

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

- ✓ **MODELO DIGITAL DE ELEVACIÓN HIDROLÓGICAMENTE CONSISTENTE**
- ✓ **BASE DE DATOS GEOGRÁFICA DE HIDROGRAFÍA**



Contenido

Contenido.....	2
1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. DESCRIPCIÓN DEL CONJUNTO DE DATOS	6
2.1. Modelo Digital de Elevación Hidrológicamente Consistente	6
2.2. Base de Datos Geográfica de Hidrografía	6
3. MODELO DE DATOS.....	8
3.1. Catálogo de objetos	8
3.2. Catálogo de representación	8
5.1. Formatos y codificaciones	10
5.2. Descripción de Entregables	10
6. CALIDAD REQUERIDA DE LOS PRODUCTOS A CONTRATAR	12
6.1. Consistencia Lógica_MDEHC.....	12
6.1.1. Consistencia conceptual: Líneas de quiebre	12
6.1.2. Consistencia conceptual: Dirección de flujo_MDEHC.....	13
6.1.3. Consistencia conceptual: Empalme_MDEHC	13
6.2. Control de Calidad BDGH	14
6.2.1. Omisión de elementos	14
6.2.2. Omisión cubrimiento.....	15
6.2.3. Comisión.....	15
6.2.4. Consistencia de formato	16
6.2.5. Consistencia conceptual.....	16
6.2.6. Consistencia Conceptual (Sistema de Referencia)	17
6.2.7. Consistencia de dominio	17
6.2.8. Consistencia topológica.....	18
6.2.9. Exactitud en posición relativa	19

6.2.10. Exactitud temática.....	20
6.2.11. Consistencia de Formato de Metadatos	21
6.2.12. Consistencia Conceptual de Metadatos.....	21
ANEXO 1: REMESAS NACIONALES	23
ANEXO 2: REMESAS URBANAS	24
ANEXO 3: CUENCAS HIDROGRÁFICAS	25
ANEXO 4: CATÁLOGO DE OBJETOS PARA LA BASE DE DATOS GEOGRÁFICA DE HIDROGRAFÍA .	26
Catálogo	26
Atributos.....	30
Reglas de Captura.....	35
ANEXO 5: NOMENCLATURA	40
ANEXO 6. MEDIDAS DE CALIDAD	41
Tabla 1. Índice de ítem en exceso	41
Tabla 2. Índice de ítems omitidos	41
Tabla 3. Omisión en cubrimiento	42
Tabla 4. Cumplimiento del esquema conceptual.....	42
Tabla 5. Conflictos en la estructura física.....	43
Tabla 6. Cumplimiento de topología.....	43
Tabla 7. Índice de no conformidad de dominio valor	44
Tabla 8. Índice de cumplimiento de exactitud planimétrica relativa.....	44
Tabla 9. Matriz de error de la clasificación relativa	45

1. INTRODUCCIÓN

Se entiende como capa de hidrografía al conjunto de objetos geográficos, naturales o artificiales, que integran el sistema marítimo, fluvial y lacustre, así como elementos asociados, definidos en el modelo de datos correspondiente. El modelo digital de terreno -MDT- es considerado “hidrológicamente consistente” cuando representa el relieve de forma coherente, permitiendo una correcta simulación de los procesos hidrológicos ocurrentes en esa área.

En el ámbito de la información geográfica, un modelo se define como la abstracción de algunos aspectos de la realidad. Una primera aproximación a dicho idea es la construcción de un catálogo de objetos geográficos que permita modelar el mundo real. Dicho catálogo es requerido para generar posteriormente un diccionario de datos y asociarle un catálogo de representación.

En este documento se describen las características que deberán tener los productos: Modelo Digital de Elevación Hidrológicamente Consistente -MDEHC- y Base de Datos Geográficos de Hidrografía -BDGH- con cubrimiento del territorio nacional de Uruguay. Para el modelamiento y representación cartográfica se procuró una integración al “*Catálogo de Objetos Geográficos y Símbolos del SGM*” en su primera versión, pretendiendo mantener su estructura básica e integrar aquellos elementos que requieren ser incorporados, dado su carácter “abierto y flexible”. No se pretende elaborar un catálogo o modificar las entidades definidas en las especificaciones sino incluir los ajustes necesarios para lograr la interoperabilidad entre este y otros catálogos, que puedan generarse más adelante, en la infraestructura de datos espaciales y para la restitución de las entidades que componen la capa de hidrografía que incluye elementos naturales y artificiales en los que el agua es el principal elemento.

Asimismo, se presentan las medidas de calidad y niveles de conformidad exigidos en cada caso. Los productos de esta ampliación se realizarán con la información producida por la licitación LPI N°: 1/2015 “Adquisición de Imágenes Digitales de cobertura nacional”, en particular las Imágenes, Ortoimágenes y Modelo Digital de Terreno. El alcance territorial será el mismo de la licitación.

Para los efectos de los elementos no considerados en este documento, la generación de todo dato geográfico deberá ceñirse a las especificaciones técnicas y recomendaciones dispuestas por la IDEuy (http://ide.uy/documentacion_lista)

2. DESCRIPCIÓN DEL CONJUNTO DE DATOS

2.1. Modelo Digital de Elevación Hidrológicamente Consistente

Es la representación numérica de las elevaciones del terreno referidas a la superficie vertical de referencia para el territorio del Uruguay, generado por métodos fotogramétricos que incluyen captura tridimensional de las líneas de quiebre y formas del terreno, según la escala de referencia, así como también procesos de correlación entre imágenes.

Para garantizar la consistencia y coherencia que permita el modelamiento hidrológico, deberá ser editado, cumpliendo los siguientes requisitos:

- Permitir la generación de una red de drenajes hidrológicamente consistente; es decir, la dirección de flujo, que se genera por procedimientos automáticos, en todos los casos debe ser hacia la que drenaría un volumen de agua situado sobre un pixel. Esto implica también que no deben presentarse corrientes endorreicas, es decir que no drenan hacia otra superficie de agua. Se exceptúa de esta regla las corrientes que se dispersan en áreas sujetas a inundación, las que se convierten en subterráneas natural o artificialmente.
- Todas las superficies de agua en depósito, de acuerdo con el modelo de datos de la base de datos de hidrografía, (lago, laguna, represa, espejos de agua estancados, océano, etc.) deben presentar altura constante en toda su extensión.
- En los cortes de las hojas los píxeles en las áreas de solapamiento, fuera de la línea de corte, deben ser coincidentes en elevación.
- Las líneas de quiebre que definen objetos de la capa de hidrografía deberán cumplir los parámetros de captura según las dimensiones definidas en el modelo de datos de hidrografía.
- No se presentarán elementos (picos y profundidades) no relacionados con las formas del terreno en toda su extensión.

2.2. Base de Datos Geográfica de Hidrografía

Es la representación gráfica y digital de la capa de hidrografía obtenida a partir de la captura fotogramétrica de los elementos vectoriales que componen el sistema hidrológico del territorio de Uruguay, de conformidad con los catálogos de objetos y representación, según la escala de referencia. La base de hidrografía es fundamental para los estudios temáticos relacionados con el recurso agua; su estructuración permitirá el modelado de diferentes fenómenos hidrológicos en conjunto con otras capas de información.

Debe cumplir con los siguientes requisitos:

- El nivel de detalle (escala), así como la exactitud de la adquisición de los objetos, guardarán correspondencia con las exactitudes requeridas para los productos del Lote 1 de la LPI N°: 1/2015. El nivel de exactitud relativa de los objetos adquiridos con respecto a su fuente (productos del Lote 1 de la LPI N°: 1/2015) referirá a la expresada en el catálogo de objetos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC).
- La escala de referencia a nivel nacional será 1:10.000
- La escala de referencia a nivel urbano será 1:1.000
- Ambas cartografías (nacional y urbana) serán coherentes entre sí, respetando las generalizaciones del caso.
- Los nombres geográficos, en caso de que el objeto en cuestión lo tuviere, serán obtenidos de fuentes vectoriales provistas por el adquirente.

3. MODELO DE DATOS

El modelo de datos está conformado por el catálogo de objetos y catálogo de representación. Para el modelo de la base de datos geográfica de hidrografía -BDGH- se realizó una serie de definiciones a los efectos de establecer las características que deberá tener dicho producto. Para ello se identificaron los objetos a capturar, la descripción de los mismos, los atributos a incorporar, las reglas para su captura y la respectiva simbolización. Estas características se explicitan en los anexos correspondientes.

3.1. Catálogo de objetos

En el Anexo 4 se describe los tipos de objetos geográficos que conforma la BDGH, organizado en capas de información, sus objetos constituyentes, así como la definición de los mismos (reglas de captura, atributos y sus dominios). Este catálogo fue determinado por el adquirente a partir de especificaciones existentes en la materia; para ello fueron consultados los catálogos de objetos disponibles en Uruguay, así como mejores prácticas en algunos de los países de la región como son Argentina, Brasil, Colombia y Ecuador.

3.2. Catálogo de representación

Para la simbolización de los elementos cartográficos se tomará como base el Catálogo de Objetos Geográficos y Símbolos (2013) del Servicio Geográfico Militar de Uruguay, del componente "Representación Gráfica" para escala 1:10.000. La simbología que no esté comprendida en dicho catálogo; así como aquella necesaria para la representación de la BDGH para cobertura urbana, será definida por la IDEuy.

4. SISTEMA DE REFERENCIA

Sistema de Referencia: SIRGAS-ROU98, (SIRGAS, época 1995.4)

Sistema de Coordenadas:

Geográficas (latitud, longitud), grados sexagesimales

Datum: SIRGAS-ROU98. EPSG: 1068

Sistema de Proyección: Universal Transversa de Mercator (UTM), elipsoide GRS80, Huso 21 y 22, Zonas H y J.

5. ENTREGA DEL CONJUNTO DE DATOS

5.1. Formatos y codificaciones

A continuación, se describen los formatos en que se deberá presentar cada una de los entregables y material asociado solicitado:

- Documentos: los formatos admisibles serán .odt o .doc/.docx, y .pdf; en caso de presentar planillas adjuntadas a informes las mismas deberá ser en formato .ods o .xls/.xlsx.
- Archivos vectoriales: deberán presentarse en *shape* 3D y Base de Datos Geográfica abierta que soporte operadores topológicos, por ejemplo, postgresSQL + postGIS. El diccionario de datos deberá ser propuesto por el contratista para la aprobación por la IDEuy y deberá cumplir con la estructura básica del catálogo de objetos del Anexo 4
- Archivos de estilos: deberán entregarse los estilos utilizados en las capas de información geográfica en formato .SLD.
- Los Modelos Digitales de Elevación tendrán los formatos oportunamente definidos en la LPI N°: 1/2015 y acordados con el prestatario.
- Metadatos: estos archivos serán presentados en formato .xml siguiendo las normas de IDEuy o la ISO correspondiente.
- Codificación de caracteres (para todos los puntos anteriores): UTF-8 (8 bit *Unicode Transformation Format*).
- El idioma de los documentos, nomenclatura y contenido de archivos, así como cualquier otra información, será el español.

5.2. Descripción de Entregables

Para este trabajo será necesaria la entrega de los siguientes productos:

- Un (1) Plan de Trabajo
- Doce (12) entregas de Modelos Digitales de Elevación Hidrológicamente Consistentes y Bases de Datos Geográficas de Hidrografía de Cobertura Nacional
- Diez (10) entregas de Modelos Digitales de Elevación Hidrológicamente Consistentes y Bases de Datos Geográficas de Hidrografía de Cobertura Urbana
- Una (1) Bases de Datos Geográficas de Hidrografía de Cobertura Nacional Integrada
- Un (1) informe final

Dichas entregas serán siguiendo el siguiente detalle la estructura de archivos y nomenclatura definida por IDEuy e incluye lo siguiente:

1. Plan de trabajo: el documento contendrá al menos la descripción de los entregables, la metodología a ser empleada, procedimientos y parámetros ejecutados, cronograma, recursos humanos y materiales empleados y plan de control de la calidad.
2. Modelo Digital de Elevación Hidrológicamente Consistente (MDEHC), que coincidirá con las entregas del Modelo Digital de Terreno dispuestas en la LPI N° 1/2015:
 - a. Modelo Digital de Elevación Hidrológicamente Consistente de Cobertura Nacional en doce (12) entregas.
 - b. Modelo Digital de Elevación Hidrológicamente Consistente de Cobertura Urbana en diez (10) entregas.
3. Base de Datos Geográfica de Hidrografía que también coincidirá con las entregas del Modelo Digital de Terreno dispuestas en la LPI N° 1/2015:
 - a. La cobertura nacional se entregará en doce (12) remesas acordadas en la LPI N°: 1/2015. Los controles de calidad serán realizados por cuenca hidrográfica señaladas en el Anexo 3
 - b. La cobertura urbana se entregará en las diez (10) remesas acordadas en la LPI N°: 1/2015 (ver Anexo 2).
 - c. Una Base de Datos Geográfica de Hidrografía de Cobertura Nacional Integrada
4. Informe Final: Documentación síntesis de los informes técnicos parciales presentados. Se deberá realizar una presentación final técnica.

Todos los productos de los puntos 2 y 3 deberán tener asociados los metadatos correspondientes, y un informe de calidad detallado que permita evidenciar los controles aplicados y el cumplimiento de la totalidad de las especificaciones definidas en los requerimientos generales y en el siguiente apartado de Calidad.

Los plazos de entrega y de pago estarán asociados a los establecidos en la LPI N°: 1/2015 y el correspondiente Plan de Trabajo.

6. CALIDAD REQUERIDA DE LOS PRODUCTOS A CONTRATAR

Para obtener la conformidad de cada producto los mismos deberán salvar todos los controles establecidos. Para ello se revisarán los informes de calidad entregados por la empresa productora, en tanto el adquirente, de manera independiente, realizará controles propios definidos en este documento.

6.1. Consistencia Lógica_MDEHC

6.1.1. Consistencia conceptual: Líneas de quiebre

En este punto se verificará que las líneas de quiebre y demás objetos usados para generación del modelo digital de elevación cumplen los criterios dimensionales definidos en el catálogo de objetos de la capa de hidrografía.

ítem	Descripción
Medida de calidad	Cumplimiento del esquema conceptual
Identificador de la medida	9
Método de evaluación	Directo externo
Procedimiento	<p>Se considera producto defectuoso la hoja que contiene más de 5% de líneas de quiebre que no cumplen los criterios dimensionales definidos en el catálogo de objetos de la capa de hidrografía.</p> <p>La identificación de defectuosos o faltantes se realiza fotogramétricamente, cargando el bloque de aerotriangulación y el archivo que contiene las líneas de quiebre utilizadas en la generación del modelo. El número de elementos faltantes o defectuosos se divide por el número de elementos de la base de datos y se multiplica por cien.</p> <p>Se aplica el procedimiento de evaluación por muestreo bajo normas ISO_2859, para lo cual aplican las siguientes definiciones:</p> <p>Ítem: Modelo digital del terreno (MDT) Hoja</p> <p>Lote: Conjunto MDT (hojas) correspondientes cada una de las remesas</p>

	Tolerancia: 5% Nivel de calidad aceptable: 4
Tipo de inspección	Muestreo
Nivel de conformidad	Verdadero
Tolerancia	5%

6.1.2. Consistencia conceptual: Dirección de flujo_MDEHC

En este punto se verificará el correcto sentido del flujo, la existencia de corrientes endorreicas y que las superficies en reposo no presenten dirección de flujo.

ítem	Descripción
Medida de calidad	Cumplimiento del esquema conceptual
Identificador de la medida	9
Método de evaluación	Directo interno
Procedimiento	Mediante herramientas de análisis espacial de SIG, se genera la red de drenajes bajo los parámetros definidos en el modelo de la capa de hidrografía y se verifica lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - La dirección de flujo de todos los drenajes presenta, en todos los casos y a lo largo del recorrido, sentido hacia la desembocadura. - No se presentan corrientes endorreicas. Se exceptúa de esta regla las corrientes que se dispersan en áreas sujetas a inundación, las que se convierten en subterráneas natural o artificialmente. - Las superficies de agua en reposo no presentan dirección de flujo; es decir, que los píxeles que las conforman tienen valor de altura constante.
Tipo de inspección	Inspección total
Nivel de conformidad	Verdadero
Tolerancia	0%

6.1.3. Consistencia conceptual: Empalme_MDEHC

Con esta medida se atiende a que no existan diferencias entre modelos adyacentes.

ítem	Descripción
------	-------------

Medida de calidad	Cumplimiento del esquema conceptual
Identificador de la medida	9
Método de evaluación	Directo interno
Procedimiento	Mediante herramientas de análisis espacial (álgebra de mapas) se realiza la diferencia entre las hojas de modelos adyacentes y se verifica que el resultado es cero "0" para la franja de solapamiento
Tipo de inspección	Inspección total
Nivel de conformidad	Verdadero
Tolerancia	0

6.2. Control de Calidad BDGH

Las inspecciones para lograr la conformidad del producto serán realizadas a cada una de las remesas solicitadas. En las mismas se realizarán los análisis de Completitud, Consistencia lógica, Exactitud posicional y Exactitud temática.

6.2.1. Omisión de elementos

Con este parámetro se identificarán los elementos no capturados. Para evaluar esta condición se tomarán las siguientes referencias:

ítem	Descripción
Medida de calidad	Índice de ítem omitidos
Identificador de la medida	7
Método de evaluación	Directo externo
Procedimiento	En software fotogramétrico se realiza la carga del bloque de aerotriangulación y la hoja cartográfica bajo inspección. Se realiza la demarcación y el conteo de elementos no capturados, se divide por el total de elementos que componen la base de datos y se multiplica por cien. Se considera defectuosa la hoja que presenta más de 5% de

	<p>elementos faltantes.</p> <p>La determinación de conformidad de cada remesa (lote) se determinará mediante muestreo aplicado bajo norma ISO 2859.</p> <p>NCA = 4%</p>
Tipo de inspección	Muestreo
Nivel de conformidad	5%

6.2.2. Omisión cubrimiento

En este apartado se detectarán las áreas sin recubrimiento. Para evaluar esta condición se tomarán las siguientes referencias:

ítem	Descripción
Medida de calidad	Omisión en cubrimiento
Identificador de la medida	IDEuy 1
Método de evaluación	Directo externo
Procedimiento	En programa de SIG se carga el conjunto de hojas que compone el lote y el polígono que define el conjunto de datos. se verifica la existencia de áreas sin cubrimiento de MDE
Tipo de inspección	Inspección total
Nivel de conformidad	Falso

6.2.3. Comisión

Mediante este valor se identificará los elementos que no corresponden al universo definido. Para evaluar esta condición se tomarán las siguientes referencias:

ítem	Descripción
Medida de calidad	Índice de ítem excedentes
Identificador de la medida	2
Método de evaluación	Directo externo
Procedimiento	En software fotogramétrico se realiza la carga del bloque de aerotriangulación y la hoja cartográfica bajo inspección. Se realiza la demarcación y el conteo de elementos que no corresponden al universo de discurso o que se encuentre duplicados, se divide por

	<p>el total de elementos que componen la base de datos y se multiplica por cien.</p> <p>Se considera defectuosa la hoja que presenta más de 5% de elementos sobrantes.</p> <p>La determinación de conformidad de cada remesa (lote) se determinará mediante muestreo aplicado bajo norma ISO 2859.</p> <p>NCA = 4%</p>
Tipo de inspección	Muestreo
Nivel de conformidad	5%

6.2.4. Consistencia de formato

Esta medida es una evaluación de entrada para dar por recibido el conjunto de datos correspondiente a cada entrega.

ítem	Descripción
Medida de calidad	Conflictos en la estructura física
Identificador de la medida	119
Método de evaluación	Directo interno
Procedimiento	<p>Se realiza el despliegue del directorio que contiene el conjunto de datos con su estructura de subcarpetas y archivos verificando que no se cumple lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El archivo está almacenado en la carpeta correspondiente según la estructura definida - El nombre corresponde a las reglas definidas para la denominación de archivos - La estructura de la base de datos corresponde con el diccionario de datos
Tipo de inspección	total
Nivel de conformidad	Falso

6.2.5. Consistencia conceptual

Por medio de este indicador se observará el esquema de estructuración de los objetos, sus atributos, relaciones según el catálogo de objetos y la simbología aplicada. En este punto se

hará una verificación atendiendo a que el conjunto de datos esté almacenado en una base de datos siguiendo el esquema y estructura definido en el modelo de datos.

ítem	Descripción
Medida de calidad	Cumplimiento del esquema conceptual
Identificador de la medida	9
Método de evaluación	Directo externo
Procedimiento	En software de análisis SIG se despliega la base de datos y se verifica el esquema de estructuración de los objetos, sus atributos, relaciones según el catálogo de objetos y la simbología aplicada según el catálogo de representación.
Tipo de inspección	Muestreo
Nivel de conformidad	Verdadero

6.2.6. Consistencia Conceptual (Sistema de Referencia)

En este punto se realizarán los procedimientos para verificar que el conjunto de datos dispone con el sistema de referencia definido oportunamente por la IDEuy.

ítem	Descripción
Medida de calidad	Cumplimiento del esquema conceptual
Identificador de la medida	9
Método de evaluación	Directo externo
Procedimiento	En software de análisis SIG se despliega la base de datos y se verifica el sistema de referencia
Tipo de inspección	Muestreo
Nivel de conformidad	Verdadero

6.2.7. Consistencia de dominio

Mediante este indicador se visualizará si existen valores por fuera del rango establecido en el catálogo de objetos. Se verificará que el conjunto de datos esté almacenado en una base de datos siguiendo el esquema y estructura definido en el modelo de datos.

ítem	Descripción
Medida de calidad	Índice de no conformidades de dominio
Identificador de la medida	18
Método de evaluación	Directo externo
Procedimiento	Para determinar el porcentaje, sobre la base de datos, se realiza el conteo de ítem que presentan valores por fuera del rango establecido en el catálogo de objetos. Este resultado se divide por el total de ítem y se multiplica por cien
Tipo de inspección	Total
Nivel de conformidad	3%

6.2.8. Consistencia topológica

Se verificará el cumplimiento de las reglas topológicas definidas para el conjunto de datos

ítem	Descripción
Medida de calidad	Cumplimiento de topología
Identificador de la medida	IDEuy 6
Método de evaluación	Directo interno
Procedimiento	En software de análisis SIG se despliega la base de datos y se verifica el cumplimiento de cada una de las reglas topológicas definidas en la tabla adjunta*.
Tipo de inspección	Total
Nivel de conformidad	Verdadero

*En particular se atenderá a las siguientes reglas:

Objeto	Regla topológica	Descripción
Drenaje	Dirección	Todas las líneas de drenaje y ejes indicarán el sentido de flujo aguas abajo según la topografía local
	Conectividad	Todas las líneas de drenaje y ejes conectan a otra línea o superficie de agua
	Continuidad	Todas las líneas de drenaje y ejes guardarán continuidad a lo largo de su recorrido

	Geometría	Todos los espejos de agua estarán definidos por polígonos y estos deberán estar cerrados.
	Solapamiento	Con excepción de los ejes que definen la continuidad en espejos de agua, en la red de drenajes no habrá solapamientos o traslape entre objetos de hidrografía
	Traslape	Ningún objeto (polígono o línea) podrá presentar intersección consigo mismo
Espejos de agua	Elevación constante	El polígono que define las masas de agua deberá presentar elevación constante y su valor debe coincidir con la elevación del nodo de confluencia de drenajes tributarios.

6.2.9. Exactitud en posición relativa

La exactitud relativa determina el grado de fidelidad en posición con el cual los datos de la base hidrográfica han sido vectorizados a partir de las ortofotos y del Modelo Digital del Terreno.

En planimetría:

ítem	Descripción
Medida de calidad	Índice de cumplimiento de exactitud planimétrica relativa
Identificador de la medida	IDEuy 5
Método de evaluación	Directo externo
Procedimiento	<p>Utilizando herramientas informáticas se realiza el siguiente proceso sobre cada una de las hojas de la muestra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mediante herramienta de análisis SIG se crea, sobre la capa bajo análisis, un <i>buffer</i> con distancia igual a un cuarto del valor de exactitud posicional absoluta; esto es 0.25m. - En estación fotogramétrica se carga el archivo creado y mediante observación estereoscópica se verifica que los elementos bien definidos se encuentran trazados dentro del <i>buffer</i>. - Se dibujan los segmentos de línea que se encuentre fuera del <i>buffer</i> - Se determina el porcentaje de cumplimiento como la relación entre la magnitud de líneas dentro del rango y la magnitud total de líneas en la capa hidrografía en la hoja muestra.

	Las mediciones se realizarán exclusivamente para tramos de línea con atributo de captura bien definido. NCA 4%
Tipo de inspección	Muestreo
Nivel de conformidad	95%

En altimetría:

ítem	Descripción
Medida de calidad	Índice de cumplimiento de exactitud altimétrica relativa
Identificador de la medida	IDEuy 5
Método de evaluación	Directo externo
Procedimiento	Utilizando herramientas informáticas se realiza el siguiente proceso sobre cada una de las hojas de la muestra: <ul style="list-style-type: none"> - En estación fotogramétrica se carga el archivo de la capa de hidrografía y mediante observación estereoscópica se verifica que los elementos bien definidos han sido capturados fielmente a la altura del terreno. - Se seleccionan los segmentos de línea que se encuentre fuera de rango de apuntamiento ($\pm 0.46m$)¹ - Se determina el porcentaje de cumplimiento como la relación entre la magnitud de líneas dentro del rango ($\pm 0.46m$) y la magnitud total de líneas en la capa hidrografía en la hoja muestra. - Las mediciones se realizarán exclusivamente para tramos de línea con atributo de captura bien definido.
Tipo de inspección	Muestreo
Nivel de conformidad	95%

6.2.10. Exactitud temática

Se verificará que cada uno de los objetos del modelo se encuentra correctamente clasificado, sea como objeto o por sus atributos.

ítem	Descripción
Medida de calidad	Matriz de error de la clasificación relativa

¹ Tomado de la exactitud relativa del modelo digital del terreno

Identificador de la medida	63
Método de evaluación	Directo externo
Procedimiento	Mediante observación estereoscópica se observan los modelos que componen el bloque de aerotriangulación y con información complementaria se detectan elementos que se encuentren mal clasificados de acuerdo con el modelo de datos y se elabora la matriz de error de clasificación relativa, para obtener el porcentaje de error. NCA 4%
Tipo de inspección	Muestreo
Nivel de conformidad	3%

6.2.11. Consistencia de Formato de Metadatos

En este punto se tendrá particular atención en el uso de los estándares exigidos, tanto para el uso de la estructura como completitud y correcta de los metadatos.

ítem	Descripción
Medida de calidad	Conflictos en la estructura física
Identificador de la medida	119
Método de evaluación	Directo externo
Procedimiento	Se despliega el archivo y se verifica la estructuración de metadatos según su esquema
Tipo de inspección	Total
Nivel de conformidad	Falso

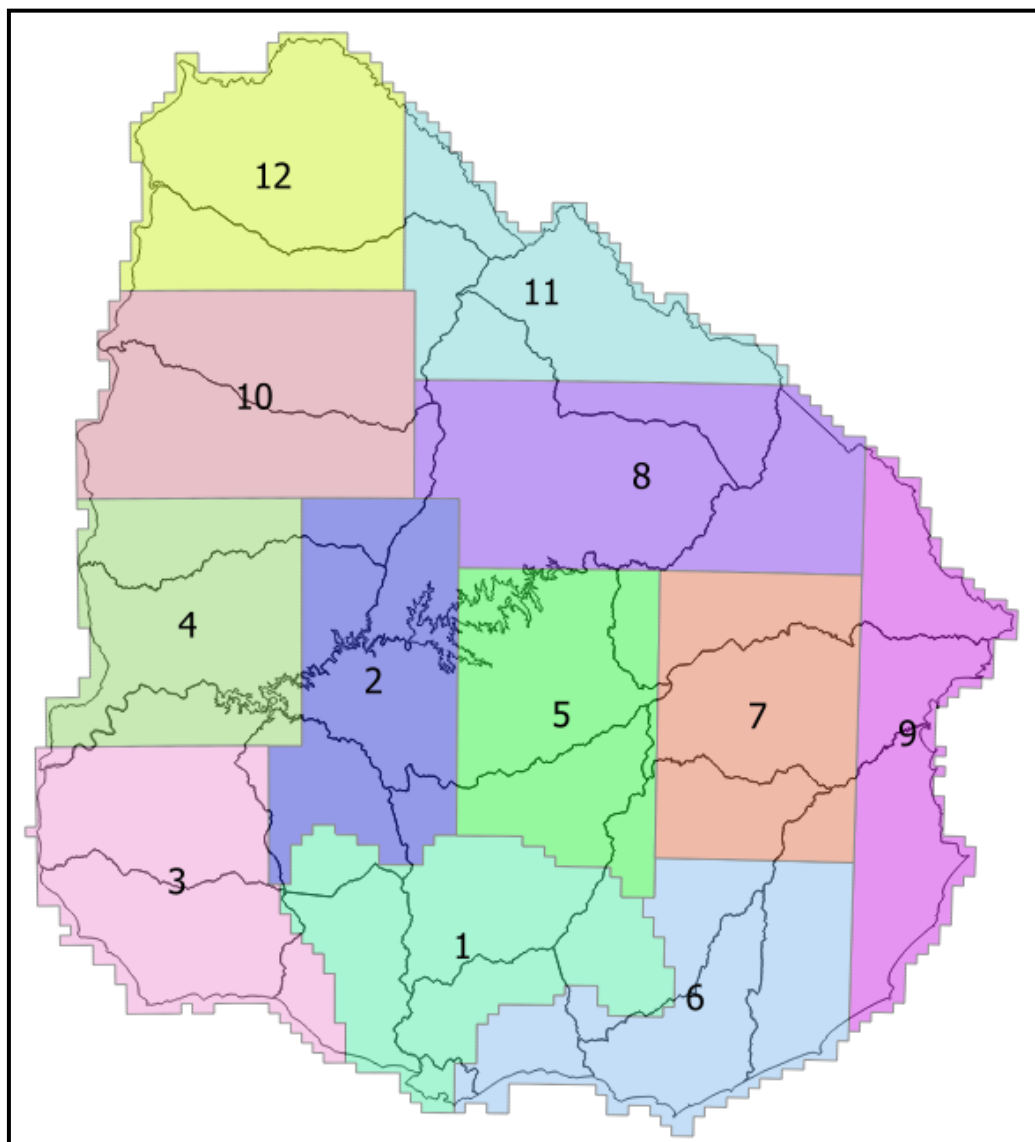
6.2.12. Consistencia Conceptual de Metadatos

ítem	Descripción
Medida de calidad	Cumplimiento del esquema conceptual
Identificador de la medida	9

Método de evaluación	Directo externo
Procedimiento	Se despliega el archivo de metadatos y se verifica que todos los campos estén gestionados completa y correctamente.
Tipo de inspección	Muestreo
Nivel de conformidad	Verdadero

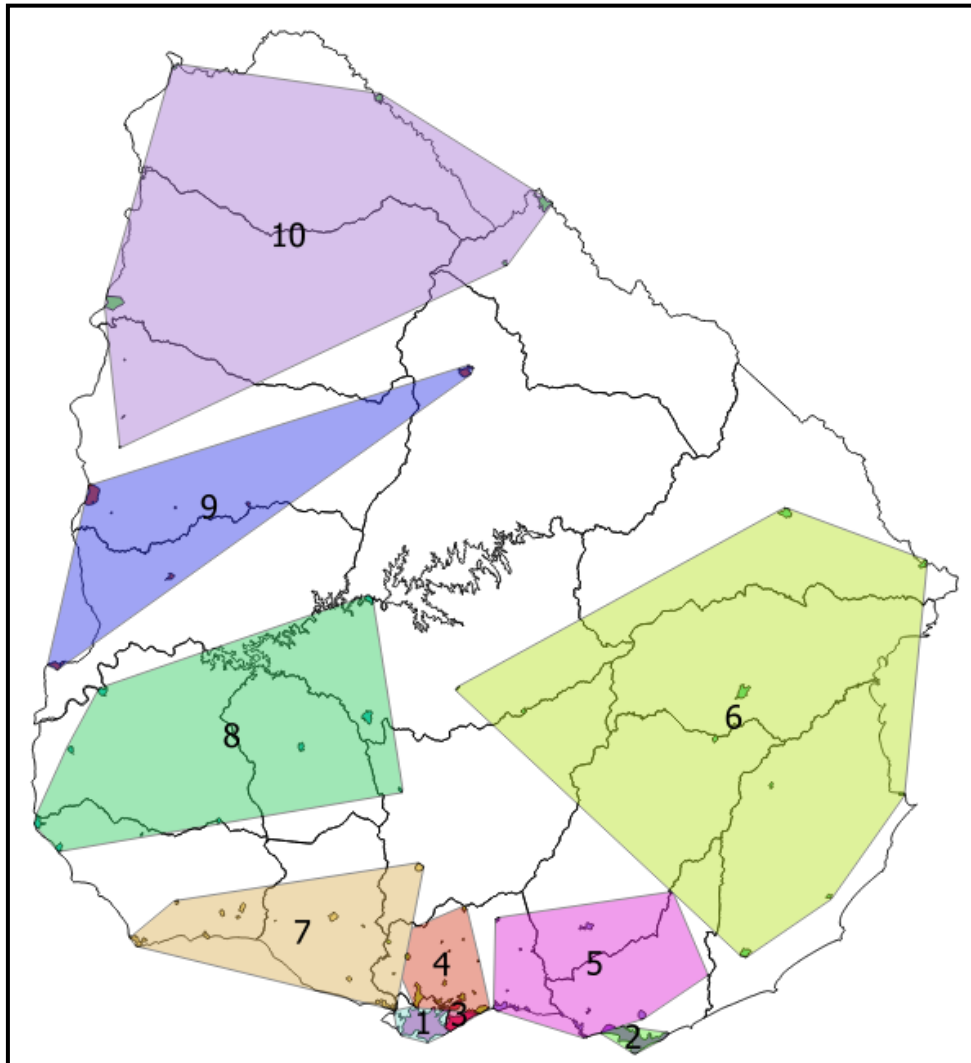
ANEXO 1: REMESAS NACIONALES

Remesas para la entrega del Modelo Digital de Elevación Hidrológicamente Consistente de Cobertura Nacional



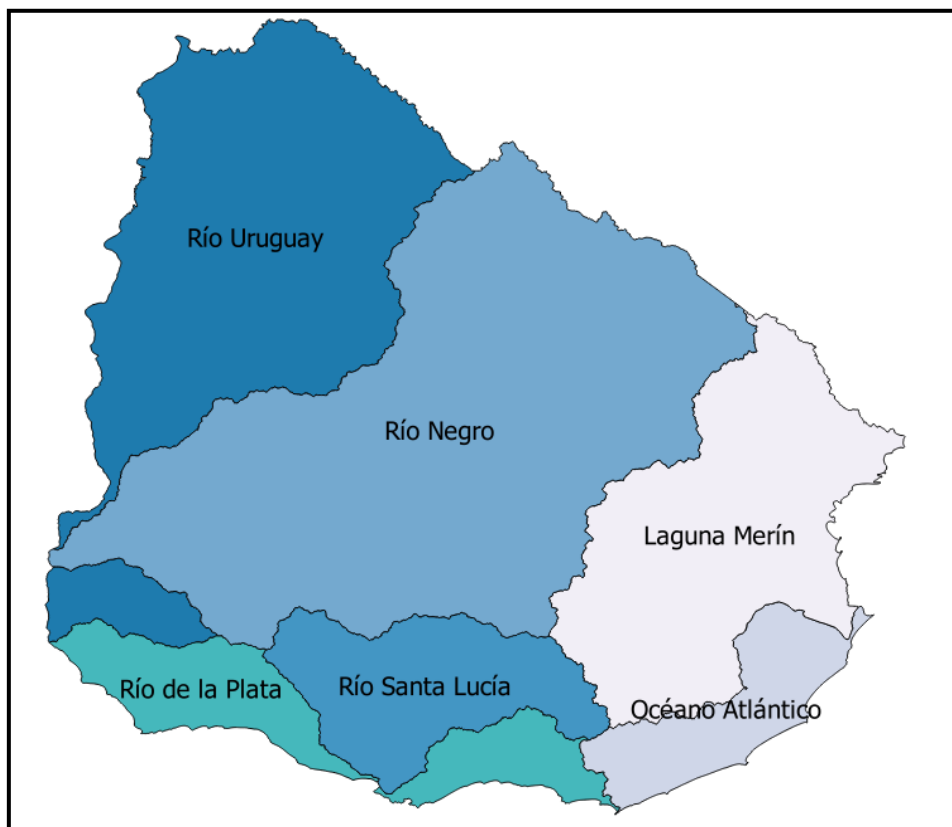
ANEXO 2: REMESAS URBANAS

Remesas para la entrega de la Base de Datos Geográfica de Hidrografía Urbana y el Modelo Digital de Elevación Hidrológicamente Consistente de Cobertura Urbana



ANEXO 3: CUENCAS HIDROGRÁFICAS

Cuencas Hidrográficas de Uruguay (ver mapa con fines ilustrativos) servirán para realizar el control de topológico.



Cuenca	Superficie (aprox.) del país
Río Uruguay	26%
Río de la Plata	7%
Océano Atlántico	5%
Laguna Merín	16%
Río Negro	38%
Río Santa Lucía	8%

ANEXO 4: CATÁLOGO DE OBJETOS PARA LA BASE DE DATOS GEOGRÁFICA DE HIDROGRAFÍA

Comprende los tipos de objeto del tema hidrografía con las definiciones, atributos y dominios aplicables para cada uno de estos. Los valores de los atributos están mostrados en tablas al final de las tablas de objetos.

Catálogo

Grupo: BA000			Nombre: Costera	
Código	Tipo de objeto	Definición	Atributos	Dominio Aplicable*
BA010	Línea costera	Línea definida dónde la masa de tierra está en contacto con un cuerpo de agua	acc: Exactitud en la posición geográfica	0, 1, 2, 3, 7 o 999
			exs: Estado o condición del objeto	0
			slt: Característica Física del Área de Faja Costera	0, 10, 13, 14 o 15
BA040	Agua	Área de agua que tiene normalmente fluctuaciones por influencia de la marea.	nam: Nombre, identificador o Código	Cadena de caracteres. (Está compuesto por término genérico y término específico)
BA030	Isla	Masa de tierra más pequeña que un continente y rodeada por agua.	nam: Nombre, Identificador o Código	Cadena de caracteres. (Está compuesto por término genérico y término específico)
BA050	Playa	Orilla del mar o lago, cubierta de arena o canto rodado, traído por las olas.	nam: Nombre, Identificador o Código	Cadena de caracteres. (Está compuesto por término genérico y término específico)
			Use: Administración	0, 5, 6, 8, 22, 23 o 49

Grupo: BH000			Nombre: Objeto de Agua	
Código	Tipo de objeto	Definición	Atributos	Dominio Aplicable*
BH015	Bañado	Terreno pobremente drenado, periódicamente inundado, excluyendo las influencias de marea.	are: Área de Mayor Precisión Dentro de los Límites del Objeto	Valor real en metros cuadrados, si es desconocido poner = -32767
BH090	Zona Inundable	Área cubierta periódicamente por las crecidas de un curso de agua, exceptuando las mareas.	are: Área de Mayor Precisión Dentro de los Límites del Objeto	Valor real en metros cuadrados, si es desconocido poner = -32767
			exs: Estado o Condición del Objeto	0
			hyc: Categoría hidrológica	0, 3, 6, 8 o 999
BH095	Área húmeda	Área sujeta a inundación estacional o esporádica, dependiendo de su proximidad con los cursos de agua.	are: Área de Mayor Precisión Dentro de los Límites del Objeto	Valor real en metros cuadrados, si es desconocido poner = -32767
BH210	Línea de costa	Es la línea de contacto de las aguas interiores con tierra firme.	acc: Exactitud en la posición geográfica	0, 1, 2, 3, 7 o 999
			exs: Estado o condición del objeto	0, 30, 31, 32 o 999
			slt: Característica Física del Área de Faja Costera	1, 10, 13, 14, 15
			Hoc: Origen hidrológico	0, 1, 4, 5, o 999
BH080	Lago (laguna)	Masa permanente de agua depositada en una depresión del terreno.	are: Área de Mayor Precisión Dentro de los Límites del Objeto	Valor real en metros cuadrados, si es desconocido poner = -32767
			hyc: Categoría hidrológica	0, 3, 6, 8 o 999
			nam: Nombre, identificador o Código	Cadena de caracteres. (Está compuesto por término genérico y término específico)

BH130	Embalse/ Tajamar	Lago artificial, usado para almacenar agua, con diferentes propósitos.	are: Área de Mayor Precisión Dentro de los Límites del Objeto	Valor real en metros cuadrados, si es desconocido poner = -32767
			nam: Nombre, identificador o Código	Cadena de caracteres. (Está compuesto por término genérico y término específico)
BH140	Curso de agua (Río/ Arroyo/ Cañada)	Curso de agua natural que fluye naturalmente	exs: Estado o Condición del Objeto	0, 30, 31, 32 o 999
			hyc: Categoría hidrológica	0, 3, 6, 8 o 999
			cat: Categoría del curso	0, 3, 5, 6 o 7
			nam: Nombre, Identificador o Código	Cadena de caracteres. (Está compuesto por término genérico y término específico)
BH180	Cascada/salto	Caída vertical o casi vertical de agua por un brusco desnivel del cauce.	coe: Certeza de la Existencia	0, 1, 2 o 999
			hyc: Categoría hidrológica	0, 3, 6, 8 o 999
			nam: Nombre, Identificador o Código	Cadena de caracteres. (Está compuesto por término genérico y término específico)
BH 120	Rápidos	Sección de un río en donde el lecho tiene un gradiente relativamente escarpado lo que causa un aumento en la velocidad de la corriente de agua y turbulencia.	coe: Certeza de la Existencia	0, 1, 2 o 999
			hyc: Categoría hidrológica	0, 3, 6, 8 o 999
			nam: Nombre, Identificador o Código	Cadena de caracteres. (Está compuesto por término genérico y término específico)
BH020	Canal	Excavación o construcción artificial sin flujo o con flujo controlado, construido con el objetivo de transportar agua.	acc: Exactitud en la posición geográfica	0, 1, 2, 3, 7 o 999
			coe: Certeza de la Existencia	0, 1, 2 o 999
			hyc: Categoría hidrológica	0, 3, 6, 8 o 999
			nam: Nombre, Identificador o Código	Cadena de caracteres. (Está compuesto por término genérico y término específico)
			exs canal	0, 2, 5, 6, 28, 32, 65 o 999

BH147	Punto hidrográfico	Localización virtual de inicio confluencia o bifurcación	fun: Tipo de punto hidrológico	1, 2, 3 o 5
BH142	Banco de arena	Acumulación de arenas que se genera por corrientes entrelazadas o disminución del caudal de los cursos de agua	acc: Exactitud en la posición geográfica	0, 1, 2, 3, 7 o 999
BH021	Eje canal	Línea imaginaria que representa en eje de un canal	acc: Exactitud en la posición geográfica	0, 1, 2, 3, 7 o 999
			coe: Certeza de la Existencia	0, 1, 2 o 999
			hyc: Categoría hidrológica	0, 3, 6, 8 o 999
			nam: Nombre, Identificador o Código	Cadena de caracteres. (Está compuesto por término genérico y término específico)
			exs canal	0, 2, 5, 6, 28, 32, 65 o 999
BH148	Eje curso de agua	Línea imaginaria que representa en eje de un curso de agua	exs: Estado o Condición del Objeto	0, 30, 31, 32 o 999
			hyc: Categoría hidrológica	0, 3, 6, 8 o 999
			nam: Nombre, Identificador o Código	Cadena de caracteres. (Está compuesto por término genérico y término específico)
			cat: Categoría del curso	0, 3, 5, 6 o 7
BB150	Límite Obra civil	Borde de obras civiles asociadas al recurso agua	acc: Exactitud en la posición geográfica	0, 1, 2, 3, 7 o 999
			toc: Tipo de obra	6, 20, 25, 40, 43, 70, 90, 140 o 190
			mat: Material de construcción	0, 9, 108 o 30
BH149	Límite virtual	Línea imaginaria para cierre de polígonos que forman entidades específicas	acc: Exactitud en la posición geográfica	0, 1, 2, 3, 7 o 999
			cdl: Clase de límite	3, 5 o 10

BH141	Límite de cauce	Línea que define el borde o cauce máximo de un curso de agua o canal	acc: Exactitud en la posición geográfica	0, 1, 2, 3, 7 o 999
BH110	Agua estancada / desconocida	Espejo de agua existente sobre el terreno al momento de tomada la foto que no presenta flujo de agua.	are: Área de Mayor Precisión Dentro de los Límites del Objeto	Valor real en metros cuadrados, si es desconocido poner = -32767
			Hoc: Origen hidrológico	0, 1, 4, 5, o 999
BH115	Actividad minera abandonada	Espejos de agua generados por actividades mineras abandonadas que se conectan con algún otro elemento de la hidrografía.	are: Área de Mayor Precisión Dentro de los Límites del Objeto	Valor real en metros cuadrados, si es desconocido poner = -32767
			Hoc: Origen hidrológico	0, 1, 4, 5, o 999

Atributos

fun: Tipo de punto hidrológico			
Código	Valores del dominio	Definición	Observación
1	Inicio	Representa el inicio de un tramo de un curso de agua	
2	Inicio/fin de trecho	Representa el inicio o fin del trecho del curso de agua	
3	final	Representa el final de un tramo de un curso de agua	
5	Dispersión	Punto donde un curso se dispersa o desaparece	

slt: Característica Física del Área de Faja Costera			
Código	Valores del dominio	Definición	Observación
0	Desconocido	No hay clara identificación	
10	Roca	Formación rocosa aislada que se encuentra ubicada por debajo y puede asomar por encima, de la superficie del agua.	
13	Arena		
14	Pedregoso		
15	Otro (barro / limo /		

tierra / pantano)		
-------------------	--	--

Use: Administración			
Código	Valor	Definición	Observación
0	Desconocido		
5	Estatal		
6	Privado		
8	Militar		
22	Mixta militares y civiles		
23	Internacional		
49	Público		

mat: Material de construcción			
Código	Valor	Definición	Observación
0	Cerca		
9	Mampostería		
108	Piedra		
30	Tierra		

cdl: Clase de límite			
Código	Valor	Definición	Observación
3	Empalme	Cierre de polígonos en límite de hoja o bloque	
5	Confluencia	Desembocadura o confluencia de los cuerpos cursos de agua	
10	proyecto	Límite de proyecto	

cat: Categoría del curso			
Código	Valor	Definición	Observación
0	Desconocido		
3	Principal	Curso de mayor caudal en drenajes trenzados	
5	Secundario	Cursos con menor caudal a aquel definido como principal	
6	Meandro abandonado	Espejos de agua formados a causa de una alteración del curso principal de un curso de agua	*
7	Conexión	Representa la conexión en las interrupciones de un curso por vías, presas u otros elementos.	*

* valores incorporados por IDEuy al catálogo del SGM

Toc: Tipo de obra			
Código	Valor	Definición	Observación
6	Puerto	Lugar de la costa que cuenta con instalaciones para la protección de los barcos frente al oleaje y el área, dispuesto para operaciones de carga y descarga de personas y mercancías.	
20	Presa	Barrera permanente a través de un curso de agua, usada para almacenar el agua o para controlar su flujo.	
25	Escollera	Estructura localizada en agua destinada a proteger playas, puertos, fondeaderos, cuencas y otros elementos de las olas.	
40	Muelle	Lugar para carga y descarga de los buques. Por lo general, es una estructura de mampostería considerable, que a menudo sirve como un rompeolas en su lado exterior al tiempo que ofrece facilidades para los navíos en su lado interior.	
43	Espigón	Estructura que normalmente se proyecta hacia afuera desde la línea de costa. Protege de la erosión mediante la interrupción del movimiento de arena y otros sedimentos evitando que la onda de las olas llegue a la costa.	
70	Tanque	Depósito construido para recolección o almacenamiento de agua para consumo humano o agropecuario.	
90	Dique	Obra de ingeniería con la finalidad de mantener determinadas áreas de tierra seca en una ciudad o en el campo conteniendo o desviando un flujo de agua	
140	Rambla	Barrera artificial construida hacia el agua o en el agua, principalmente para frenar o dirigir la acción de corrientes y olas.	Es considerado también: Murallón que corre paralelo a la orilla del mar o de un río, con la finalidad de proteger de las aguas.
190	Muelle de pesca/de paseo	Estructura, que se extiende dentro del agua, empleada como plataforma con fines recreativos y no como un lugar de atraque de barcos.	

coe: Certeza de la Existencia			
Código	Valor	Definición	Observación
0	Desconocido		
1	Existencia cierta		
2	Dudoso		
999	Otro		

hyc: Categoría hidrológica			
Código	Valor	Definición	Observación
0	Desconocido		
3	Seco		
6	Intermitente (no perenne)	La presencia de caudal está en función del régimen de lluvias en función del régimen de lluvias	
8	Permanente (perenne)	Curso con caudal permanente y que fluye naturalmente	
999	Otro		

exs: Estado o Condición del Objeto			
Código	Valor	Definición	Observación
0	Desconocido		
30	Aislado		
31	No aislado		
32	Navegable		
999	Otro		

exs canal			
Código	Valor	Definición	Observación
0	Desconocido		
2	Dudoso		
5	En construcción		
6	Abandonado		
28	Activo		
32	Navegable		
65	Inactivo		
999	Otro		

inunda: exs: Estado o condición del objeto			
Código	Valor	Definición	Observación
0	Desconocido		Si no se puede determinar definir en esta condición
45	Natural		
48	Controlado		
70	Ocasional		

999	Otro		
-----	------	--	--

Hoc: Origen hidrológico			
Código	Valores del dominio	Definición	Observación
0	Desconocido		
1	Controlado		
4	Artificial		
5	Natural		
999	Otro		

acc: Exactitud en la Posición Geográfica			
Código	Valores del dominio	Definición	Observación
0	Desconocido	NA	
1	Exacto	Todos los objetos que son capturados sin ambigüedad en la delineación como las obras de infraestructura	
2	Aproximado	La situación del objeto es temporal por la variabilidad momentánea, como aquella que defina las líneas de costa en áreas de playa por variación en la marea.	Cuando por cubierta de árboles o bosque la línea no se pueda establecer la verdadera línea costanera, se traza como aproximado como la línea más probable
3	Dudoso	Cuando se tiene incertidumbre de la definición del objeto entre varias posibilidades. Por ejemplo, la línea de cierre de un polígono de una superficie de agua que es tributaria de otra	Es desconocida la línea cuando se evidencia la presencia de dragados o rellenos en proceso que modificarán la línea definitiva.
7	Preciso	NA	
999	Otro	NA	

Reglas de Captura

Tipo	Primitiva geométrica	Definición	Reglas de captura 32cm pixel (1:10.000)	Reglas de captura 10cm pixel (1:1.000)
Permanente	Línea	<i>Ver en Masas de agua</i>	Línea: SI > 100 m largo	Línea: SI > 30 m largo
Secundario	Línea	<i>Ver en Masas de agua</i>	Línea: SI la isla que genera es > 400 m ²	Línea: SI la isla que genera es > 36 m ²
Intermitente	Línea	<i>Ver en Masas de agua</i>	Línea: SI > 150 m largo	Línea: SI > 50 m largo
Canal	Línea	<i>Ver en Masas de agua</i>	Se capturan sólo los que están conectados con algún otro elemento de la Hidrografía	Se capturan sólo los que están conectados con algún otro elemento de la Hidrografía

Conexión	Línea	Tramo que representa la conexión en las interrupciones del drenaje cuando haya presas, vías u otros elementos interrumpiendo el curso de agua.	Todos	Todos
Permanente	Polígono	Curso de agua permanente y natural que fluye naturalmente.	Polígono: SI > 5 m ancho (SINO eje)	Polígono: SI > 1 m ancho (SINO eje)
Secundario	Polígono	Curso de agua secundario es la representación aproximada de los flujos de corriente presentes en un trecho de curso de agua. En esta capa se representarán los trechos secundarios (no principales).	Polígono: SI > 5 m ancho (SINO eje)	Polígono: SI > 1 m ancho (SINO eje)
Intermitente	Polígono	Curso de agua que posee un volumen de agua no-constante en relación al régimen de lluvias, pudiendo ser intermitente o periódico.	Polígono: SI > 5 m ancho (SINO eje)	Polígono: SI > 1 m ancho (SINO eje)
Canal	Polígono	Excavación o construcción artificial sin flujo o con flujo controlado, construido con el objetivo de transportar agua.	Polígono: SI > 5 m ancho (SINO eje)	Polígono: SI > 1 m ancho (SINO eje)
Laguna	Polígono	Espejo de agua que tiene normalmente fluctuaciones por influencia de la marea.	Polígono: SI > 400 m ² (o 20 m x 20m)	Polígono: SI > 36 m ² (o 6 m x 6 m)
Lago	Polígono	Espejo de agua permanente formado por agua depositada en una depresión del terreno.	Polígono: SI > 400 m ² (o 20 m x 20m)	Polígono: SI > 36 m ² (o 6 m x 6 m)
Océano	Polígono	Espejo de agua salada que cubre la mayor parte de la superficie de la Tierra.	Se capturan los límites dentro del área del Proyecto.	Se capturan los límites dentro del área del Proyecto.
Represa (espejo de agua)	Polígono	Depósito de agua formado por la acumulación de las aguas represadas para irrigación, abastecimiento u otras finalidades.	Polígono: SI > 400 m ² (o 20m x 20m) (*) La Presa que la genera se captura siempre (aún si largo Presa < 20m)	Polígono: SI > 36 m ² (o 6m x 6m) (*) La Presa que la genera se captura siempre (aún si largo Presa < 6m)

Agua estancada / desconocida	Polígono	Espejo de agua estancada es un espejo de agua existente sobre el terreno al momento de tomada la foto que no presenta flujo de agua.	Polígono: SI > 400 m ² (o 20m x 20m)	Polígono: SI > 36 m ² (o 6 m x 6 m)
Actividad minera abandonada	Polígono	Incluye los espejos de agua generados por actividades mineras abandonadas que se conectan con algún otro elemento de la hidrografía.	Polígono: SI > 400 m ² (o 20m x 20m)	Polígono: SI > 36 m ² (o 6 m x 6 m)
Meandro abandonado	Polígono	Incluye los espejos de agua formados a causa de una alteración del curso principal de un curso de agua (meandro abandonado)	Polígono: SI > 400 m ² (o 20m x 20m)	Polígono: SI > 36 m ² (o 6 m x 6 m)
Límite de masa de agua	Línea	Límite de masa de agua es la línea del contorno de las masas de agua	Se generan a partir de los polígonos de las masas de agua	Se generan a partir de los polígonos de las masas de agua
Rápido	Polígono	Sección de un río en donde el lecho tiene un gradiente relativamente escarpado lo que causa un aumento en la velocidad de la corriente de agua y turbulencia.	Polígono: SI > 625 m ² (o 25 m x 25m)	Polígono: SI > 64 m ² (o 8 m x 8 m)
Salto	Línea/Punto	Caída vertical o casi vertical de agua por un brusco desnivel del cauce.	Se captura si se identifica en los modelos Línea: SI > 5 m largo Punto: SI < 5 m largo	Se captura si se identifica en los modelos Línea: SI > 1 m largo Punto: SI < 1 m largo
Punto de inicio en curso de agua	Punto	El punto de inicio de un curso de agua corresponde al inicio de un curso de agua, pudiendo ser una naciente o no	Se capturan los puntos de acuerdo a la definición	Se capturan los puntos de acuerdo a la definición
Punto en curso de agua	Punto	Punto en curso de agua es un punto que determina el inicio o fin de un tramo del eje de un curso de agua	Se capturan los puntos de acuerdo a la definición	Se capturan los puntos de acuerdo a la definición
Confluencia	Punto	Confluencia representa la unión de dos o más tramos de cursos de agua o la desembocadura en un espejo de agua (excepto bahía, océano o ensenada)	Se capturan los puntos de acuerdo a la definición	Se capturan los puntos de acuerdo a la definición

Isla	Polígono	Masa de tierra más pequeña que un continente y rodeada por agua	Polígono: SI > 400 m ²	Polígono: SI > 36 m ²
Bañado	Polígono	Terreno pobremente drenado, periódicamente inundado, excluyendo las influencias de la marea	Polígono: SI > 625 m ² (o 25 m x 25m)	Polígono: SI > 64 m ² (o 8 m x 8 m)
Área húmeda	Polígono	Área sujeta a inundación estacional o esporádica, dependiendo de su proximidad con los cursos de agua.	Se capturan las zonas asociadas a cursos de agua que sean significativas y cumplan con la definición	Se capturan las zonas asociadas a cursos de agua que sean significativas y cumplan con la definición
Playa	Polígono	Área ribereña de mar, corriente de agua o espejo de agua, que por lo general se caracteriza por ser una superficie casi plana de arena, conchilla o grava.	Polígono: SI > 400 m ²	Polígono: SI > 36 m ²
Banco de Arena	Polígono	Acumulación de arena, grava o conchilla, sobre el lecho o costa del mar o corriente de agua. Está sujeto a la dinámica marina o fluvial, por lo que puede ser móvil.	Polígono: SI > 400 m ²	Polígono: SI > 36 m ²
Presa	Polígono / Línea	Barrera permanente a través de un curso de agua, usada para almacenar el agua o para controlar su flujo.	Polígono: SI > 10m ancho SINO Línea Se representa SI > 20m de largo (*) La represa que genera se captura siempre (aún si Represa < 400 m ²)	Polígono: SI > 3 m ancho SINO Línea Se representa SI > 6 m de largo (*) La represa que genera se captura siempre (aún si Represa < 36 m ²)
Tanque	Polígono	Depósito construido para recolección o almacenamiento de agua para consumo humano o agropecuario.	Polígono: SI > 400 m ² (o 20m x 20m)	Polígono: SI > 64 m ² (o 8 m x 8 m)
Dique	Polígono / Línea	Obra de ingeniería con la finalidad de mantener determinadas áreas de tierra seca en una ciudad o en el campo conteniendo o desviando un flujo de agua	Polígono: SI > 5 m ancho SINO Línea Se representa SI > 10 m de largo	Polígono: SI > 1 m ancho SINO Línea Se representa SI > 10 m de largo

Rambla	Polígono / Línea	Murallón que corre paralelo a la orilla del mar o de un río, con la finalidad de proteger de las aguas.	Polígono: SI > 5 m ancho SINO Línea Se representa SI > 10 m de largo	Polígono: SI > 1 m ancho SINO Línea Se representa SI > 10 m de largo
Escollera	Polígono / Línea	Estructura localizada en agua destinada a proteger playas, puertos, fondeaderos, cuencas y otros elementos de las olas.	Polígono: SI > 5 m ancho SINO Línea Se representa SI > 10 m de largo	Polígono: SI > 1 m ancho SINO Línea Se representa SI > 5 m de largo
Muelle	Polígono / Línea	Lugar para carga y descarga de los buques. Por lo general, es una estructura de mampostería considerable, que a menudo sirve como un rompeolas en su lado exterior al tiempo que ofrece facilidades para los navíos en su lado interior.	Polígono: SI > 5 m ancho SINO Línea Se representa SI > 10 m de largo	Polígono: SI > 1 m ancho SINO Línea Se representa SI > 5 m de largo
Espigón	Polígono / Línea	Estructura que normalmente se proyecta hacia afuera desde la línea de costa. Protege de la erosión mediante la interrupción del movimiento de arena y otros sedimentos evitando que la onda de las olas llegue a la costa	Polígono: SI > 5 m ancho SINO Línea Se representa SI > 10 m de largo	Polígono: SI > 1 m ancho SINO Línea Se representa SI > 10 m de largo
Puerto	Polígono	Lugar de la costa que cuenta con instalaciones para la protección de los barcos frente al oleaje y la marea, dispuesto para operaciones de carga y descarga de personas y mercancías	Polígono: SI > 400 m ²	Polígono: SI > 100 m ²

ANEXO 5: NOMENCLATURA

Para identificación estandarizada los archivos deberán contener la siguiente información, en su nombre, de manera simplificada:

Área de cobertura + Tema + Escala, separados por un guion bajo.

Por lo anteriormente expuesto el nombre de un archivo, a manera de ejemplo, quedará de la siguiente manera:

CN_HID_10K, siendo:

CN: Cobertura Nacional

HID: Hidrografía

10K: escala 1:10.000

CU_1K_HID, siendo:

CU: Cobertura Urbana

HID: Hidrografía

1k: escala 1:1.000

La organización de las entregas y la estructura de carpetas se detallan en el archivo adjunto (Estructura_de_Carpetas_Cartografía_V20171201.xls)

ANEXO 6. MEDIDAS DE CALIDAD

Tabla 1. Índice de ítem en exceso

Línea	Componente	Descripción
1	Nombre	índice de ítem excedentes
2	Alias	porcentaje de elementos sobrantes
3	Nombre del elemento	Comisión
4	Medida básica	índice de error
5	Definición	número de ítem excedente en el conjunto o muestra de datos en relación con el número de ítems que deberían haber estado presentes
6	Descripción	Es una relación entre número de elementos que contiene la hoja bajo inspección y el número de elementos que debería contener, en función de las reglas de captura y el modelo de datos.
7	Parámetro	
8	Tipo de valor	real
9	Estructura de valor	
10	Fuente de referencia	ISO 19157:2013
11	Ejemplo	10%(en el conjunto de datos hay un 10% menos de elementos capturados que en las imágenes fuente (universo de discurso))
12	Identificador	2

Tabla 2. Índice de ítems omitidos

Línea	Componente	Descripción
1	Nombre	índice de ítem omitidos
2	Alias	porcentaje de elementos faltantes
3	Nombre del elemento	omisión
4	Medida básica	índice de error
5	Definición	número de ítem omitidos en el conjunto o muestra de datos en relación al número de ítems que deberían haber estado presentes
6	Descripción	Es una relación entre número de imágenes suministrado y el número de imágenes que debería contener el conjunto de datos
7	Parámetro	
8	Tipo de valor	real
9	Estructura de valor	
10	Fuente de referencia	ISO 19157:2013
11	Ejemplo	10%(en el conjunto de datos hay un 10% menos de imágenes que en el universo de discurso)

12	Identificador	7
----	---------------	---

Tabla 3. Omisión en cubrimiento

Línea	Componente	Descripción
1	Nombre	Omisión en cubrimiento
2	Alias	
3	Nombre del elemento	Omisión
4	Medida básica	indicador de corrección
5	Definición	Indicación de que el conjunto de datos cumple con la cobertura y extensión en área definida para el proyecto.
6	Descripción	El conjunto de datos debe cubrir la totalidad del territorio definido para cada proyecto.
7	Parámetro	
8	Tipo de valor	booleano (verdadero indica el conjunto de datos cubre el 100% el área definida para el proyecto)
9	Estructura de valor	
10	Fuente de referencia	
11	Ejemplo	verdadero (el conjunto de datos cumple el cubrimiento en área)
12	Identificador	IDEuy_1

Tabla 4. Cumplimiento del esquema conceptual

Línea	Componente	Descripción
1	Nombre	cumplimiento del esquema conceptual
2	Alias	
3	Nombre del elemento	Consistencia conceptual
4	Medida básica	indicador de corrección
5	Definición	indicación de que un ítem cumple las reglas del esquema conceptual correspondiente
6	Descripción	Se entiende por las reglas del esquema conceptual a las definiciones que describen el producto.
7	Parámetro	
8	Tipo de valor	booleano (verdadero indica que un ítem cumple las reglas del esquema conceptual)
9	Estructura de valor	
10	Fuente de referencia	ISO 19157:2013
11	Ejemplo	verdadero (el conjunto de datos cumple con el esquema conceptual)
12	Identificador	9

Tabla 5. Conflictos en la estructura física

Línea	Componente	Descripción
1	Nombre	conflictos en la estructura física
2	Alias	
3	Nombre del elemento	Consistencia de formato
4	Medida básica	indicador de error
5	Definición	indicación de que los ítems están almacenados en conflicto con la estructura física de los datos
6	Descripción	La estructura física de los datos incluye nombre y extensión según el tipo de archivo y la estructura del directorio en la cual se encuentra contenido
7	Parámetro	
8	Tipo de valor	booleano (verdadero indica conflicto en la estructura física)
9	Estructura de valor	
10	Fuente de referencia	ISO 19157:2013
11	Ejemplo	verdadero (el conjunto de datos está almacenado en un formato de fichero incorrecto, <i>shapefile</i> en lugar de <i>gml</i>)
12	Identificador	119

Tabla 6. Cumplimiento de topología

Línea	Componente	Descripción
1	Nombre	cumplimiento de Topología
2	Alias	
3	Nombre del elemento	Consistencia topológica
4	Medida básica	indicador de corrección
5	Definición	indicación de que un ítem cumple las reglas de topología
6	Descripción	Las reglas de topología están descritas en el modelo de datos y debe verificarse que cumplimiento de cada una de ellas mediante herramientas SIG
7	Parámetro	
8	Tipo de valor	booleano (verdadero indica que un ítem cumple las reglas topológicas)
9	Estructura de valor	
10	Fuente de referencia	
11	Ejemplo	verdadero (el conjunto de datos cumple con las reglas topológicas)
12	Identificador	IDEuy_6

Tabla 7. Índice de no conformidad de dominio valor

Línea	Componente	Descripción
1	Nombre	Índice de no conformidad de dominio-valor
2	Alias	
3	Nombre del elemento	Consistencia de dominio
4	Medida básica	Índice de ítem correctos
5	Definición	Número de ítems del conjunto de datos que no son conformes con su dominio de valores con relación al número total de ítems
6	Descripción	El modelo de datos establece el rango aplicable a los valores de dominio. Para determinar el porcentaje, sobre la base de datos, se realiza el conteo de ítem que presentan valores por fuera del rango establecido en el catálogo de objetos. Este resultado se divide por el total de ítem y se multiplica por cien
7	Parámetro	
8	Tipo de valor	Real
9	Estructura de valor	
10	Fuente de referencia	ISO 19157:2013
11	Ejemplo	
12	Identificador	18

Tabla 8. Índice de cumplimiento de exactitud planimétrica relativa

Línea	Componente	Descripción
1	Nombre	Índice de cumplimiento de exactitud planimétrica relativa
2	Alias	
3	Nombre del elemento	Exactitud posicional relativa
4	Medida básica	indicador de corrección
5	Definición	Porcentaje de corrección en la captura planimétrica de elementos lineales o de polígono
6	Descripción	Mediante herramientas de análisis GIS sobre elementos a ser evaluados y comparando con la fuente de captura, se determina el porcentaje de línea que se encuentra dentro de dicho de un umbral de aceptación
7	Parámetro	Umbral de aceptación
8	Tipo de valor	real
9	Estructura de valor	

10	Fuente de referencia	ISO 19157:2013
11	Ejemplo	97% (el 97% de los elementos se encuentra dentro de la tolerancia de exactitud planimétrica relativa)
12	Identificador	IDEuy_5

Tabla 9. Matriz de error de la clasificación relativa

Línea	Componente	Descripción
1	Nombre	Matriz de error de la clasificación relativa
2	Alias	
3	Nombre del elemento	Corrección de la clasificación
4	Medida básica	
5	Definición	Matriz que indica el número de ítems de la clase i clasificados como de la clase j dividido por el número de ítems de la clase i
6	Descripción	La matriz de error de la clasificación relativa es un matriz cuadrada de n columnas por n filas (RMCM). N indica el número de clases consideradas. RMCM= número de ítems de la clase i clasificados como de la clase j dividido por el número de ítems de la clase i , multiplicado por cien
7	Parámetro	nombre: n definición: número de clases consideradas tipo de valor: entero
8	Tipo de valor	real
9	Estructura de valor	Matriz $n \times n$
10	Fuente de referencia	ISO 19157:2013
11	Ejemplo	
12	Identificador	63