan la condición indicada.
7-1-2	RURAL	Es aquel que no tiene más de 100 viviendas agrupadas contiguamente ni es capital de distrito; o que, teniendo más de 100 viviendas, éstas se encuentran dispersas o diseminadas sin formar bloques o núcleos.

Nota:

La selección de la zona debe de evaluarse por un conjunto de especialistas que concuerden con la decisión.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	39 de 101

7.2 Escala de representatividad

#	Opción	Definición
7-2-1	Microescala	Superficie o volumen con una extensión horizontal inferior a 100 m (por ejemplo, evaporación).
7-2-2	Topoescala	Superficie o volumen con una extensión horizontal de entre 100 m y 3 km (por ejemplo, contaminación del aire o tornados).
7-2-3	Mesoescala	Superficie o volumen con una extensión horizontal de entre 3 km y 100 km (por ejemplo, tormentas o brisa de mar y de montaña).
7-2-4	Gran escala	Superficie o volumen con una extensión horizontal de entre 100 km y 3 000 km (por ejemplo, frentes, varios ciclones o aglomeraciones de nubes).
7-2-5	Escala planetaria	Superficie o volumen con una extensión horizontal superior a 3 000 km (por ejemplo, ondas largas en la troposfera superior).
7-2-6	Zona de drenaje	Zona (también denominada "cuenca") con una salida común para la escorrentía de su superficie, en km ² .
7-2-7	Sin Clasificar	No se aplica ninguna de las claves de la tabla de cifrado en el contexto de la magnitud observada, no se tiene constancia de ella o la información no está disponible.

Nota:

La selección de la escala de representatividad debe de evaluarse por un conjunto de especialistas que concuerden con la decisión.

7.3 Cobertura superficial

#	Opción
7-3-1	Césped
7-3-2	Arena
7-3-3	Nieve y hielo
7-3-4	Roca o grava
7-3-5	Suelo desnudo
7-3-6	Vegetación natural
7-3-7	Tierra estéril o con escasa vegetación
7-3-8	Urbana y construida
7-3-9	Sin clasificar
7-3-10	Regularmente inundable
7-3-11	Otro

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	40 de 101

7.4 Acceso cercano

#	Opción
7-4-1	ASFALTADO
7-4-2	AFIRMADO
7-4-3	TROCHA CARROZABLE
7-4-4	CAMINO DE HERRADURA
7-4-5	FLUVIAL
7-4-6	OTRO

Nota:

Para llegar a una estación existe diferentes formas de acceso, el tramo final hace referencia al último tramo previo para llegar a la estación.

8. Datos de contacto

RESPONSABLE: Servidor/a que tiene a su cargo la estación. En el caso del SENAMHI los “responsables” serán los directores zonales.

OBSERVADOR: Servidor/a designado/a para realizar las labores de vigilancia del equipo o registro de datos observados.

Titular 1: Servidor/a que realiza las observaciones en la instalación.

Titular 2 / Ayudante: Servidor/a que también realiza mediciones rotando con el titular 1 o apoya de alguna manera en la toma del dato cuando el primero no las realiza.

Nota:

- a) Seleccionar si cuenta con Titular 1, Titular 2 / Ayudante o ambos.
- b) Pueden habilitarse más de dos campos para observador.
- c) En el caso que el Titular 1 se ausente o deje de estar a cargo de las observaciones por un tiempo establecido (se confirma su retorno), el Titular 2/Ayudante o Titular 3/Ayudante o el que continúe deberá de indicar el lapso en el que realizo labores en el numeral 14 (Observaciones) de la propia Ficha de metadata.

8.1 Nombre

#	Opción	Formato
8-1-1	Texto Libre	APELLIDO PATERNO APELLIDO MATERNO, NOMBRES

8.2 Sexo

#	Opción
8-2-1	Masculino
8-2-2	Femenino

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	41 de 101

8.3 Documento de identidad

#	Opción	Formato
8-3-1	Texto Libre	Valores numéricos del Documento Nacional de Identidad

8.4 Fecha de nacimiento

#	Opción	Definición	Ejemplos
8-4-1	Texto Libre	Fecha de nacimiento	25/04/1985

8.5 Teléfono

#	Opción	Formato
8-5-1	Texto Libre	Valores numéricos del número telefónico disponible
8-5-2	No cuenta	No cuenta con teléfono de referencia

8.6 Correo electrónico

#	Opción	Formato
8-6-1	Texto Libre	Correo electrónico del personal.
8-6-2	No cuenta	No cuenta con correo de referencia.

8.7 Ocupación adicional

#	Opción	#	Opción
8-7-01	Abogado	8-7-61	Cargador
8-7-02	Actor, Actriz, Artista, Director de Espectáculos	8-7-62	Carpintero
8-7-03	Actuario	8-7-63	Cartero
8-7-04	Administrador	8-7-64	Cerrajero
8-7-05	Aduanero/Agente de Aduanas/Inspectores de Frontera	8-7-65	Cobrador
8-7-06	Aeromoza/Azafata	8-7-66	Comerciante / Vendedor
8-7-07	Agente/Intermediario/Corredor Inmobiliario	8-7-67	Conductor, Chofer / Taxista
8-7-08	Agente de Bolsa	8-7-68	Conserje/Portero/Guardián/Vigilante
8-7-09	Agente de Inmigración/Migración	8-7-69	Constructor
8-7-10	Agente de Turismo/Viajes	8-7-70	Contador
8-7-11	Agente/Intermediario/Corredor de Seguros	8-7-71	Contratista
8-7-12	Agricultor, Agrónomo, Agrologo, Arboricultor	8-7-72	Corte y Confección de Ropa/Fabricante de Prendas
8-7-13	albañil, Obrero de Construcción	8-7-73	Cosmetólogo, Peluquero y Barbero
8-7-14	Ama de Casa	8-7-74	Decorador, Dibujante, Publicista
8-7-15	Analista de Sistema y Computación	8-7-75	Dentista / Odontólogo
8-7-16	Antropólogo, Arqueólogo y Etnólogo	8-7-76	Deportista Profesional, Atleta, Arbitro
8-7-17	Archivero	8-7-77	Distribuidor
8-7-18	Armador de Barco	8-7-78	Docente
8-7-19	Arquitecto	8-7-79	Economista
8-7-20	Artesano	8-7-80	Electricista
8-7-21	Asistente Social	8-7-81	Empleada(o) del hogar / Nana
8-7-22	Autor Literario, Escritor y Crmítico	8-7-82	Empresario Exportador/Empresario Importador
8-7-23	Avicultor	8-7-83	Enfermero
8-7-24	Bacteriólogo, Farmacólogo, Biólogo, Científico	8-7-84	Ensamblador
8-7-25	Basurero/Barrendero	8-7-85	Escultor
8-7-26	Cajero	8-7-86	Estudiante

Este documento ha sido elaborado para el uso del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI. La impresión de este documento constituye una "COPIA NO CONTROLADA" a excepción de que se indique lo contrario

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	42 de 101

#	Opción	#	Opción
8-7-27	Camarero/Barman/Mesero/Chef	8-7-87	Fotógrafo/Operadores cámara, cine y tv, locutor
8-7-28	Cambista, Compra/Venta de Moneda	8-7-88	Ganadero
8-7-29	Campesino	8-7-89	Gasfitero
8-7-30	Capataz	8-7-90	Historiador
8-7-31	Ingeniero	8-7-91	Programador
8-7-32	Interprete, Traductor	8-7-92	Psicólogo / Terapeuta
8-7-33	Jardinero	8-7-93	Quiropráctico/Kinesiterapeuta (Kinesiólogos)
8-7-34	Jockey	8-7-94	Relacionista Publico e Industrial
8-7-35	Joyero y/o Platero / Orfebre	8-7-95	Relojero
8-7-36	Jubilado / Pensionista	8-7-96	Reparación de Automóviles, Pintor Retocador
8-7-37	Laboratorista (Técnico)	8-7-97	Reparador de Aparatos Electrodomésticos
8-7-38	Liquidador, Reclamaciones/Seguros	8-7-98	Repartidor
8-7-39	Maquinista / Operador de maquinaria	8-7-99	Sacerdote/Monja
8-7-40	Martillero / Subastador	8-7-100	Secretaria, Recepcionista, Telefonista
8-7-41	Mayorista, comercio al por mayor	8-7-101	Seguridad/Guardaespaldas/Guardia de Seguridad
8-7-42	Mecánico	8-7-102	Servicio de Almacenamiento/Almacenero
8-7-43	Medico / Cirujano	8-7-103	Servicio de Alquiler de Vehículos
8-7-44	Metalurgista	8-7-104	Servicios de Alquiler de Videos, Equipos de Sonido
8-7-45	Miembro de las Fuerzas Armadas	8-7-105	Sociólogo
8-7-46	Nutricionista	8-7-106	Tasador
8-7-47	Obrero / Operador	8-7-107	Técnico
8-7-48	Obstetriz	8-7-108	Torero
8-7-49	Organizador de Eventos	8-7-109	Tramitador
8-7-50	Panadero / Pastelero	8-7-110	Transporte de Carga y/o Mudanza
8-7-51	Paramédico	8-7-111	Transportista
8-7-52	Periodista	8-7-112	Vendedor Ambulante
8-7-53	Perito	8-7-113	Veterinario, Zoólogo, Zootécnico
8-7-54	Pescador	8-7-114	Visitador Médico
8-7-55	Piloto	8-7-115	Zapatero
8-7-56	Pintor	8-7-116	No Declara
8-7-57	Policia Municipal	8-7-117	Otro
8-7-58	Policia PNP	8-7-118	No Tiene
8-7-59	Productor de Cine / Radio / Televisión / Teatro		
8-7-60	Productor, Cultivos Extensivos		

8.8 Grado de instrucción

#	Opción
8-8-1	INICIAL
8-8-2	SECUNDARIO
8-8-3	TECNICO
8-8-4	UNIVERSITARIO
8-8-5	SIN ESTUDIOS

8.9 Fecha de Ingreso (Observador/a)

#	Opción	Definición	Ejemplos
8-9-1	Texto Libre	Fecha de inicio de labores	02/12/2012

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	43 de 101

8.10 Fecha de Egreso (Observador/a)

#	Opción	Definición	Ejemplos
8-10-1	Texto Libre	Fecha de fin de labores	17/05/2021
8-10-1	En labores	Actualmente el observador continúa realizando labores	En labores

Nota:

La fecha de ingreso y egreso solo se aplican para el observador.

9. Variables Observadas

En esta categoría se debe seleccionar, dentro de las opciones disponibles, todas las variables que comprenda su estación.

9.1 Magnitud

#	Opción
9-1-1	PRESION
9-1-2	TEMPERATURA
9-1-3	HUMEDAD
9-1-4	PRECIPITACION
9-1-5	EVAPORACION
9-1-6	RADIACION
9-1-7	VIENTO
9-1-8	NIVEL
9-1-9	CAUDAL
9-1-10	ACIDEZ
9-1-11	CONDUCTIVIDAD
9-1-12	TURBIDEZ
9-1-13	OXIGENO DISUELTO
9-1-14	ESTADO DEL SUELO
9-1-15	OBSERVACIONES VISUALES
9-1-16	OTRO

9.2 Variable genérica

#	Opción
9-2-1	PRESION ATMOSFERICA
9-2-2	PRESIÓN (TENSIÓN) DE VAPOR
9-2-3	TEMPERATURA DEL AIRE
9-2-4	TEMPERATURA DE LA NIEVE
9-2-5	TEMPERATURA DEL HIELO
9-2-6	TEMPERATURA DEL AGUA
9-2-7	TEMPERATURA DEL SUELO
9-2-8	HUMEDAD DEL AIRE
9-2-9	HUMEDAD DE LA HOJA
9-2-10	HUMEDAD DEL SUELO
9-2-11	PRECIPITACION PLUVIAL (LIQ)
9-2-12	PRECIPITACION SOLIDA (NIEVE)

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	44 de 101

#	Opción
9-2-13	INTENSIDAD DE PRECIPITACION
9-2-14	EVAPORACION
9-2-15	EVAPOTRANSPIRACION
9-2-16	RADIACION SOLAR
9-2-17	RADIACION EN ONDA CORTA
9-2-18	RADIACION EN ONDA LARGA
9-2-19	RADIACION UV
9-2-20	HELIOFANIA
9-2-21	VELOCIDAD DEL VIENTO
9-2-22	DIRECCION DEL VIENTO
9-2-23	RECORRIDO DEL VIENTO A 50 cm (Tanque de Evap.)
9-2-24	NIVEL DE AGUA
9-2-25	CAUDAL
9-2-26	PH DEL AGUA
9-2-27	CONDUCTIVIDAD DEL AGUA
9-2-28	TURBIDEZ DEL AGUA
9-2-29	OXIGENO DISUELTO EN EL AGUA
9-2-30	ESTADO DEL SUELO
9-2-31	VISIBILIDAD
9-2-32	NUBOSIDAD
9-2-33	METEOROS
9-2-34	OTRO

9.3 Variable especifica

#	Opción	#	Opción
9-3-01	PRESION ATMOSFERICA LOCAL	9-3-35	RADIACION FOTOSINTETICAMENTE ACTIVA (PAR)
9-3-02	PRESION ATMOSFERICA REDUCIDA AL NIVEL DEL MAR	9-3-36	ALBEDO DE SUPERFICIE
9-3-03	PRESIÓN (TENSIÓN) DE VAPOR ACTUAL	9-3-37	RADIACION GLOBAL INCIDENTE
9-3-04	PRESION DE VAPOR DE SATURACION	9-3-38	RADIACION SALIENTE
9-3-05	TEMPERATURA DEL AIRE	9-3-39	RADIACION NETA
9-3-06	TEMPERATURA DEL BULBO HUMEDO	9-3-40	RADIACION CIRCUNGLOBAL INCIDENTE
9-3-07	TEMPERATURA DEL AIRE MÍNIMA (BAJO COBERTOR)	9-3-41	RADIACION DIFUSA
9-3-08	TEMPERATURA DEL PUNTO DE ROCIO	9-3-42	RADIACION DIRECTA
9-3-09	OTRAS (ESPECIFIQUE)	9-3-43	RADIACION REFELJADA
9-3-10	TEMPERATURA DE LA NIEVE	9-3-44	RADIACION GLOBAL INCIDENTE
9-3-11	TEMPERATURA DEL HIELO	9-3-45	RADIACION SALIENTE
9-3-12	TEMPERATURA DEL AGUA DE MAR	9-3-46	RADIACION NETA
9-3-13	TEMPERATURA DEL AGUA DE TANQUE DE EVAP	9-3-47	RADIACION UVA
9-3-14	TEMPERATURA DEL SUELO DESNUDO	9-3-48	RADIACION UVB
9-3-15	TEMPERATURA DEL SUELO CON CÉSPED	9-3-49	RADIACION (UVAB)
9-3-16	TEMPERATURA DEL SUELO CON HOJARAZCA	9-3-50	DURACION DE LA INSOLACION
9-3-17	OTRAS SUELO	9-3-51	VELOCIDAD DEL VIENTO
9-3-18	HUMEDAD RELATIVA	9-3-52	RAFAGA

Este documento ha sido elaborado para el uso del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI. La impresión de este documento constituye una "COPIA NO CONTROLADA" a excepción de que se indique lo contrario

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	45 de 101

#	Opción	#	Opción
9-3-19	HUMEDAD ABSOLUTA	9-3-53	DIRECCION DEL VIENTO
9-3-20	HUMEDAD ESPECIFICA	9-3-54	RECORRIDO DEL VIENTO EN UN PERIODO DE 12 H
9-3-21	RELACIÓN DE MEZCLA	9-3-55	NIVEL DEL AGUA INSTANTANEO
9-3-22	HUMEDAD DE LA HOJA	9-3-56	NIVEL DE NIEVE
9-3-23	TENSION DE AGUA	9-3-57	CAUDAL
9-3-24	VOLUMETRICO	9-3-58	PH DEL AGUA
9-3-25	PRECIPITACION PLUVIAL ACUMULADA	9-3-59	CONDUCTIVIDAD DEL AGUA
9-3-26	PRECIPITACION PLUVIAL ACUMULADA A 50 cm (Tanque de evap)	9-3-60	TURBIDEZ DEL AGUA
9-3-27	PRECIPITACION SOLIDA (NIEVE)	9-3-61	OXIGENO DISUELTO EN EL AGUA
9-3-28	INTENSIDAD DE PRECIPITACION (por periodo)	9-3-62	ESTADO DEL SUELO
9-3-29	EVAPORACION DE TANQUE CLASE "A" ACUMULADA	9-3-63	VISIBILIDAD
9-3-30	EVAPORACION DE PICHE (POR NIVELES) ACUMULADA	9-3-64	NUBOSIDAD COBERTURA
9-3-31	EVAPOTRANSPIRACION ACUMULADA (MEDIDA)	9-3-65	TIPO DE NUBE
9-3-32	EVAPOTRANSPIRACION ACUMULADA (ESTIMADA)	9-3-66	CANTIDAD DE NUBE
9-3-33	RADIACION DIRECTA	9-3-67	ALTURA DE LA BASE DE LA NUBE
9-3-34	RADIACION NETA TOTAL	9-3-68	METEOROS
		9-3-69	Otro

9.4 Tipos de medición

#	Opción	Definición
9-4-1	Instantánea	Valor puntual registrado en un momento establecido.
9-4-2	Media	Valor promediado dentro de un tiempo establecido.
9-4-3	Máxima	Valor máximo registrado dentro de un tiempo establecido.
9-4-4	Mínima	Valor mínimo registrado dentro de un tiempo establecido.
9-4-5	Acumulada	Valor total registrado de una variable dentro de un tiempo y momento establecido.
9-4-6	Continuo	Registro de datos continuo sobre una banda de papel. Solo se aplica a instrumental convencional.
9-4-7	Desviación	Solo aplicable a viento.

10. Muestreo

Solo habilitado para equipamiento automático.

10.1 Magnitud

Se aplica tabla 9.1

10.2 Variables genéricas

Se aplica tabla 9.2

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	46 de 101

10.3 Variables específicas
Se aplica tabla 9.3

10.4 Tipos de medición
En desarrollo

10.5 Estrategia de muestreo

#	Opción	Definición
10-5-1	Continua	El muestreo se efectúa de forma ininterrumpida, pero no necesariamente en intervalos periódicos. El muestreo es de carácter integrador, es decir, no hay ningún elemento en el medio que no se someta a observación.
10-5-2	Discontinua	El muestreo se efectúa en intervalos periódicos para determinados períodos de muestreo que son más breves que el intervalo de tiempo. El muestreo no es de carácter integrador, es decir, hay elementos en el medio que no se someten a observación.
10-5-3	Específica	El muestreo se efectúa en intervalos irregulares de tiempo.

11. Inventario instrumento-Sensor

11.1 Instrumento-Sensor

#	Opción
11-1-1	Anemómetro
11-1-2	Anemógrafo
11-1-3	Anemocinemógrafo
11-1-4	Anemómetro Totalizador
11-1-5	Aspiro psicrómetro
11-1-6	Veleta
11-1-7	Higrógrafo
11-1-8	Termógrafo
11-1-9	Termohigrógrafo
11-1-10	Termohigrómetro
11-1-11	Termómetros de máxima del aire
11-1-12	Termómetros de mínima del aire
11-1-13	Termómetro
11-1-14	Termómetro de bulbo húmedo
11-1-15	Termómetro de bulbo seco
11-1-16	Barómetro
11-1-17	Microbarógrafo

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	47 de 101

#	Opción
11-1-18	Pluviógrafo
11-1-19	Pluviómetro
11-1-20	Tanque de evaporación
11-1-21	Heliógrafo
11-1-22	Piranómetro
11-1-23	Actinógrafo
11-1-24	Geotermómetro
11-1-25	Lisímetro
11-1-26	Evapotranspirómetro
11-1-27	Evaporímetro
11-1-28	Evaporígrafo
11-1-29	Tensiómetro
11-1-30	Miras limnimétricas
11-1-31	Limnógrafo
11-1-32	Correntómetro
11-1-33	Sensor de temperatura y humedad relativa
11-1-34	Sensor de temperatura
11-1-35	Sensor de humedad relativa
11-1-36	Sensor de radiación solar
11-1-37	Sensor de radiación UV (A - B)
11-1-38	Sensor de radiación UV-A
11-1-39	Sensor de radiación UV-B
11-1-40	Sensor de precipitación
11-1-41	Sensor de velocidad y dirección de viento
11-1-42	Sensor de velocidad de viento
11-1-43	Sensor de dirección de viento
11-1-44	Sensor de presión barométrica
11-1-45	Sensor de nivel de agua
11-1-46	Sensor de humedad de hoja
11-1-47	Sensor de humedad de suelo
11-1-48	Muestreadores de sedimentos
11-1-49	Sensores de calidad del agua
11-1-50	Otro

11.2 Código Patrimonial

#	Opción	Definición
11-2-1	Texto Libre	Código de registro único de un bien que ha sido generado por parte de la institución.
11-2-2	No reportado	No esta inventariado.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	48 de 101

11.3 Marca

#	Opción	#	Opción
11-3-01	ACCUBAR	11-3-28	OGAWA SEIKI
11-3-02	AMARELL	11-3-29	OMEGA
11-3-03	ARMCO	11-3-30	OTA-KEIKI
11-3-04	CAMPBELL SCIENTIFIC	11-3-31	OTT
11-3-05	CASELLA	11-3-32	PHOENIX
11-3-06	CLARO	11-3-33	R. FUESS
11-3-07	DAVIS INSTRUMENTS	11-3-34	ROTRONIC
11-3-08	DELTA OHM	11-3-35	SEBA
11-3-09	EKO	11-3-36	SIAP+MICROS
11-3-10	FVG ENERGY	11-3-37	SIEMENS
11-3-11	GILL INSTRUMENTS	11-3-38	SOLAR LIGHT
11-3-12	GLOBAL WATER	11-3-39	SOLAREX
11-3-13	HARSH ELECTRONICS	11-3-40	SUNBRIGHT
11-3-14	HELIOS TECHNOLOGY	11-3-41	SUTRON
11-3-15	HOBO	11-3-42	TEXAS ELECTRONICS
11-3-16	JET FILL	11-3-43	THERMO SCHNEIDER
11-3-17	KAHLSICO	11-3-44	THIES CLIMA
11-3-18	KETTERER	11-3-45	VAISALA
11-3-19	KIPP & ZONEN	11-3-46	VIRTUAL
11-3-20	LAMBRECHT	11-3-47	WATERMARK
11-3-21	LI-COR	11-3-48	YOUNG
11-3-22	LIFELINE	11-3-49	YUASA
11-3-23	LUFFT	11-3-50	NACIONAL
11-3-24	MET ONE	11-3-51	No reportado
11-3-25	MORNINGSTAR	11-3-52	Otro
11-3-26	MOVISTAR		
11-3-27	M-TECH		

11.4 Tipo-Modelo

#	Opción	Definición
11-4-1	Texto Libre	Tipo o modelo disponible para los instrumentos o sensores.
11-4-2	No reportado	No esta inventariado.

11.5 Serie

#	Opción	Definición
11-5-1	Texto Libre	Número serial de instrumentos o sensores disponibles dentro de una estación.
11-5-2	No reportado	No esta inventariado.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	49 de 101

11.6 Estado

#	Opción	Definición
11-6-1	Bueno	Se presenta operando sin ningún problema ni observación.
11-6-2	Regular	Se presenta operativa teniendo cuenta que el equipo presenta un desperfecto que no afecte la captura y transmisión del dato y que permita la continuidad de la información.
11-6-3	Malo	Se presentan múltiples desperfectos o por lo menos uno que ocasione la no continuidad de la información.

11.7 Variable genérica

Se aplica tabla 9.2.

Nota:

El instrumental o sensor mide o registra por lo menos una variable genérica; sin embargo, hay casos en donde se puede contemplar más de una, para ello se debe registrar las variables que fuesen necesarias.

Por ejemplo:

#	Instrumento-Sensor	Variable genérica
1	Termómetros de mínima del aire	Temperatura del aire
2	Termohigrógrafo	Temperatura del aire
		Humedad relativa del aire

11.8 Unidad

#	Unidad	Opción	#	Unidad	Opción
11-8-01	Metro	m	11-8-17	decímetro	Dm
11-8-02	kilogramo	kg	11-8-18	metros por segundo	m s-1
11-8-03	segundo	s	11-8-19	metros cuadrados	m ²
11-8-04	pascal	Pa	11-8-20	metros cuadrados por segundo	m ² s-1
11-8-05	grado Celsius	°C	11-8-21	kilómetro	Km
11-8-06	grado (ángulo)	°	11-8-22	kilómetros por hora	km h-1
11-8-07	minuto (ángulo)	'	11-8-23	metros por segundo al cuadrado	m s-2
11-8-08	segundo (ángulo)	"	11-8-24	metros cuadrados por segundo	m ² s
11-8-09	Litro	L	11-8-25	metros cúbicos	m ³
11-8-10	mililitros	ml	11-8-26	metros cúbicos por segundo	m ³ s-1
11-8-11	minuto (tiempo)	min	11-8-27	kilogramos por metro	kg m-1
11-8-12	Hora	h	11-8-28	váticos por metro cuadrado	W m-2
11-8-13	por ciento	%	11-8-29	Centibars	Cb
11-8-14	octavos de nube	octa	11-8-30	No precisa	
11-8-15	hectopascal	hPa	11-8-31	Otro	
11-8-16	milímetro	Mm			

Nota:

El instrumental o sensor puede contemplar la lectura de dos variables genéricas a la vez, en estos casos se debe registrar las unidades que fuesen necesarias.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	50 de 101

Por ejemplo:

#	Instrumento-Sensor	Variable genérica	Unidad
1	Termómetros de mínima del aire	Temperatura del aire	°C
2	Termohigrógrafo	Temperatura del aire	°C
		Humedad relativa del aire	%

11.9 Resolución

#	Opción	Definición	Ejemplos
11-9-1	Texto Libre	Valor de medida establecida o configurada por el instrumento o sensor. No requiere unidad de acompañamiento ya que anteriormente se declaró en la tabla 11.8.	0.1
11-9-2	No reportado	No se ha reportado este valor en el inventario.	

Nota:

El instrumental o sensor puede contemplar la lectura de dos variables genéricas a la vez, en estos casos se debe registrar las resoluciones que fuesen necesarias.

Por ejemplo:

#	Instrumento-Sensor	Variable genérica	Resolución
1	Termómetros de mínima del aire	Temperatura del aire	0.1
2	Termohigrógrafo	Temperatura del aire	0.1
		Humedad relativa del aire	1

11.10 Rango/Escala

#	Opción	Definición	Ejemplos
11-10-1	Texto Libre	Valores mínimos y máximos, acompañado de su signo para identificar positivos y negativos, de un instrumental o sensor siempre separado por la letra "a".	-60 a +100 0 a +100
11-10-2	No reportado	No se ha reportado este valor en el inventario.	

Nota:

El instrumental o sensor puede contemplar la lectura de dos variables genéricas a la vez, en estos casos se debe registrar las resoluciones que fuesen necesarias.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	51 de 101

Por ejemplo:

#	Instrumento-Sensor	Variable genérica	Rango/Escala
1	Termómetros de mínima del aire	Temperatura del aire	-40 a +40
2	Termohigrógrafo	Temperatura del aire	-35 a +45
		Humedad relativa del aire	0 a 100

11.11 Fecha de instalación

#	Opción	Definición	Ejemplos
11-11-1	Texto Libre	Fecha de instalación de datos por parte de un sensor o instrumento. Si el instrumental se retira por alguna razón, debe volver a colocarse la nueva fecha de instalación, no la anterior.	13/05/1992
11-11-2	No reportado	No se ha reportado este valor en el inventario.	

11.12 Propiedad

Se aplica tabla 4.4

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	52 de 101

12. Inventario de accesorios

12.1 Accesorio

#	Opción
12-1-01	Base Psicrométrica
12-1-02	Tornillo o medidor micrométrico
12-1-03	Parilla del tanque de evaporación
12-1-04	Caseta o abrigo meteorológico
12-1-05	Caseta limnigráfica
12-1-06	Caseta evaporígrafo
12-1-07	Caja o gabinete de protección
12-1-08	Tubo limnógrafo
12-1-09	Flotadores
12-1-10	Estructura de aforo
12-1-11	Varilla de aforo
12-1-12	Bote
12-1-13	Registrador de datos
12-1-14	Transmisor satelital
12-1-15	Regulador de carga
12-1-16	Fuente de alimentación (220V - 15 VDC)
12-1-17	Módem GPRS
12-1-18	Panel Solar
12-1-19	Baterías
12-1-20	Gabinete
12-1-21	Antena Yagi
12-1-22	Antena GPS
12-1-23	Carro huaro
12-1-24	Sistema puesta a tierra
12-1-25	Sistema de pararrayos
12-1-26	Mástil
12-1-27	Mástil abatible
12-1-28	Mástil 4 cuerpos
12-1-30	Tripode
12-1-30	Torre
12-1-31	Vaso tranquilizador
12-1-32	Contador
12-1-33	Winche
12-1-34	Probeta de pluviómetro
12-1-35	Lastre o escandallo de correntómetro
12-1-36	Otro

12.2 Código patrimonial

Se aplica tabla 11.2

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	53 de 101

12.3 Marca
Se aplica tabla 11.3

12.4 Tipo-Modelo
Se aplica tabla 11.4.

12.5 Serie
Se aplica tabla 11.5.

12.6 Estado
Se aplica tabla 11.6.

12.7 Fecha de instalación
Se aplica tabla 11.11.

12.8 Propiedad
Se aplica tabla 4.4 .

13. Obras civiles y componentes

13.1 Obras civiles y componentes

En esta subcategoría se debe seleccionar dentro de las opciones disponibles, todos los elementos que comprenda su estación, adicionalmente se debe reportar su estado.

13.1.1 Elemento

Opción	Definición
13-1-1-1	Cerco de mallas metálicas
13-1-1-2	Cerco de postes maderable con alambre de púas
13-1-1-3	Mástil abatible
13-1-1-4	Tripode
13-1-1-5	Torre auto soportada
13-1-1-6	Otra base
13-1-1-7	Dados de anclaje
13-1-1-8	Soportes de instrumentos
13-1-1-9	Sistema de puesta a tierra
13-1-1-10	Escalinatas
13-1-1-11	Estructura para Evapotranspirómetro
13-1-1-12	Sala de instrumentos
13-1-1-13	Sala del observador
13-1-1-14	Soporte de concreto para la regla Limnimétricas
13-1-1-15	Protector de sensor de nivel
13-1-1-16	Canastilla del carro Huaro
13-1-1-17	Cable carril
13-1-1-18	Carro huaro
13-1-1-19	Bases de anclaje al carro huaro

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	54 de 101

Opción	Definición
13-1-1-20	Caseta Limnigráfica
13-1-1-21	Tubo Limnigráfica
13-1-1-22	Estructura para la caseta Limnigráfica
13-1-1-23	Accesorios (palanca de desplazamiento, correntómetro, otros)
13-1-1-24	Otro

13.1.2 Estado

Se aplica tabla 11.6

13.2 Delimitación

13.2.1 Delimitado

#	Opción	Definición
13-2-1-1	Si	Si se ha delimitado físicamente el espacio donde está ubicada la estación, empleando por lo menos un material que ayuda a limitar el área.
13-2-1-2	No	No se ha delimitado físicamente el espacio donde está ubicada la estación.

13.2.2 Dimensión

#	Opción	Definición	Ejemplos
13-2-2-1	Texto Libre	Dimensionamiento del largo por ancho en metros.	3.5mx4m
13-2-2-2	Sin dato	No se cuenta con la información.	
13-2-2-3	No aplica	Se elige esta opción cuando no se ha delimitado el espacio.	

13.2.3 Longitud

#	Opción	Definición	Ejemplos
13-2-3-1	Texto Libre	Longitud del perímetro del patio en metros.	12 m
13-2-3-2	Sin dato	No se cuenta con la información	
13-2-3-3	No aplica	Se elige esta opción cuando no se ha delimitado el espacio.	

13.2.4 Área

#	Opción	Definición	Ejemplos
13-2-4-1	Texto Libre	Área en metros cuadrados del patio.	10 m ²
13-2-4-2	Sin dato	No se cuenta con la información.	
13-2-4-3	No aplica	Se elige esta opción cuando no se ha delimitado el espacio.	

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	55 de 101

14. Observaciones

#	Opción	Definición
14-1	Texto Libre	<p>Conjunto de observaciones enumeradas recopiladas por cada actualización que se de en la ficha de metadatos. Es necesario que en la redacción se explique estos tres puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se registre claramente el cambio del elemento antiguo por el nuevo. • Se explique el motivo del cambio. • Indicar fecha y hora de la ocurrencia.
Ejemplos		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se cambió el estado de funcionamiento de la estación de “FUNCIONANDO” a “CLAUSURADO”. Por indicación de la Dirección Zonal el día 14/02/1945. 2. Se cambió el estado de funcionamiento de la estación de “FUNCIONANDO” a “PARALIZADA” debido a que renunció el observador el día 12/08/1992. 3. Se ha establecido la fecha de cierre debido al cambio de estado: “PARALIZADO” a “CLAUSURADO”, el día 05/12/1998. 4. Se ha retirado instrumental en la estación, quedado solamente el sensor de lluvia por lo que se cambia la clase de “CO” a “PLU”, fecha de actualización 25/08/2012. 5. Se cambia las coordenadas de latitud, longitud y altura debido a que se contó con instrumental de precisión (GPS), 24/04/2014. 6. Se cambió la latitud, longitud, altura y distrito debido a una reubicación, , 14/09/2018. 7. Se agregó el método de comunicación “Voz y Data”, ya que en la zona se cuenta con señal celular, 25/09/2019. 8. El periodo de notificación cambio de “Mensual” a “Hora Fija” debido a que se cuenta con señal celular, 18/01/2020. 9. El observador de la estación el señor: Juan José Canal Vigo ha cesado actividades por límite de edad (12/06/18) 10. Se ha agregado las variables: precipitación y humedad relativa. Debido a la instalación de nuevos instrumentos 25/06/18. 11. Se agregó en tipo de medición “acumulada” para la variable precipitación y “continuo” para humedad relativa. Nuevos instrumentos instalados 25/06/18. 12. El termómetro de mercurio de marca nacional con código patrimonial ct123456 se replegó el día 11/03/20 con el fin de ser enviado a la dirección para su calibración. No se cuenta con reemplazo en estación. 13. El pirómetro con condigo patrimonial df123424 se ha retirado del inventario de la estación debido a que este sensor fue hurtado (04/05/19). 14. Se corrigió la distancia vertical del anemómetro, de 3 m paso a 10m el día 14/12/16. 15. Se ha replegado el panel solar de la estación (23/05/15), el equipo queda 		

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	56 de 101

#	Opción	Definición
		en estado "PARALIZADO" hasta que se reincorpore el panel solar.
16.		Se ha dado una comisión de mantenimiento al patio de la estación el día 21/02/14.
17.		Se ha recibido la visita de personal especializado en observaciones para capacitar al observador, 15/12/14.

15. Recomendación

#	Opción	Definición
15-1	Texto Libre	Conjunto acciones a tomar en cuenta para mantener en operatividad general o en buen estado la estación. Se realiza en cada nuevo parte realizado. Estas recomendaciones incluyen a elementos que estén dentro o en el rango de influencia de la estación.
Ejemplos		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se debe contar con un nuevo pirómetro, ya que el que estaba instalado fue hurtado y no registra información desde el 04/05/19. 2. Se debe contratar a la brevedad un nuevo observador que remplace al señor Juan José Canal Vigo el cual esta cesado por edad, ya que desde el 12/06/18 no se estarían registrando datos. 3. Se debe reponer a la brevedad el termómetro de mercurio de marca nacional con código patrimonial ct123456 que se replegó el día 11/03/20. 4. Es necesario reponer el material de trabajo al observador (planillas, cuaderno, bandas registradoras de sol y lluvia). 5. Se recomienda la reubicación de la estación debido que no se renovarían el convenio por terreno, finaliza el 8/08/16. 6. Se recomienda capacitar al observador en tiempo presente, debido a que no identifica claramente las diferentes coberturas en el cielo. 		

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	57 de 101

16. Ocurrencias importantes

#	Opción	Definición
16-1	Texto Libre	<p>Descripción de la actividad humana o fenómeno natural que tiene lugar en la estación o sus proximidades y puede influir en la observación, con fecha. Estas pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siega de hierba • Limpieza de nieve • Tala de árboles • Actividades de construcción • Obras en carreteras • Quema de biomasa • Antropógeno o natural. • Tempestad de polvo • Daño por tormentas • Ventarrón • Crecida • Incendio • Inundación • Terremoto • Deslizamiento de tierra • Marea de tempestad o tsunami • Rayo • Vandalismo • Otro • Ninguno
Ejemplos		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ha producido un incendio en los alrededores del patio de la estación el día 05/06/12. La estación no ha sido comprometida. 2. Se ha producido un huaico en la cercanía a la estación hidrológica, el día 12/02/11. La estación no ha sido comprometida. 3. Ninguno. 		

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	58 de 101

17. Mapa de referencia

#	Opción	Definición
17-1	Imagen	Mapa de referencia que ayuda a cómo llegar a la estación. Se necesita georreferenciar el punto y estar mapeada carreteras, centros urbanos o algunas referencias que apoyen a llegar.

Consideraciones

- Vista superior que permita visualizar un entorno de por lo menos 500 metros de radio teniendo al centro la estación.
- Puede emplearse imagen satelital o tomas fotográficas de drones.
- Emplear un software con licencia o libre para la salida de la imagen.
- Indicar la fecha de la imagen registrada con formato dd/mm/YYYY.

Ejemplo



Fecha: 10/12/2021

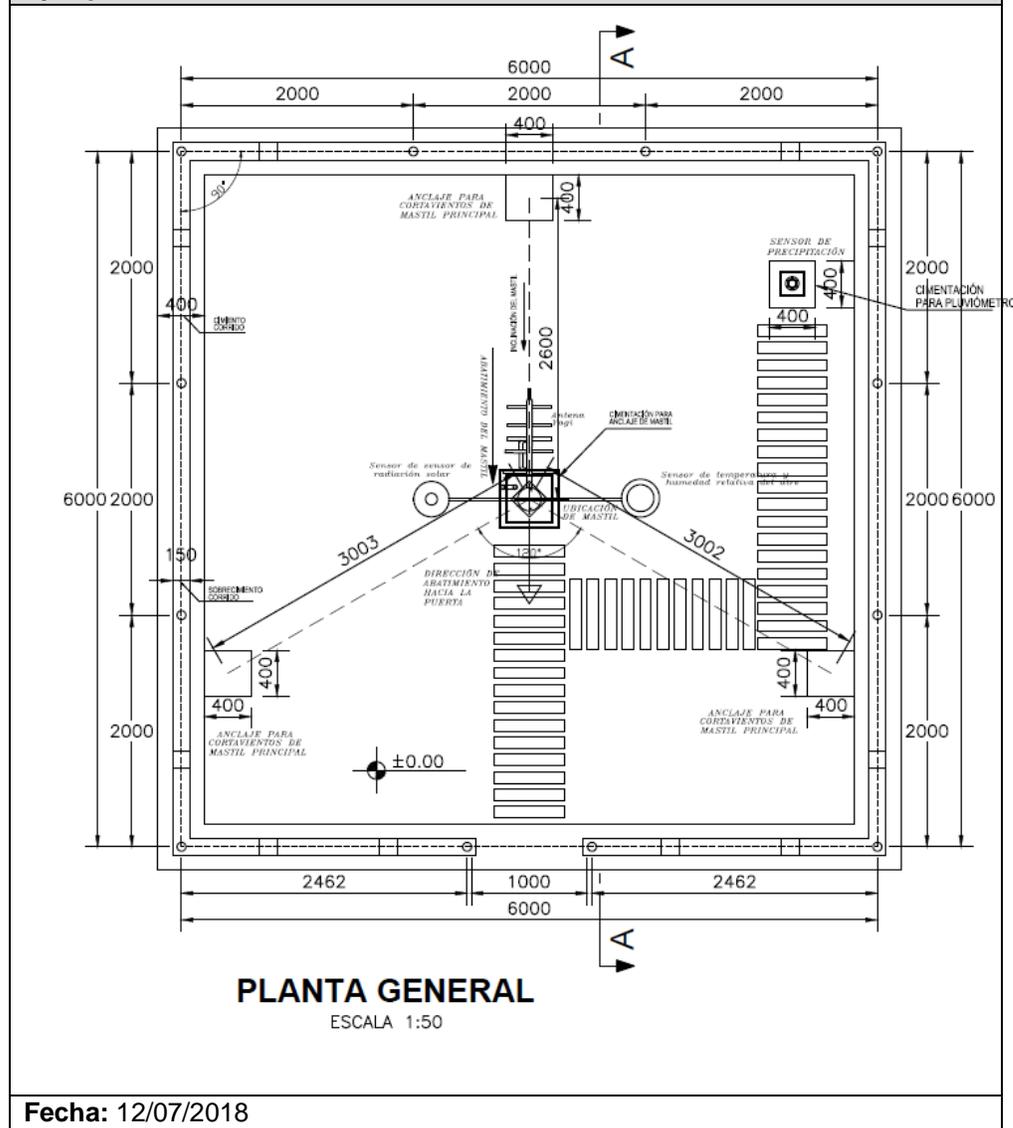
18. Distribución

#	Opción	Definición
18-1	Imagen	Distribución de instrumentales, sensores o accesorios dentro de la estación empleando un plano técnico o croquis mano alzada.

Consideraciones

- Realizar mediciones horizontales de la distribución y dimensiones para ser colocadas en un plano o croquis.
- Indicar la fecha de la imagen registrada con formato dd/mm/YYYY.

Ejemplo



	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	60 de 101

19. Registro fotográfico

19.1 Fotografías Cardinales

#	Opción	Definición
19-1-1	N	Fotografía tomada dando la espalda a la estación direccionado al “Norte”
19-1-2	NE	Fotografía tomada dando la espalda a la estación direccionado al “NorEste”
19-1-3	E	Fotografía tomada dando la espalda a la estación direccionado al “Este”
19-1-4	SE	Fotografía tomada dando la espalda a la estación direccionado al “SurEste”
19-1-5	S	Fotografía tomada dando la espalda a la estación direccionado al “Sur”
19-1-6	SO	Fotografía tomada dando la espalda a la estación direccionado al “SurOeste”
19-1-7	O	Fotografía tomada dando la espalda a la estación direccionado al “Oeste”
19-1-8	NO	Fotografía tomada dando la espalda a la estación direccionado al “NorOeste”

Nota:

- Las tomas fotográficas deben realizarse bajo las indicaciones antes mencionadas previendo que en la toma no salga la estación.
- Se debe completar las 8 tomas en lo posible.
- Se debe registrar, en conjunto, la fecha de los nuevos registros fotográfico.

19.2 Fotografías frontales

#	Opción	Definición
19-2-1	N	Fotografía tomada desde una distancia prudente apuntando a la estación con dirección “Norte” .
19-2-2	E	Fotografía tomada desde una distancia prudente apuntando a la estación con dirección “Este” .
19-2-3	S	Fotografía tomada desde una distancia prudente apuntando a la estación con dirección “Sur” .
19-2-4	O	Fotografía tomada desde una distancia prudente apuntando a la estación con dirección “Oeste” .

Nota:

- Las tomas fotográficas deben realizarse bajo las indicaciones antes mencionadas previendo que en la toma si salga la estación.
- La distancia prudencial, debe prever que prime principalmente la estación con el horizonte de fondo a la dirección correspondiente.
- Se debe completar las 4 tomas en lo posible.
- Se debe registrar, en conjunto, la fecha de los nuevos registros fotográfico.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	61 de 101

19.3 Fotografía panorámica

#	Opción	Definición
19-3-1	Panorámica Vista norte	Vista panorámica tomada a la estación con dirección al "Norte" .
19-3-2	Panorámica Vista sur	Vista panorámica tomada a la estación con dirección al "Sur" .

Nota:

- a) Las tomas fotográficas deben realizarse bajo las indicaciones antes mencionadas previendo que en la toma si salga la estación.
- b) La distancia prudencial, debe prever que prime el horizonte de fondo a la dirección correspondiente con la estación en el centro.
- c) Se debe completar las 2 tomas en lo posible.
- d) Se debe registrar, en conjunto, la fecha de los nuevos registros fotográfico.

20. Registro fotográfico del instrumental-sensor

Fotografía directa y clara al instrumento o sensor para evidenciar su estado. Debe considerar la fecha de la toma.

21. Registro fotográfico de accesorio

Fotografía directa y clara al accesorio para evidenciar su estado, debe considerar la fecha de la toma.

22. Responsable de Metadata

La Ficha de metadata requiere que sea llenada por un responsable designado por la Dirección Zonal o Dirección de Línea y revisado por un Especialista de la Subdirección de Gestión de Redes de Observación.

22.1 Nombre y Apellido

#	Opción	Formato
22-1-1	Texto Libre	APELLIDO PATERNO APELLIDO MATERNO, NOMBRES

22.2 Institucion

Se aplica tabla 4.4

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	62 de 101

5.3.2 Ficha Técnica

Es una herramienta de gestión que proporciona información técnica relevante asociada a estaciones automáticas. El llenado continuo de esta ficha en el tiempo proporcionará un historial de cambios acontecidos en la estación, dando de esta manera soporte técnico a los especialistas (usualmente ingenieros electrónicos, técnicos en electrónica o afines.) que están directamente involucrados en el proceso de operación y mantenimiento de las estaciones. Cada categoría cuenta con una o más subcategorías, siendo estas últimas etiquetas de consulta para el rescate de la metadata. (Ver Anexo 3)

A. Partes

La Ficha Técnica es un documento de consulta, la misma que está dividida en categorías y subcategorías de metadata para su mejor comprensión y análisis. En general, los campos de respuesta han sido diseñados para poder seleccionar dentro de un conjunto de alternativas la más idónea; sin embargo, hay casos en donde se puede ingresar texto libre como respuesta o incluso adicionar documentación o registros fotográficos.

Tabla 5. Categorías y subcategorías en la Ficha Técnica

Categoría	Subcategorías
1. Información técnica general Indica el tipo de equipamiento automático	1.1 Modular 1.2 Compacto
2. Información del registrador de datos y módulo de comunicación Indica las principales características e información básica	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 2.8 Nombre y extensión del archivo de configuración 2.9 Fecha de creación del archivo de configuración
3. Información de la Transmisión de Datos Indica la información básica de la transmisión y tipo de telemetría.	3.1 Información de la transmisión de datos vía satelital 3.2 Información de la transmisión de datos vía internet
4. Información del archivo de almacenamiento generado por el registrador de datos. Indica información del archivo de almacenamiento.	4.1 Nombre del archivo 4.2 Tipo de memoria 4.3 Intervalo de almacenamiento 4.4 Variables registradas
5. Datos generados y transmitidos Indica las características del tipo y formato de dato transmitido, se considera la telemetría empleada.	5.1 Transmisión vía Satelital 5.2 Transmisión vía internet 5.3 Orden y estructura del nombre del archivo generado por FTP

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	63 de 101

Categoría	Subcategorías
6. Distribución de conexiones Indica la distribución de conexiones de los sensores que presenta la estación.	6.1 Configuración de conexión con el registrador de datos- Modular 6.2 Configuración de conexión con el registrador de datos – Compacto
7. Información del sistema de alimentación Indica las características básicas del sistema de alimentación que posee la estación.	7.1 Tipo de sistema de sistema de alimentación 7.2 Capacidad de la batería
8. Información del Sistema de puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas Indica la Información personal asociado a la toma de datos en la estación.	8.1 Resistividad del terreno 8.2 Resistencia o impedancia de la puesta a tierra 8.3 Tipo de sistema de puesta a tierra Fecha de nacimiento 8.4 Tipo de sistema de protección contra descargas atmosféricas. Correo electrónico

Fuente: Elaboración propia.

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. Si una Ficha Técnica contara con un conjunto de preguntas y, estas a su vez, presentara respuestas abiertas o diferentes según el criterio de cada usuario; lo más probable es que la metadatos sea 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.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	64 de 101

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

2.2 Modelo

#	Opción	Definición	Ejemplo
2-2-1	Texto Libre	Asignación del modelo según fabricante. Debe escribirse en mayúsculas, si dicho nombre tiene más de una palabra, se debe de respetar el espacio.	<ul style="list-style-type: none"> • DA9000 • QML201C • GTX 1.0 • QST102-3 • ENFORA • TELIT • VANTAGE PRO
2-2-2	No Precisa	No se precisa la información del modelo.	
2-2-3	No Aplica	No aplica porque no corresponde al tipo de equipamiento.	

2.3 Procedencia

#	Opción	#	Opción	#	Opción
2-3-1	AFGANISTÁN	2-3-67	FILIPINAS	2-3-133	OMÁN
2-3-2	ALBANIA	2-3-68	FINLANDIA	2-3-134	PAÍSES BAJOS
2-3-3	ALEMANIA	2-3-69	FIYI	2-3-135	PAKISTÁN
2-3-4	ANDORRA	2-3-70	FRANCIA	2-3-136	PALAUOS
2-3-5	ANGOLA	2-3-71	GABÓN	2-3-137	PANAMÁ
2-3-6	ANTIGUA Y BARBUDA	2-3-72	GAMBIA	2-3-138	PAPÚA NUEVA GUINEA
2-3-7	ARABIA SAUDITA	2-3-73	GEORGIA	2-3-139	PARAGUAY
2-3-8	ARGELIA	2-3-74	GHANA	2-3-140	PERÚ
2-3-9	ARGENTINA	2-3-75	GRANADA	2-3-141	POLONIA
2-3-10	ARMENIA	2-3-76	GRECIA	2-3-142	PORTUGAL

Este documento ha sido elaborado para el uso del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI. La impresión de este documento constituye una "COPIA NO CONTROLADA" a excepción de que se indique lo contrario

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	65 de 101

#	Opción	#	Opción	#	Opción
2-3-11	AUSTRALIA	2-3-77	GUATEMALA	2-3-143	REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA E IRLANDA DEL NORTE
2-3-12	AUSTRIA	2-3-78	GUYANA	2-3-144	REPÚBLICA CENTROAFRICANA
2-3-13	AZERBAIYÁN	2-3-79	GUINEA	2-3-145	REPÚBLICA CHECA
2-3-14	BAHAMAS	2-3-80	GUINEA-BISÁU	2-3-146	REPÚBLICA DEL CONGO
2-3-15	BANGLADÉS	2-3-81	GUINEA ECUATORIAL	2-3-147	REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DEL CONGO
2-3-16	BARBADOS	2-3-82	HAÍTÍ	2-3-148	REPÚBLICA DOMINICANA
2-3-17	BARÉIN	2-3-83	HONDURAS	2-3-149	REPÚBLICA SUDAFRICANA
2-3-18	BÉLGICA	2-3-84	HUNGRÍA	2-3-150	RUANDA
2-3-19	BELICE	2-3-85	INDIA	2-3-151	RUMANÍA
2-3-20	BENÍN	2-3-86	INDONESIA	2-3-152	RUSIA
2-3-21	BIELORRUSIA	2-3-87	IRAK	2-3-153	SAMOA
2-3-22	BIRMANIA	2-3-88	IRÁN	2-3-154	SAN CRISTÓBAL Y NIEVES
2-3-23	BOLIVIA	2-3-89	IRLANDA	2-3-155	SAN MARINO
2-3-24	BOSNIA Y HERZEGOVINA	2-3-90	ISLANDIA	2-3-156	SAN VICENTE Y LAS GRANADINAS
2-3-25	BOTSUANA	2-3-91	ISLAS MARSHALL	2-3-157	SANTA LUCÍA
2-3-26	BRASIL	2-3-92	ISLAS SALOMÓN	2-3-158	SANTO TOMÉ Y PRÍNCIPE
2-3-27	BRUNÉI	2-3-93	ISRAEL	2-3-159	SENEGAL
2-3-28	BULGARIA	2-3-94	ITALIA	2-3-160	SERBIA
2-3-29	BURKINA FASO	2-3-95	JAMAICA	2-3-161	SEYCHELLES
2-3-30	BURUNDI	2-3-96	JAPÓN	2-3-162	SIERRA LEONA
2-3-31	BUTÁN	2-3-97	JORDANIA	2-3-163	SINGAPUR
2-3-32	CABO VERDE	2-3-98	KAZAJISTÁN	2-3-164	SIRIA
2-3-33	CAMBOYA	2-3-99	KENIA	2-3-165	SOMALIA
2-3-34	CAMERÚN	2-3-100	KIRGUISTÁN	2-3-166	SRI LANKA
2-3-35	CANADÁ	2-3-101	KIRIBATI	2-3-167	SUAZILANDIA
2-3-36	CATAR	2-3-102	KUWAIT	2-3-168	SUDÁN
2-3-37	CHAD	2-3-103	LAOS	2-3-169	SUDÁN DEL SUR
2-3-38	CHILE	2-3-104	LESOTO	2-3-170	SUECIA
2-3-39	CHINA	2-3-105	LETONIA	2-3-171	SUIZA
2-3-40	CHIPRE	2-3-106	LÍBANO	2-3-172	SURINAM
2-3-41	CIUDAD DEL VATICANO	2-3-107	LIBERIA	2-3-173	TAILANDIA
2-3-42	COLOMBIA	2-3-108	LIBIA	2-3-174	TANZANIA
2-3-43	COMORAS	2-3-109	LIECHTENSTEIN	2-3-175	TAYIKISTÁN
2-3-44	COREA DEL NORTE	2-3-110	LITUANIA	2-3-176	TIMOR ORIENTAL

Este documento ha sido elaborado para el uso del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI. La impresión de este documento constituye una "COPIA NO CONTROLADA" a excepción de que se indique lo contrario

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	66 de 101

#	Opción	#	Opción	#	Opción
2-3-45	COREA DEL SUR	2-3-111	LUXEMBURGO	2-3-177	TOGO
2-3-46	COSTA DE MARFIL	2-3-112	MACEDONIA DEL NORTE	2-3-178	TONGA
2-3-47	COSTA RICA	2-3-113	MADAGASCAR	2-3-179	TRINIDAD Y TOBAGO
2-3-48	CROACIA	2-3-114	MALASIA	2-3-180	TÚNEZ
2-3-49	CUBA	2-3-115	MALAUÍ	2-3-181	TURKMENISTÁN
2-3-50	DINAMARCA	2-3-116	MALDIVAS	2-3-182	TURQUÍA
2-3-51	DOMINICA	2-3-117	MALÍ	2-3-183	TUVALU
2-3-52	ECUADOR	2-3-118	MALTA	2-3-184	UCRANIA
2-3-53	EGIPTO	2-3-119	MARRUECOS	2-3-185	UGANDA
2-3-54	EL SALVADOR	2-3-120	MAURICIO	2-3-186	URUGUAY
2-3-55	EMIRATOS ÁRABES UNIDOS	2-3-121	MAURITANIA	2-3-187	UZBEKISTÁN
2-3-56	ERITREA	2-3-122	MÉXICO	2-3-188	VANUATU
2-3-57	ESLOVAQUIA	2-3-123	MICRONESIA	2-3-189	VENEZUELA
2-3-58	ESLOVENIA	2-3-124	MOLDAVIA	2-3-190	VIETNAM
2-3-59	ESPAÑA	2-3-125	MÓNACO	2-3-191	YEMEN
2-3-60	ESTADOS UNIDOS	2-3-126	MONGOLIA	2-3-192	YIBUTI
2-3-61	ESTONIA	2-3-127	MONTENEGRO	2-3-193	ZAMBIA
2-3-62	ETIOPÍA	2-3-128	MOZAMBIQUE	2-3-194	ZIMBABUE
2-3-63	AFGANISTÁN	2-3-129	NAMIBIA	2-3-195	NO PRECISA
2-3-64	ALBANIA	2-3-130	NAURU	2-3-195	NO APLICA
2-3-65	ALEMANIA	2-3-131	NEPAL		
2-3-66	ANDORRA	2-3-132	NICARAGUA		

Nota:

Asignación del país de procedencia o fabricación del equipamiento. Debe escribirse en mayúsculas, si dicho nombre tiene más de una palabra, se debe respetar el espacio.

2.4 Capacidad de memoria interna

#	Opción	Definición	Ejemplos
2-4-1	Texto Libre	Capacidad de almacenamiento interno del registrador de datos, se debe ingresar el valor numérico, acompañado de la unidad de medición.	<ul style="list-style-type: none"> • 128 kB • 4 MB • 1 GB
2-4-2	No precisa	No se precisa la información de la memoria interna.	
2-4-3	No aplica	No aplica porque no corresponde al tipo de equipamiento.	

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	67 de 101

2.5 Capacidad de memoria externa

#	Opción	Definición	Ejemplos
2-5-1	Texto Libre	Capacidad de almacenamiento externo. Se debe seleccionar el tipo de tarjeta de memoria, seguido del valor numérico, acompañado de la unidad de medición.	<ul style="list-style-type: none"> • SD 4 GB • Micro SD 16 GB
2-5-2	No precisa	No se precisa la información de la memoria interna	
2-5-3	No aplica	No aplica porque no corresponde al tipo de equipamiento.	

2.6 Firmware

#	Opción	Definición	Ejemplos
2-6-1	Texto Libre	La última versión del firmware disponibles. Se debe describir la palabra "VERSIÓN" seguida del numeral correspondiente.	VERSION 5.18
2-6-2	No precisa	No se precisa la información de la memoria interna	
2-6-3	No aplica	No aplica porque no corresponde al tipo de equipamiento.	

2.7 Software de configuración

#	Opción	Definición	Ejemplos
2-7-1	Texto Libre	El software que se utiliza para la programación, comunicación y descarga de datos del equipamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Dak_ versión 2.5 • Microcom GTXUtility_ versión 2.43a
2-7-2	No precisa	No se precisa la información.	
2-7-3	No aplica	No aplica	

2.8 Nombre y extensión del archivo de configuración

#	Opción	Definición	Ejemplos
2-8-1	Texto Libre	Se debe registrar el nombre y extensión del archivo de configuración, estos delimitados por el signo punto ".".	<ul style="list-style-type: none"> • CNF.XML • TEMPLAT E.PTL
2-8-2	No precisa	No se precisa la información.	
2-8-3	No aplica	No aplica	

2.9 Fecha de creación del archivo de configuración

#	Opción	Definición	Ejemplos
2-9-1	Texto Libre	Fecha de creación y /o actualización del archivo de configuración.	dd/mm/yyyy
2-9-2	No precisa	No se precisa la información.	
2-9-3	No aplica	No aplica	

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	68 de 101

3. Información de la Transmisión de Datos

3.1 Información de la transmisión de datos vía satelital

3.1.1 Tipo de Satélite

#	Opción	Definición
3-1-1-1	GOES	El Satélite Geoestacionario Operacional Ambiental (Geostationary Operational Environmental Satellite, GOES) es del programa estadounidense del National Weather Service "NWS" de la NOAA.
3-1-1-2	IRIDIUM	La constelación de satélites Iridium es un amplio grupo de satélites en órbita terrestre baja que brindan cobertura de voz y datos a teléfonos y transceptores integrados de recepción por satélite en toda la superficie de la Tierra.
3-1-1-3	ORBCOMM	ORBCOMM es una empresa que ofrece servicios mundiales de vigilancia de activos y de mensajería de equipo a equipo a partir de su constelación de satélites de comunicación en órbita terrestre baja.
3-1-1-4	VSAT	Es una estación terrestre satelital bidireccional utilizada en comunicaciones por satélite de señales de datos, voz y vídeo, que accede a satélites en órbitas geosincrónicas para transmitir datos desde pequeñas estaciones terrestres remotas (terminales) a otros terminales (estaciones terrestres principales).
3-1-1-5	Otro	Indicar, especificar.

3.1.2 ID

#	Opción	Definición	Ejemplos
3-1-2	Texto Libre	Es una serie única, alfanumérica de 8 dígitos, que posee cada estación para la transmisión de información vía satélite.	<ul style="list-style-type: none"> • 47E0D438 • 47E08444

3.1.3 Canal

#	Opción	Definición	Ejemplos
3-1-3	Texto Libre	Hace referencia al canal de transmisión de datos, estos varían en función del ID. Se debe indicar el valor numérico.	<ul style="list-style-type: none"> • 75 • 63

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	69 de 101

3.1.4 Periodo Transmisión

#	Opción	Definición	Ejemplos
3-1-4	Texto Libre	Hace referencia al intervalo de transmisión de datos. Se debe escribir en formato HH:MM: SS.	<ul style="list-style-type: none"> • 01:00:00

3.1.5 Ventana Transmisión

#	Opción	Definición	Ejemplos
3-1-5	Texto Libre	Hace referencia al espacio de tiempo que se utiliza para la transmisión de los datos. Estos varían en función del ID. Se debe escribir en formato HH:MM: SS.	<ul style="list-style-type: none"> • 00:00:05 • 00:00:10

3.1.6 Tiempo Transmisión

#	Opción	Definición	Ejemplos
3-1-6	Texto Libre	Hace referencia al momento exacto en el que se ejecuta la transmisión. Estos varían en función del ID. Se debe escribir en formato HH:MM: SS.	<ul style="list-style-type: none"> • 00:30:45

3.1.7 Velocidad Transmisión

#	Opción	Definición	Ejemplos
3-1-7	Texto Libre	Hace referencia a la velocidad de transmisión de los datos. Se debe indicar del valor numérico, acompañado de la unidad de medición respetando el espacio.	<ul style="list-style-type: none"> • 300 bps • 1200 bps

3.1.8 Tipo de antena

#	Opción	Definición	Ejemplos
3-1-8	Texto Libre	Hace referencia al tipo de antena que se utiliza para la transmisión de la información.	<ul style="list-style-type: none"> • Yagi • Omnidireccional

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	70 de 101

3.1.9 Ganancia de la antena

#	Opción	Definición	Ejemplos
3-1-9	Texto Libre	Hace referencia a la ganancia de la antena expresado en dB. Se debe indicar del valor numérico, acompañado de la unidad de medición respetando el espacio.	<ul style="list-style-type: none"> • 10 dB • 11.16 dB

3.1.10 Azimut de antena

#	Opción	Definición	Ejemplos
3-1-10	Texto Libre	Hace referencia a los grados de azimut utilizados, para el apuntamiento de la antena. Se debe indicar del valor numérico, acompañado de la unidad de medición respetando el espacio.	<ul style="list-style-type: none"> • 30° • 56°

3.1.11 Elevación de antena

#	Opción	Definición	Ejemplos
3-1-11	Texto Libre	Hace referencia a los grados de elevación utilizados, para el apuntamiento de la antena. Se debe indicar del valor numérico, acompañado de la unidad de medición respetando el espacio.	<ul style="list-style-type: none"> • 82° • 75°

3.1.12 Potencia de transmisión

#	Opción	Definición	Ejemplos
3-1-12	Texto Libre	Hace referencia a la potencia de transmisión, expresado en Watts. Se debe indicar del valor numérico, acompañado de la unidad de medición respetando el espacio.	<ul style="list-style-type: none"> • 1.25 W • 7.00 W

3.1.13 Formato de datos

#	Opción	Definición
3-1-13-1	Pseudobinario	Hace referencia al tipo de formato que se utiliza para el envío de datos.
3-1-13-2	ASCII	
3-1-13-3	Otro	Indicar otro.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	71 de 101

3.2 Información de la transmisión de datos vía Internet

3.2.1 Tipo de transmisión de datos

#	Opción	Definición
3-2-1-1	Celular	Consiste de una red inalámbrica que se interconecta con centrales de conmutación móvil de una red telefónica.
3-2-1-2	Ethernet	Es un estándar de redes de área local, que permite el intercambio de datos entre diferentes dispositivos.
3-2-1-3	Otro	Indicar, especificar.

3.2.2 Tipo de tecnología de comunicaciones móviles

#	Opción	Definición
3-2-2-1	4G	La conexión 4G permite la mensajería instantánea, servicio de SMS, transferencia de archivos multimedia y comunicación continua instantánea, la velocidad de transmisión alcanza hasta 1 Gbit/s.
3-2-2-2	3G	La conexión 3G permite la transferencia de archivos multimedia, comunicación continua instantánea, la velocidad de transmisión de datos oscila entre 384 Kbit/s a 2 Mbit/s.
3-2-2-3	GPRS	La conexión GPRS permite la mensajería instantánea, servicio de SMS y MMS y correo electrónico. La velocidad de transmisión de datos oscila entre 56 Kbit/s a 114 Kbit/s.
3-2-2-4	Otro	Indicar, especificar.

3.2.3 ID

#	Opción	Definición	Ejemplos
3-2-3	Texto Libre	Es una serie única, alfanumérica de 8 dígitos, que posee cada estación para la transmisión de datos vía FTP. En caso no presente 8 dígitos completar con ceros a la izquierda.	<ul style="list-style-type: none"> • 00182954 • 00000555

3.2.4 N° Teléfono de Sim Card

#	Opción	Definición	Ejemplo
3-2-4	Texto Libre	Es el número de teléfono de la Sim Card asignada, para aquellas estaciones que tienen transmisión de datos vía celular. Se debe indicar el valor numérico de 9 dígitos, según corresponda.	947895632

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	72 de 101

3.2.5 Servidor FTP/Carpeta

#	Opción	Definición	Ejemplo
3-2-5	Texto Libre	Hace referencia al servidor ftp al que se conecta y envía los datos. Se debe indicar el enlace del servidor ftp.	ftp.senamhi.gob.pe

3.2.6 Usuario

#	Opción	Definición	Ejemplo
3-2-6	Texto Libre	Hace referencia al usuario que se ha creado en el servidor ftp, para acceder a los datos. Se debe indicar el texto alfanumérico, según corresponda.	user_tambo

3.2.7 Contraseña

#	Opción	Definición	Ejemplo
3-2-7	Texto Libre	Hace referencia a la contraseña del usuario creado en el servidor ftp, para acceder a los datos. Se debe indicar el texto alfanumérico, según corresponda.	usr_t4mb0* p3ru@!

3.2.8 Formato de datos

#	Opción	Definición
3-2-8-1	Pseudobinario	Hace referencia al tipo de formato que se utiliza para el envío de datos.
3-2-8-2	ASCII	
3-2-8-3	Otro	Indicar otro.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	73 de 101

4. Información del archivo de almacenamiento generado por el registrador de datos

4.1 Nombre del archivo

#	Opción	Definición	Ejemplos
4-1-1	Texto Libre	Hace referencia al nombre del archivo que se utiliza para almacenar los datos. Debe escribirse en mayúsculas. Si dicho nombre tiene más de una palabra, se debe de respetar el espacio.	<ul style="list-style-type: none"> • FILE 6 • LOG 4 • L4, L5,L6 • SSP.LOG

4.2 Tipo de memoria

#	Opción	Definición
4-2-1	Interna	Capacidad que tiene el sistema operativo, dónde se almacena la información.
4-2-2	Externa	Dispositivo que tiene la capacidad de almacenar información y puede integrarse al registrador de datos.
4-2-3	Mixta	Cuenta con memoria interna y externa.

4.3 Intervalo de almacenamiento

#	Opción	Definición	Ejemplos
4-3-1	# Segundo(s)	Mayor a 1 y menor de 60. El símbolo “#” indica un numero asociado el cual determina el intervalo.	<ul style="list-style-type: none"> - 1 segundo - 20 segundos - 30 segundos
4-3-1	# Minuto(s)	Mayor a 1 y menor de 60. El símbolo “#” indica un numero asociado el cual determina el intervalo.	<ul style="list-style-type: none"> - 1 minuto - 10 minutos - 30 minutos
4-3-2	# Hora(s)	Mayor a 1 y menor de 24. El símbolo “#” indica un numero asociado el cual determina el intervalo.	<ul style="list-style-type: none"> - 1 hora - 2 horas - 4 horas
4-3-3	Hora Fija	Horas fijas establecidas por la institución. Los tiempos con formato de hora 00:00 – 24:00 y separados con punto y coma.	<ul style="list-style-type: none"> - 07:00; 13:00; 19:00 - 06:00; 10:00; 14:00; 18:00
4-3-4	Diario	Un solo dato diario	
4-3-5	Se desconoce	No se sabe o se desconoce el tiempo.	

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	74 de 101

4.4 Variables registradas

#	Opción
4-4-1	PRESION ATMOSFERICA
4-4-2	PRESIÓN (TENSIÓN) DE VAPOR
4-4-3	TEMPERATURA DEL AIRE
4-4-4	TEMPERATURA DE LA NIEVE
4-4-5	TEMPERATURA DEL HIELO
4-4-6	TEMPERATURA DEL AGUA
4-4-7	TEMPERATURA DEL SUELO
4-4-8	HUMEDAD DEL AIRE
4-4-9	HUMEDAD DE LA HOJA
4-4-10	HUMEDAD DEL SUELO
4-4-11	PRECIPITACION PLUVIAL (LIQ)
4-4-12	PRECIPITACION SOLIDA (NIEVE)
4-4-13	INTENSIDAD DE PRECIPITACION
4-4-14	EVAPORACION
4-4-15	EVAPOTRANSPIRACION
4-4-16	RADIACION SOLAR
4-4-17	RADIACION EN ONDA CORTA
4-4-18	RADIACION EN ONDA LARGA
4-4-19	RADIACION UV
4-4-20	HELIOFANIA
4-4-21	VELOCIDAD DEL VIENTO
4-4-22	DIRECCION DEL VIENTO
4-4-23	RAFAGAS
4-4-24	NIVEL DE AGUA
4-4-25	CAUDAL
4-4-26	PH DEL AGUA
4-4-27	CONDUCTIVIDAD DEL AGUA
4-4-28	TURBIDEZ DEL AGUA
4-4-29	OXIGENO DISUELTTO EN EL AGUA
4-4-30	ESTADO DEL SUELO
4-4-31	VISIBILIDAD
4-4-32	NUBOSIDAD
4-4-33	METEOROS
4-4-34	BATERIA
4-4-35	OTRO

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	75 de 101

5. Datos generados y transmitidos

Los datos generados y transmitidos se pueden clasificar en transmisión vía satelital e Internet; si tuviera ambas se deberá rellenar una tabla por cada tipo, es decir dos tablas.

5.1 Transmisión vía satelital

5.1.1 N° de orden de transmisión

#	Definición	Ejemplo
5-1-1	El orden de registro de las variables transmitidas será secuencial y de acuerdo al orden de llegada.	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 2 • 3 • 4

5.1.2 Variable
Se aplica la tabla 4.4

5.1.3 Periodo de registro
Se aplica la tabla 4.3

5.1.4 Unidades

#	Opción	Abreviatura
5-1-4-1	metro	m
5-1-4-2	kilogramo	kg
5-1-4-3	segundo	s
5-1-4-4	pascal	Pa
5-1-4-5	grados celsius	°C
5-1-4-6	grado (angular)	°
5-1-4-7	minuto (angular)	'
5-1-4-8	segundo (angular)	"
5-1-4-9	litro	L
5-1-4-10	mililitro	ml
5-1-4-11	minuto (tiempo)	min
5-1-4-12	hora (tiempo)	h
5-1-4-13	día (tiempo)	d
5-1-4-14	porcentaje	%
5-1-4-15	octavos de nube	octa
5-1-4-16	hectopascal	hPa
5-1-4-17	milímetro	mm
5-1-4-18	decímetro	dm
5-1-4-19	metro por segundo	m/s
5-1-4-20	metro cuadrado	m ²
5-1-4-21	metro cuadrado por segundo	m ² /s
5-1-4-22	kilómetro	Km
5-1-4-23	kilómetros por hora	Km/h
5-1-4-24	metro por segundo cuadrado	m/s ²
5-1-4-25	metros cuadrados por segundo	m ² /s
5-1-4-26	metro cúbico	m ³
5-1-4-27	metro cúbico por segundo	m ³ /s
5-1-4-28	kilogramo por metro	kg/m

Este documento ha sido elaborado para el uso del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI. La impresión de este documento constituye una "COPIA NO CONTROLADA" a excepción de que se indique lo contrario

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	76 de 101

5-1-4-29	vatio por metro cuadrado	W/m^2
5-1-4-30	centibar	cb
5-1-4-31	voltio	V
5-1-4-32	Otro, indicar, especificar la opción y abreviatura	

5.1.5 Decimales

#	Opción	Definición	Ejemplos
5-1-5	Texto Libre	Hace referencia a la cantidad de decimales asignados a las variables de cada sensor configurado.	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2

5.1.6 Posición de la trama

#	Opción	Definición	Ejemplos
5-1-6	Texto Libre	Hace referencia a la posición en la que se encuentra cada variable, según el orden de trama que posee cada estación, para el envío de datos.	<ul style="list-style-type: none"> • 2 • 5 • 8

5.2 Transmisión vía internet

5.2.1 N° de orden de transmisión

#	Definición	Ejemplos
5-2-1	El orden de registro de las variables transmitidas será secuencial y de acuerdo al orden de llegada.	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 2 • 3 • 4

5.2.2 Variable
Se aplica la tabla 4.4

5.2.3 Periodo de registro
Se aplica la tabla 4.3

5.2.4 Unidades
Se aplica la tabla 5.1.4

5.2.5 Decimales

#	Opción	Definición	Ejemplos
5-2-5	Texto Libre	Hace referencia a la cantidad de decimales asignados a las variables de cada sensor configurado.	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	77 de 101

5.2.6 Posición de la trama

#	Opción	Definición	Ejemplos
5-2-6	Texto Libre	Hace referencia a la posición en la que se encuentra cada variable, según el orden de trama que posee cada estación, para el envío de datos.	<ul style="list-style-type: none"> • 2 • 5 • 8

5.3 Orden y estructura del nombre del archivo

5.3.1 Nombre del archivo

#	Opción	Definición	Ejemplo
5-3-1	Texto Libre	Hace referencia al nombre del archivo, el cual está conformado por 29 dígitos. Debe escribirse todo seguido sin espacio.	47278214001010620170227152000

5.3.2 Código estación

#	Opción	Definición	Ejemplos
5-3-2	Texto Libre	Es una serie numérica o alfanumérica única que permite identificar a una estación; está conformada por 8 dígitos en la estructura del nombre. En caso no presente 8 dígitos completar con ceros a la izquierda.	<ul style="list-style-type: none"> • 00200405 • 47278214

5.3.3 Código Proyecto

#	Opción	Definición	Ejemplo
5-3-3	Texto Libre	Hace referencia al código de proyecto de acuerdo a la institución involucrada, este representa los 3 primeros dígitos en la estructura del nombre.	<ul style="list-style-type: none"> • 001 • 002

Nota: Cada institución (Pública o Privada) es responsable de agrupar su estación o estaciones por proyectos, según crea conveniente. Para la elección del nombre del nombre del proyecto, se puede tener diferentes criterios, estos pueden ser: geográficos, propósito de la estación, marca de la estación, etc.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	78 de 101

Por ejemplo, en el caso de SENAMHI se tiene la siguiente agrupación:

Codificación de acuerdo al proyecto involucrado

Código de Proyecto	Institución participante
001	Tambos
002	Modernización
003	Calidad del Aire
004	Pluviométricas DZ
005	Bananos
006	Otro

5.3.4 Código de esfera de aplicación

Hace referencia al código de acuerdo al tipo de esfera de aplicación, éste está conformado por 2 dígitos en la estructura del nombre.

#	Opción	Definición
5-3-4-1	01	Meteorológica
5-3-4-2	02	Hidrológica
5-3-4-3	03	Hidrometeorológica
5-3-4-4	04	Agrometeorológica

5.3.5 Código Periodo

Hace referencia al código de acuerdo al periodo de almacenamiento donde se captura el dato, el mismo que está conformado por 2 dígitos de la estructura del nombre.

#	Opción	Definición
5-3-5-1	01	Cada 1 minuto
5-3-5-2	02	Cada 05 minutos
5-3-5-3	03	Cada 15 minutos
5-3-5-4	04	Cada 20 minutos
5-3-5-5	05	Cada 30 minutos
5-3-5-6	06	Cada 1 hora
5-3-5-7	07	Cada 24 horas (diario)
5-3-5-8	08	Otro, Indicar, especificar.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	79 de 101

5.3.6 Fecha y hora del sistema

#	Opción	Definición	Ejemplo
5-3-6	Texto Libre	Hace referencia a la Fecha y hora de la generación del archivo almacenado y enviado al servidor FTP. Está conformado por 14 dígitos de la estructura del nombre. Se debe escribir de acuerdo al siguiente formato AAAAMMDDHHmmss	20170227152000

5.3.7 Extensión

#	Opción	Definición	Ejemplos
5-3-7	Texto Libre	Hace referencia a la extensión del archivo generado y enviado al servidor FTP.	<ul style="list-style-type: none"> • .txt • .dat

6. Distribución de las conexiones en el datalogger

6.1 Conexión Modular

6.1.1 Sensor o componente

#	Opción
6-1-1-1	Sensor de temperatura y humedad relativa
6-1-1-2	Sensor de temperatura
6-1-1-3	Sensor de humedad relativa
6-1-1-4	Sensor de radiación solar
6-1-1-5	Sensor de radiación UV (A - B)
6-1-1-6	Sensor de radiación UV-A
6-1-1-7	Sensor de radiación UV-B
6-1-1-8	Sensor de precipitación
6-1-1-9	Sensor de velocidad y dirección de viento
6-1-1-10	Sensor de velocidad de viento
6-1-1-11	Sensor de dirección de viento
6-1-1-12	Sensor de presión barométrica
6-1-1-13	Sensor de nivel de agua
6-1-1-14	Sensor de humedad de hoja
6-1-1-15	Sensor de humedad de suelo
6-1-1-16	Muestreadores de sedimentos
6-1-1-17	Sensores de calidad del agua
6-1-1-18	Otro

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	80 de 101

6.1.2 Señal salida

#	Opción	Definición
6-1-2-1	Analógico	Señal que representa una magnitud física de manera continua.
6-1-2-2	Digital	Señal que representa una magnitud física de manera discreta.

6.1.3 Conexión física

#	Opción	Definición	Ejemplos
6-1-3	Texto Libre	Hace referencia a especificar la conexión física que se tiene entre el registrador de datos y el sensor o componente instalado. Cada conexión de salida del sensor debe ser identificado de acuerdo a lo especificado por el fabricante y estar acompañado del color del cable.	<ul style="list-style-type: none"> • Pt100(Rojo) • Pt100(Blanco) • Pt100(verde) • Pt100(negro)

6.1.4 Puerto del equipo

#	Opción	Definición	Ejemplos
6-1-4	Texto Libre	Especificar los puertos de entrada del datalogger considerando la nomenclatura establecida por el fabricante.	<ul style="list-style-type: none"> • I+ • V+ • V- • GND

6.2 Conexión Compacto

6.2.1 Sensor o componente

#	Opción
6-2-1-1	Sensor de temperatura y humedad relativa
6-2-1-2	Sensor de temperatura
6-2-1-3	Sensor de humedad relativa
6-2-1-4	Sensor de radiación solar
6-2-1-5	Sensor de radiación UV (A - B)
6-2-1-6	Sensor de radiación UV-A
6-2-1-7	Sensor de radiación UV-B
6-2-1-8	Sensor de precipitación
6-2-1-9	Sensor de velocidad y dirección de viento
6-2-1-10	Sensor de velocidad de viento
6-2-1-11	Sensor de dirección de viento
6-2-1-12	Sensor de presión barométrica
6-2-1-13	Sensor de nivel de agua
6-2-1-14	Sensor de humedad de hoja
6-2-1-15	Sensor de humedad de suelo

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	81 de 101

6-2-1-16	Muestreadores de sedimentos
6-2-1-17	Sensores de calidad del agua
6-2-1-18	Otro

6.2.2 Señal salida

#	Opción	Definición
6-2-2-1	Analógico	Señal que representa una magnitud física de manera continua.
6-2-2-2	Digital	Señal que representa una magnitud física de manera discreta.

6.2.3 Puerto del equipo

#	Opción	Definición	Ejemplos
6-2-3-1	Texto Libre	Especificar los puertos de entrada del datalogger considerando la nomenclatura establecida por el fabricante.	<ul style="list-style-type: none"> • CH1/J1 • CH4/J4

7. Sistema de alimentación

7.1 Tipo del Sistema de Alimentación

#	Opción
7-1-1	FOTOVOLTAICO
7-1-2	RED ELECTRICA 220 AC
7-1-3	BATERIAS
7-1-4	MIXTO

7.2 Capacidad de la batería

#	Opción	Definición	Ejemplos
7-2-1	Texto libre	Hace referencia a la capacidad de la batería expresada en Amperios – Hora (Ah). Se debe indicar del valor numérico, acompañado de la unidad de medición respetando el espacio.	<ul style="list-style-type: none"> • 10 Ah • 84 Ah • 100 Ah
7-2-2	No precisa	No precisa la información capacidad de batería.	

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	82 de 101

8. Sistema de protección eléctrica

8.1 Resistividad del terreno

#	Opción	Definición	Ejemplo
8-1-1	Texto Libre	Hace referencia al valor de la resistividad del terreno, expresado en Ohmio-metro(Ohm-m). Se debe indicar del valor numérico, acompañado de la unidad de medición respetando el espacio.	30 Ohm-m
8-1-2	No precisa	No precisa la información de la resistividad del terreno.	

8.2 Resistencia o impedancia de la puesta a tierra

#	Opción	Definición	Ejemplo
8-2-1	Texto Libre	Hace referencia al valor de la resistencia del terreno, expresado en Ohmio(Ohm). Se debe indicar del valor numérico, acompañado de la unidad de medición respetando el espacio.	8 Ohm
8-2-2	No precisa	No precisa la información de la resistencia del terreno.	

8.3 Tipo de puesta a tierra

#	Opción	Definición
8-3-1	Vertical	Hace referencia al tipo de sistema de puesta a tierra, cuando el electrodo esta posición vertical.
8-3-2	Horizontal	Hace referencia al tipo de sistema de puesta a tierra, cuando el electrodo esta posición horizontal.
8-3-3	Mixto	Cuando se realiza ambos tipos a la vez.

8.4 Protección contra descargas

#	Opción	Definición
8-4-1	Varillas tipo Franklin	Este sistema consiste en la protección formada por uno o múltiples conductores aéreos situados sobre la estructura a proteger. Los conductores se deben unir a tierra mediante aterrizadores en cada uno de sus extremos
8-4-2	Sistema de Bajantes	Este sistema tiene como objetivo conducir las corrientes de rayo por el sistema de captación aérea y llevarlas de forma segura hacia el sistema de puesta a tierra.
8-4-3	Otro	Indicar, especificar.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	83 de 101

5.4 Proceso de Gestión de Metadata

La gestión de la metadata es un proceso vivo que requiere ser atendido de manera constante y rápida debido a que cualquier variación no documentada puede influir negativamente en la toma o interpretación del dato. A continuación, se detalla los procesos asociados al registro continuo de metadata.

5.4.1 Identificar las variaciones de metadata

La metadata en una estación puede cambiar en cualquier momento, por lo que en primera instancia el/la encargado/a del manejo de metadata de la estación en la Dirección Zonal o Dirección de Línea reconozca rápidamente cualquier actualización en la ficha de metadata.

Si el/la responsable de la Dirección Zonal o Dirección de Línea cuenta con el apoyo de un personal para el seguimiento de la estación, este último debe notificar al encargado de metadata las variaciones lo antes posible; en caso contrario la identificación de variaciones se dará en el seguimiento de la operatividad en la transmisión del equipo.

En este proceso, también se incluye la identificación de los metadatos desactualizados que requieran ser modificados.

Por ejemplo:

- Corrección de ubicación o actualización de coordenadas.
- Variaciones o actualización del inventario de equipamiento.
- Pérdida o cambio de instrumental, sensor o accesorio.
- Movimiento de instrumental, sensor o accesorio.
- Peligros naturales registrados en la cercanía o dentro de la estación (incendio forestal, deslizamiento de masas, sismos, maremoto, tormenta eléctrica, lluvias intensas, erosión, sequía, entre otros de similar naturaleza).
- Peligros antrópicos registrados en la cercanía o dentro de la estación (incendios urbanos, explosiones, contaminación, derrame de material peligroso, vandalismo, otros de similar naturaleza)
- Registro de ingreso de personal interno o externo a la institución que visita la estación por los siguientes motivos: mantenimiento, calibración, comprobación en campo, evaluación, visita educativa, visita técnica, inspección, entre otros.
- Cambio de observador o responsable de la estación.
- Actualización de metadatos antiguos por los vigentes.
- Otros de similar naturaleza.

5.4.2 Documentación de la metadata

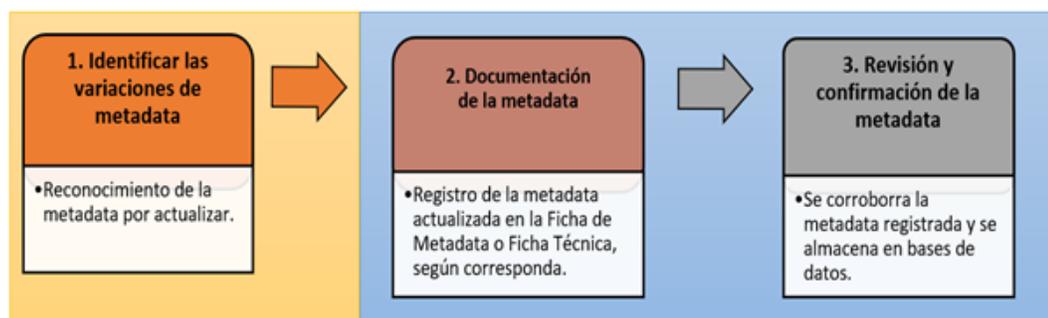
En este segundo paso, debe quedar registrado la nueva o modificada metadata. Para ello se tendrá que realizar el llenado o modificación según corresponda: "Ficha de Metadata" y/o la "Ficha Técnica". Se debe realizar un trabajo minucioso y respetando las condicionales de respuesta establecidas por cada estación, según lo dispuesto en el literal B del numeral 5.3.1 y el literal B del numeral 5.3.2 del presente documento.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	84 de 101

5.4.3 Revisión y confirmación de la metadata

Por último, se debe revisar que toda la información anteriormente declarada durante el proceso sea la correcta y completa para su posterior almacenamiento en bases de datos históricas oficiales.

Imagen 4. Esquema del proceso de gestión de metadata



Fuente: Elaboración propia

5.5 Metadata histórica

5.5.1 Definición

La metadata histórica provee al usuario información precisa y detallada desde la preinstalación de una estación hasta la fecha de consulta. Su importancia radica en que, a partir de esta se puede precisar el cómo, cuándo y dónde se dieron algunos de los acontecimientos que tuvieron un grado de impacto en la estación con el fin de mejorar el análisis de futuros proyectos, estudios e investigaciones.

5.5.2 Rescate de Metadata Histórica

El rescate de la metadata histórica consiste en recopilar información concerniente a la estación (información documentada y no documentada). A través de acciones y/o preguntas se busca en unos casos complementar la metadata existente y en otros recuperar metadata inexistente.

Para un rescate adecuado de metadata histórica se recomienda considerar los siguientes puntos:

a. Plan de trabajo

El plan de trabajo es un documento que reúne la información necesaria para llevar a cabo el proceso de recolección de metadata histórica. Define el o los objetivos, las acciones a realizar y se establece el tiempo de entrega de un informe técnico.

Nota: El documento debe contener información de las actividades que se desarrollen en las fases de gabinete y de campo.

b. Trabajo de gabinete

Consiste en la recolección de información en oficina. Se rescata la mayor cantidad de documentos relacionados a la estación a evaluar mediante una revisión previa de lo disponible.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	85 de 101

En esta etapa se puede encontrar los siguientes documentos:

- Inventario
- Ficha de Metadata
- Ficha Técnica
- Informes de comisiones
- Actas de instalación
- Correos
- Otros (Convenio, contrato, compra, servicios u otros afines)

Nota. – Esta fase además de considerar la revisión de documentos (física o digital) también contempla la consulta en sistemas o aplicativos que posea la institución.

c. Trabajo de campo

El trabajo de campo consta de dos etapas que se realizan en el emplazamiento donde este instalada la estación, esto debido a que de esta manera se puede constatar la información proporcionada.

Etapa I: 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. Seguidamente se procede a realizar un conjunto de preguntas previamente diseñadas para rescatar la mayor información histórica posible (Ver Anexo 4).

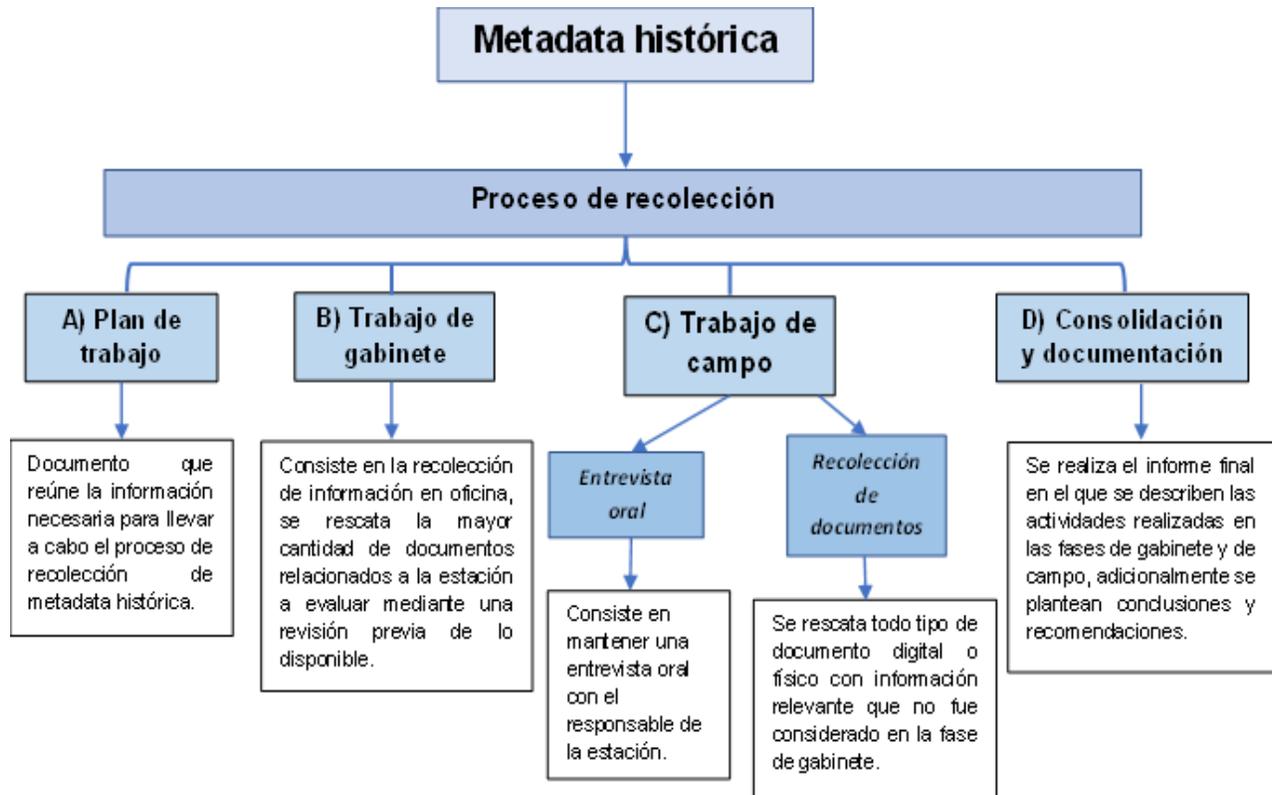
Etapa II: Recolección de documentos

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

d. Consolidación

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.

Imagen 5. Esquema del proceso de recolección de metadata histórica



Fuente: Elaboración propia

6. TABLA HISTÓRICA DE CAMBIOS

Versión	Detalle de cambios
--	Versión inicial

7. ANEXOS

- 7.1 Anexo N°1 : Ficha de Metadata
- 7.2 Anexo N°2 : Ejemplos de Estado
- 7.3 Anexo N°3: Ficha Técnica
- 7.4 Anexo N°4: Entrevista Oral

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	87 de 101

**ANEXO 1
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 Esfera 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		
3. LOCALIZACIÓN GEOESPACIAL		
3.1 Latitud		
3.2 Longitud		
3.3 Altitud		
3.4 Región OMM		
3.5 País		
3.6 Departamento		
3.7 Provincia		

Este documento ha sido elaborado para el uso del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI. La impresión de este documento constituye una "COPIA NO CONTROLADA" a excepción de que se indique lo contrario

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	88 de 101

3.8 Distrito		
3.9 Ubigeo		
3.10 Centro Poblado o ciudad más cercana		
3.11 Dirección Zonal		
3.12 Región Hidrográfica		
3.13 Unidad Hidrográfica		
3.14 Zona Climática		
4. REGISTRO Y NOTIFICACION DE DATOS		
4.1 Método de Comunicación	Planilla <input type="checkbox"/>	Celular <input type="checkbox"/>
	Voz & Data <input 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		
4.3 Demora de notificación		
4.4 Centro de proceso		
4.5 Nivel del dato		
4.6 Formato de los datos		
4.7 Versión del formato		
4.8 Hora de referencia		
5. PROPIEDAD		
5.1 Propiedad de la estación		
5.2 Propiedad del terreno		
5.3 Entidad Responsable		
6. CONVENIO		
6.1 Convenio	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
6.2 Entidad del convenio		

Este documento ha sido elaborado para el uso del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI. La impresión de este documento constituye una "COPIA NO CONTROLADA" a excepción de que se indique lo contrario

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	89 de 101

6.3 Vigencia del convenio	
6.4 Documentación del convenio	
7. CARACTERÍSTICAS DE LA UBICACION	
7.1 Zona	
7.2 Escala de representatividad	
7.3 Cobertura superficial	
7.4 Acceso cercano	

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	90 de 101

8. DATOS DE CONTACTO				
Datos	RESPONSABLE	OBSERVADOR		
		Titular 1	<input type="checkbox"/>	Titular 2 /Ayudante <input type="checkbox"/>
8.1 Nombre				
8.2 Sexo				
8.3 Documento de identidad				
8.4 Fecha de nacimiento				
8.5 Teléfono				
8.6 Correo electrónico				
8.7 Ocupación adicional				
8.8 Grado de instrucción				
8.9 Fecha de Ingreso				
8.10 Fecha de Egreso				

Este documento ha sido elaborado para el uso del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI. La impresión de este documento constituye una “COPIA NO CONTROLADA” a excepción de que se indique lo contrario

	MANUAL TÉCNICO		Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA		Versión	01
			Página	91 de 101

9. Variables observadas													
	9.1 Magnitud		9.2 Variable genérica		9.3 Variables Específicas	9.4 Tipos de Medición							
						INSTANTANEA	MEDIA	MAXIMA	MINIMA	ACUMULADA	CONTINUO	Desviación	
<input type="checkbox"/>	PRESION	<input type="checkbox"/>	PRESION ATMOSFERICA	<input checked="" type="checkbox"/>	PRESION ATMOSFERICA LOCAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	PRESION ATMOSFERICA REDUCIDA AL NIVEL DEL MAR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	PRESIÓN (TENSIÓN) DE VAPOR	<input type="checkbox"/>	PRESIÓN (TENSIÓN) DE VAPOR ACTUAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	PRESION DE VAPOR DE SATURACION	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	TEMPERATURA	<input type="checkbox"/>	TEMPERATURA DEL AIRE	<input type="checkbox"/>	TEMPERATURA DEL AIRE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	TEMPERATURA DEL BULBO HUMEDO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	TEMPERATURA DEL AIRE MÍNIMA (BAJO COBERTOR)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	TEMPERATURA DEL PUNTO DE ROCIO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	OTRAS (ESPECIFIQUE)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	TEMPERATURA DE LA NIEVE	<input type="checkbox"/>	TEMPERATURA DE LA NIEVE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	TEMPERATURA DEL HIELO	<input type="checkbox"/>	TEMPERATURA DEL HIELO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	TEMPERATURA DEL AGUA	<input type="checkbox"/>	TEMPERATURA DEL AGUA DE MAR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	TEMPERATURA DEL AGUA DE TANQUE DE EVAP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	TEMPERATURA DEL SUELO	<input type="checkbox"/>	TEMPERATURA DEL SUELO DESNUDO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	TEMPERATURA DEL SUELO CON CÉSPED	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	TEMPERATURA DEL SUELO CON HOJARAZCA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	HUMEDAD	<input type="checkbox"/>	HUMEDAD DEL AIRE	<input type="checkbox"/>	HUMEDAD RELATIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	HUMEDAD ABSOLUTA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	HUMEDAD ESPECIFICA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	RELACIÓN DE MEZCLA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	HUMEDAD DE LA HOJA	<input type="checkbox"/>	HUMEDAD DE LA HOJA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	HUMEDAD DEL SUELO	<input type="checkbox"/>	TENSION DE AGUA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	PRECIPITACION	<input type="checkbox"/>	PRECIPITACION PLUVIAL (LIQ)	<input type="checkbox"/>	PRECIPITACION PLUVIAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	PRECIPITACION PLUVIAL A 50 cm (Tanque de evap)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	PRECIPITACION SOLIDA (NIEVE)	<input type="checkbox"/>	PRECIPITACION SOLIDA (NIEVE)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	INTENSIDAD DE PRECIPITACION	<input type="checkbox"/>	INTENSIDAD DE PRECIPITACION (por periodo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	EVAPORACION	<input type="checkbox"/>	EVAPORACION	<input checked="" type="checkbox"/>	EVAPORACION DE TANQUE CLASE "A"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input checked="" type="checkbox"/>	EVAPORACION DE PICHÉ (POR NIVELES)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	EVAPOTRANSPIRACION	<input type="checkbox"/>	EVAPOTRANSPIRACION MEDIDA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	RADIACION	<input type="checkbox"/>	RADIACION SOLAR	<input type="checkbox"/>	RADIACION DIRECTA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	RADIACION NETA TOTAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	RADIACION FOTOSINTETICAMENTE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Este documento ha sido elaborado para el uso del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI. La impresión de este documento constituye una "COPIA NO CONTROLADA" a excepción de que se indique lo contrario

	MANUAL TÉCNICO		Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA		Versión	01
			Página	93 de 101

10. Muestreo							
10.1 Magnitud	10.2 Variable genérica	10.3 Variables Específicas	10.4 Tipos de medición	10.5 Estrategia de muestreo			
				Continuo	Discontinua	Específica	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

11. INVENTARIO INSTRUMENTO-SENSOR												
#	11.1 Instrumento-Sensor	11.2 Código Patrimonial	11.3 Marca	11.4 Tipo - Modelo	11.5 Serie	11.6 Estado	11.7 Variable genérica	11.8 Unidad	11.9 Resolución	11.10 Rango/Escala	11.11 Fecha de instalación	11.12 Propiedad

12. INVENTARIO ACCESORIOS								
#	12.1 Accesorio	12.2 Código Patrimonial	12.3 Marca	12.4 Tipo-Modelo	12.5 Serie	12.6 Estado	12.7 Fecha de instalación	12.8 Propiedad

Este documento ha sido elaborado para el uso del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI. La impresión de este documento constituye una "COPIA NO CONTROLADA" a excepción de que se indique lo contrario

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	94 de 101

13. OBRAS CIVILES Y COMPONENTES		
13.1 Obras civiles y componentes		
Cuenta	Elemento	Estado
<input type="checkbox"/>	Cerco de mallas metálicas	
<input type="checkbox"/>	Cerco de postes maderable con alambre de púas	
<input type="checkbox"/>	Mástil abatible	
<input type="checkbox"/>	Trípode	
<input type="checkbox"/>	Torre auto soportada	
<input type="checkbox"/>	Otra base	
<input type="checkbox"/>	Dados de anclaje	
<input type="checkbox"/>	Soportes de instrumentos	
<input type="checkbox"/>	Sistema de puesta a tierra	
<input type="checkbox"/>	Escalinatas	
<input type="checkbox"/>	Estructura para Evapotranspirómetro	
<input type="checkbox"/>	Sala de instrumentos	
<input type="checkbox"/>	Sala del observador	
<input type="checkbox"/>	Soporte de concreto para la regla Limnigráficas	
<input type="checkbox"/>	Protector de sensor de nivel	
<input type="checkbox"/>	Canastilla del carro Huaro	
<input type="checkbox"/>	Cable carril	
<input type="checkbox"/>	Carro huaro	
<input type="checkbox"/>	Bases de anclaje al carro huaro	
<input type="checkbox"/>	Caseta Limnigráfica	
<input type="checkbox"/>	Tubo Limnigráfica	
<input type="checkbox"/>	Estructura para la caseta Limnigráfica	
<input type="checkbox"/>	Accesorios (palanca de desplazamiento, correntómetro, otros)	
<input type="checkbox"/>	Otro	
13.2 Delimitación		
13.2.1	Delimitado	
13.2.2	Dimensión	
13.2.3	Longitud	
13.2.4	Área	

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	95 de 101

14. OBSERVACIONES
* *

15. RECOMENDACIONES
* *

16. OCURRENCIAS IMPORTANTES

17. MAPA DE REFERENCIA		
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 15%;">Fecha</td> <td> </td> </tr> </table>	Fecha	
Fecha		

8. DISTRIBUCION		
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 15%;">Fecha:</td> <td> </td> </tr> </table>	Fecha:	
Fecha:		

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	96 de 101

ANEXO 2 Ejemplos de Estados

A continuación se describen diferentes ejemplos donde se identifica el estado de funcionamiento y operatividad de una estación:

Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5
<ul style="list-style-type: none"> • Durante el monitoreo a una EMA, en el día 28, se reporta que el transmisor satelital ha sido robado. La continuidad de los datos estará soportada por el almacenamiento interno del datalogger, pero no podran ser enviados hasta que se instale un nuevo transmisor. 	<ul style="list-style-type: none"> • El día 10, se reporta que, el sensor de nivel de una EHA, fue arrasado por una avenida, pero la estación así como el sensor de precipitación, no sufrieron daños y siguen reportando datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Durante el monitoreo, se identificó que desde hace 4 meses, una estación del tipo PLU, no tiene vaso colector para registrar los datos de precipitación, por lo que no se tendrá registro de datos, hasta que se instalé uno nuevo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Durante el monitoreo se reporta que, en una estación del tipo CO, el observador se fue de vacaciones durante un mes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Una estación del tipo CO posee un convenio con SENAMHI, sin embargo durante el monitoreo se ha identificado que desde hace 2 meses no llegan las planillas a SENAMH.

Análisis

Caso	Estado	
	Funcionamiento	Operatividad
1	FUNCIONANDO: Debido a que la estación cumple parcialmente con equipamiento para realizar el almacenamiento, procesamiento y transmisión de la información.	OPERATIVA : Ya que se confirma que la estación tiene un registro de datos mayor al 80%, pese a no tener datos completos durante el mes.
2	FUNCIONANDO: Debido a que la estación cumple parcialmente con equipamiento para realizar el almacenamiento, procesamiento y transmisión de la información.	PARCIALMENTE OPERATIVA : Ya que se confirma que la estación tiene un registro de datos entre 0% y 80% durante el mes.
3	PARALIZADA: Debido a que la estación no cumple plenamente o parcialmente con equipamiento para realizar el almacenamiento de información, desde hace 4 meses.	INOPERATIVA: Debido a que carece del instrumental para cumplir con el objetivo de registrar información. Además en el analisis mensual se confirma que no se registró ningún dato.
4	FUNCIONANDO: Debido a que la estación cumple plenamente con equipamiento para realizar el almacenamiento de información y considerando que el periodo vacacional del observador es menor a 3 meses consecutivos para poder ser declarada como "PARALIZADA".	INOPERATIVA: Debido a que carece del personal observador que asume el registro de la información. Además se confirma que durante el mes de monitoreo, no se registró ningún dato.
5	FUNCIONANDO: Debido a que la estación cumple plenamente con equipamiento para realizar el almacenamiento de información, por un periodo menor o igual a 3 meses.	INOPERATIVA: Debido a que durante el analisis mensual correspondiente no se tiene registro de la información de las planillas en SENAMHI.

Nota: El análisis de estado tanto de funcionamiento y operatividad se realiza a nivel mensual.

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	97 de 101

ANEXO 3
Ficha Técnica

FICHA TÉCNICA DE METADATA		
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.		
3.1.13 Formato de datos		

Este documento ha sido elaborado para el uso del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI. La impresión de este documento constituye una "COPIA NO CONTROLADA" a excepción de que se indique lo contrario

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	98 de 101

3.2 Información de la Transmisión Vía Internet: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
3.2.1 Tipo de transmisión datos	Celular <input type="checkbox"/> Ethernet <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> Indicar: _____
3.2.2 Tipo de tecnología de comunicaciones móviles	4G <input type="checkbox"/> 3G <input type="checkbox"/> 2G <input type="checkbox"/> GPRS <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> Indicar: _____
3.2.3 ID	
3.2.4 N° Teléfono de Sim Card	
3.2.5 Servidor FTP/Carpeta	
3.2.6 Usuario	
3.2.7 Contraseña	
3.2.8 Formato de datos	
4. Información del Archivo de Almacenamiento Generado por el Registrador de Datos.	
4.1 Nombre del archivo	
4.2 Tipo de memoria	
4.3 Intervalo de almacenamiento	
4.4 Variables registradas	

5. Datos Generados y Transmitidos:					
5.1 Transmisión vía Satelital					
5.1.1 N.º de orden de transmisión	5.1.2 Variable	5.1.3 Periodo de registro	5.1.4 Unidades	5.1.5 Decimales	5.1.6 Posición de la trama

5.2 Transmisión vía ethernet					
5.2.1 N.º de orden de transmisión	5.2.2 Variable	5.2.3 Periodo de registro	5.2.4 Unidades	5.2.5 Decimales	5.2.6 Posición de la trama

5.3. Orden y estructura del nombre del archivo						
5.3.1 Nombre del Archivo	5.3.2 Código de estación	5.3.3 Código Proyecto	5.3.4 Código Esfera de aplicación	5.3.5 Código Periodo	5.3.6 Fecha y Hora del sistema	5.3.7 Extensión

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	99 de 101

6. Distribución de Conexiones en el Registrador de Datos			
6.1 Conexión Modular: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			
6.1.1 Sensor o componente	6.1.2 Señal salida	6.1.3 Conexión física	6.1.4 Puerto del equipo

6.2 Conexión Compacto: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
6.2.1 Sensor o componente	6.2.2 Señal salida	6.2.3 Puerto del equipo

7. Sistema de Alimentación	
7.1 Tipo de sistema de alimentación	
7.2 Capacidad de la batería	

8. Sistema de Protección Eléctrica	
8.1 Resistividad del terreno	
8.2 Resistencia o impedancia de la puesta a tierra	
8.3 Tipo de sistema de puesta a tierra	
8.4. Protección contra descargas	

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	100 de 101

ANEXO 4 Entrevista Oral

A continuación, se realiza un listado de preguntas planteadas para el recate de metadata:

- I. Observador actual
 - ¿Cuál es el nombre completo del observador?
 - ¿Cuál es la fecha de nacimiento del observador?
 - ¿Cuál es la fecha de ingreso de labores en el SENAMHI?
 - ¿Cuenta con algún otro observador que apoya en el trabajo?, en caso afirmativo indicar su nombre completo.
 - En caso de ser afirmativa la anterior respuesta ¿Cuál es el vínculo que mantiene con esta persona?
 - ¿Cuenta con contrato o conoce los términos del mismo?
 - ¿En qué periodo usualmente usted hace uso de sus vacaciones?
 - Durante su periodo vacacional ¿Quién lo suplente?

- II. Observador pasado
 - ¿Es el primer observador de la estación desde su fundación?
 - En caso que no sea el primer observador ¿Conoce al anterior o anteriores antes de usted?
 - En caso de conocer al anterior o anteriores observadores mencionarlos hasta llegar al primer observador
 - En caso que no sea el primer observador ¿Qué tipo de relación o parentesco contaba con el o los anteriores observadores?

- III. Ubicación
 - ¿La estación desde su ingreso ha cambiado de ubicación?
 - En caso de ser afirmativa ¿Sabe cuántas veces se ha cambiado de ubicación?
 - En caso de ser afirmativa la anterior respuesta ¿Sabe dónde estuvo o estuvieron?

- IV. Equipamiento
 - ¿Ha visto que se haya incrementado el número de equipos (reategorizado en el tiempo)?
 - ¿Ha cambiado el equipamiento por nuevos durante su periodo como observador?
 - En caso la respuesta anterior fuese afirmativa, ¿Cuáles y cuando aproximadamente se dieron?
 - En el mismo emplazamiento de la estación convencional ¿Hay una estación automática?
 - En caso la respuesta anterior fuese afirmativa, ¿Desde cuándo está instalada la estación automática?

- V. Ocurrencias Históricas
 - ¿Tiene alguna dificultad para realizar su trabajo?
 - ¿Conoce si se tuvo alguna dificultad para realizar el trabajo?
 - ¿Cuenta con bitácoras de visita en donde documenta cualquier actividad?
 - En el caso de anteriores observadores ¿Sabe si contaban con bitácoras?

	MANUAL TÉCNICO	Código	MT-DRD-004
	ESTANDARIZACIÓN PARA EL REGISTRO DE LA METADATA	Versión	01
		Página	101 de 101

- ¿Ha recibido por lo menos una capacitación después de su ingreso como observador?
- En el caso de anteriores observadores ¿Sabe o tiene conocimiento si recibieron capacitaciones?
- ¿Las direcciones zonales en cada visita refuerzan y evalúan su desempeño en la toma de los datos?
- ¿Realiza trabajos de mantenimiento básico a la estación? Describir las acciones.
- En el caso de anteriores observadores ¿Sabe si realizaban trabajo de mantenimiento básico?
- ¿Ha habido algún fenómeno natural (huaycos, sismos, vientos fuertes, inundaciones, fenómeno de El Niño u otros similares) que haya comprometido la integridad u operatividad de la estación durante su periodo laboral o previo a este?
- ¿Ha habido algún fenómeno antropogénico (incendios, robos, explosiones u otros similares) que haya comprometido la integridad u operatividad de la estación durante su periodo laboral o previo?

VI. Entorno

- ¿Durante el tiempo que ha estado trabajando ha visto que ha cambiado su entorno?
En caso la respuesta anterior fuese afirmativa, precise.