


# **Recomendación Técnica**

**Especificaciones de Producto de Datos**

<b>Rol</b>	<b>Profesional</b>	<b>Institución</b>
<b>Autor, y Coordinador de Grupo de Trabajo</b>	Pablo Morales	Secretaría Ejecutiva SNIT
<b>Autor</b>	Catalina Tapia	Secretaría Ejecutiva SNIT
<b>Colaborador</b>	Akza Ugarte	Instituto Nacional de Estadísticas
<b>Colaborador</b>	Carolina Goeminne	Instituto Nacional de Estadísticas
<b>Colaborador</b>	Jaime Ruiz	Instituto Nacional de Estadísticas
<b>Colaborador</b>	Coralí González	Instituto Geográfico Militar
<b>Colaborador</b>	María Loreto Advis	Instituto Geográfico Militar
<b>Colaborador</b>	Ariel Avendaño	Centro de Información de Recursos Naturales
<b>Colaborador</b>	Joselyn Robledo	Servicio Aerofotogramétrico de la Fuerza Aérea de Chile
<b>Colaborador</b>	Claudia Ibáñez	Servicio Aerofotogramétrico de la Fuerza Aérea de Chile
<b>Colaborador</b>	Daniel González	Servicio Aerofotogramétrico de la Fuerza Aérea de Chile
<b>Colaborador</b>	Sergio Chacón	Dirección Nacional de Fronteras y Límites del Estado
<b>Colaborador</b>	Juan Pablo Benavides	Dirección Nacional de Fronteras y Límites del Estado
<b>Colaborador</b>	Tania Timofeew	Contraloría General de la República de Chile
<b>Colaborador</b>	José Arredondo	Instituto Nacional de Normalización
<b>Colaborador</b>	Pamela Barria	Instituto Nacional de Normalización
<b>Colaborador</b>	Hugo Cortes	Consultor
<b>Colaborador</b>	Cintia Andrade	Consultor
<b>Colaborador</b>	Roberto Richardson	Consultor
<b>Colaborador</b>	Susana Bastias	Universidad Santo Tomás
<b>Colaborador</b>	Paulina Avendaño	ESRI Chile
<b>Control de cambios</b>		
<b>Fecha de elaboración</b>	5 de Noviembre 2015	
<b>Fecha de 1era revisión</b>	16 de Noviembre 2015	
<b>Fecha de 2da revisión</b>	25 de Mayo 2016	
<b>Licencia</b>		
		
<p>Esta obra está sujeta a la licencia Reconocimiento 4.0 Internacional de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <a href="http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/">http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/</a>.</p>		

## Índice

[Antecedentes Generales](#)

[Estructura de una Especificación de Producto de Datos](#)

[Visión general de la especificación](#)

[2. Alcance de la especificación](#)

[3. Identificación de producto de datos](#)

[4. Contenido y estructura de datos](#)

[5. Sistemas de referencia](#)

[6. Calidad de datos](#)

[7. Captura de los datos](#)

[8. Mantenimiento de datos](#)

[9. Simbología](#)

[10. Entrega del producto](#)

[11. Metadatos](#)

[12. Perfil profesional \(Extensión Nacional\)](#)

[13. Plazos de ejecución \(Extensión Nacional\)](#)

[14. Cronograma de actividades \(Extensión Nacional\)](#)

[Anexo A: Plantilla de especificación de producto de datos](#)

[Referencias Bibliográficas](#)

## Antecedentes Generales

La *International Organization for Standardization (ISO)*, es la entidad compuesta por diversas organizaciones nacionales de normalización, encargada de crear y difundir la utilización de normas en diferentes ámbitos de aplicación y tiene como objetivo contar con un entendimiento común entre los países y las organizaciones que la componen.

El Comité ISO/TC 211, corresponde a una instancia internacional de coordinación dentro de ISO, encargado de la normalización en el campo de la **información geográfica digital**. Su función es establecer un conjunto estructurado de normas y proporcionar un marco para el desarrollo de aplicaciones específicas para el uso de métodos, herramientas y servicios en el ámbito de la gestión de información geográfica.

En Chile, esta instancia está representada por el Comité Nacional de Normas de Información Geográfica, donde participan organismos públicos, privados y académicos con el objetivo de publicar normas chilenas referidas a información geográfica digital y elaborar recomendaciones técnicas para su utilización.

La siguiente recomendación técnica, es el resultado de la coordinación de la Secretaría Ejecutiva del SNIT y del Comité Nacional de Normas de Información Geográfica y tiene por objetivo entregar a las distintas instituciones un documento de referencia para aplicar de forma práctica la norma **ISO 19131 - Especificaciones de Producto de Datos**.

La Especificación de Producto de Datos, es una de las principales normas de información geográfica de la serie 19100 y su utilización es fundamental para aplicar procedimientos de evaluación de calidad a los productos geográficos.

Mediante este documento, se entregan lineamientos para describir detalladamente los requerimientos que debe cumplir un conjunto de datos de información geográfica y su aplicación podría guiar el desarrollo de términos de referencia o bien ser de utilidad para especificar a un tercero el desarrollo de productos de información geográfica.

Utilizar especificaciones de producto, proporcionan una descripción detallada del producto geográfico que se requiere, permitiendo a la parte solicitante, guiar los procesos para la elaboración de información de acuerdo a necesidades específicas y crea las condiciones para evaluar la calidad de los productos o procesos.

Las secciones principales de una especificación de producto corresponden a:

- **Visión general**
- **Alcances de la especificación**
- **Identificación de producto de datos**
- **Contenido y estructura de datos**
- **Sistemas de referencia**
- **Calidad de datos**
- **Entrega de producto**
- **Metadatos**

Complementariamente una especificación de producto puede contener:


- **Captura de los datos**
- **Mantenimiento de datos**
- **Representación**
- **Información adicional**

Adicionalmente como extensiones nacionales, se sugiere integrar:

- **Perfil profesional requerido**
- **Plazos y Cronograma de actividades**

## Estructura de una Especificación de Producto de Datos

A continuación se describen cada una de las secciones y componentes de la especificación de producto con su respectiva definición.

Cabe destacar que las secciones que se encuentren en color gris oscuro  corresponden a elementos obligatorios según la norma, mientras que las secciones en blanco, corresponden a elementos opcionales de incluir en una especificación de producto.

### 1. Visión general de la especificación

- Información sobre la creación de la especificación de producto de datos:

*-Título*

*-Fecha de referencia*

*-Parte responsable*

*-Idioma*

*-Categoría de tema.*

- Términos y definiciones (Se incluyen para clarificar los conceptos que se utilizaran en el producto a entregar)
- Abreviaciones
- Una descripción informal de producto de datos, la que puede incluir los aspectos siguientes:

*-El contenido del conjunto de datos*

*-La extensión (tanto espacial como temporal) de los datos*

*-El propósito específico para el cual los datos deben ser o han sido recolectados*

*-Las fuentes de datos y procesos de producción de datos*

*-Mantenimiento de los datos*

A continuación se describe cada elemento y se entregan ejemplos de su aplicación con el objetivo de lograr un mejor entendimiento de cada elemento que se debe incluir en una Especificación de Producto:

<b>Visión general de la especificación</b>		
<i>Información sobre la creación de la especificación de producto de datos</i>		
<b>Elemento:</b>	<b>Descripción:</b>	<b>Ejemplo:</b>
<b>Título de la especificación</b>	Nombre que identifica la especificación técnica.	<b>Especificación de capa de capitales regionales y provinciales.</b>
<b>Fecha de referencia de la especificación</b>	Información sobre la creación de la especificación de producto de datos	15 de Mayo del 2016
<b>Parte responsable de la especificación</b>	Información sobre la organización o dependencia que ha creado o modificado la especificación técnica. Indique el nombre de esta, la dirección, teléfono y correo electrónico.	<b>Ministerio de Bienes Nacionales SNIT</b> <b>Dirección:</b> Av. Libertador Bernardo O'Higgins 720, piso 8, Santiago, Chile. <b>Teléfono:</b> +56 2 29375896 <b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:snit@mbienes.cl">snit@mbienes.cl</a> <b>URL:</b> <a href="http://www.ide.cl/">http://www.ide.cl/</a>
<b>Idioma de la especificación</b>	Idioma de la especificación	Español.
<b>Términos y definiciones</b>	Lista de palabras con sus definiciones para aclarar términos dentro de la especificación de producto. <b>Se debe incluir la fuente de las definiciones.</b>	<b>Capital Regional:</b> Sede de la autoridad regional (Intendente) y de la demás institucionalidad propia de esta unidad territorial para fines de Gobierno y Administración interior y descentralización del Estado.  <b>Capital Provincial:</b> Constituye la sede de la autoridad provincial, el Gobernador, y de la demás institucionalidad propia de esta unidad territorial.  <b>Ciudad:</b> Entidad urbana que posee más de 5.000 habitantes.  Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas

		(INE)
<b>Abreviaciones</b>	<i>Letras para representar una palabra dentro de la especificación de producto.</i>	<b>CR</b> : Capitales regionales <b>CP</b> : Capitales provinciales <b>Cd</b> : Ciudad <b>SNIT</b> : Sistema Nacional de Coordinación de Información Territorial
<b>Descripción informal</b>	<p><i>Breve descripción del contenido de la especificación.</i></p> <p><i>- El propósito específico para el cual los datos deben ser o han sido recolectados;</i></p> <p><i>- Las fuentes de datos y procesos de producción de datos;</i></p> <p><i>- El mantenimiento de los datos.</i></p>	<i>Esta especificación de producto contiene los elementos necesarios para la generación de la capa de información geográfica correspondiente a las Capitales Regionales y Provinciales de Chile tomando como referencia su centro urbano (plaza o hito urbano importante) en formato Shapefile. La presente especificación puede ser actualizada de acuerdo a al surgimiento de nuevas necesidades que deba satisfacer la capa de información, lo que será revisado 1 vez al año.</i>

## 2. Alcance de la especificación

La especificación de un producto de datos debe incluir una descripción de su alcance, el cual puede ser restringido en términos de:

- Extensión espacial
- Tipos de feature y propiedades incluidas.
- Representación espacial.
- Jerarquía de producto.



<b>Alcance</b> <i>Ámbito de la especificación</i>		
<b>Elemento:</b>	<b>Descripción:</b>	<b>Ejemplo:</b>
<b>Extensión</b>	<i>Información sobre la extensión espacial</i>	<i>Alcance nacional, Chile.</i>
<b>Jerarquía</b>	<p><i>Descripción del alcance, por ejemplo si la especificación de productos se refiere a:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Dataset (Conjunto de datos)</i></li> <li>● <i>Servicio web</i></li> <li>● <i>Modelo digital de elevación</i></li> <li>● <i>Imagen</i></li> </ul>	<p><i>Dataset (Conjunto de datos)</i> <i>Servicio WEB</i></p>

### 3. Identificación de producto de datos

Muestra las características principales del conjunto de datos.

- Título.
- Resumen.
- Categoría de tema.
- Descripción geográfica.

<b>Identificación de Producto</b> <i>Características principales y propias del conjunto de datos</i>		
<b>Elemento:</b>	<b>Descripción:</b>	<b>Ejemplo:</b>
<b>Título</b>	<i>Nombre del producto</i>	<i>Capa de las capitales regionales y provinciales de Chile.</i>
<b>Resumen</b>	<i>Síntesis narrativa del contenido y</i>	<i>Capa vectorial de puntos, donde se grafica la localización de las capitales</i>

	<i>características del producto de datos</i>	<i>regionales y provinciales de todo Chile, en su simbología se pueden distinguir las capitales regionales de las provinciales. Información levantada desde Google Earth mediante la localización del centro urbano de cada capital.</i>
<b>Categoría del tema</b>	<p><i>Principal(es) tema(s) del conjunto de datos, se sugiere utilizar temas de ISO 19115-1 (Límites, economía, elevación, medio ambiente, salud, mapa base, sociedad, planificación, transporte, océanos, desastres, infraestructura, etc.)</i></p> <p><i>Para más antecedentes o descripción de categorías ver páginas 9, 10 y 11 de: <a href="http://www.ide.cl/images/Publicaciones/Documentos/METAD_ATOS_IDE_CHILE.pdf">http://www.ide.cl/images/Publicaciones/Documentos/METAD_ATOS_IDE_CHILE.pdf</a></i></p>	<i>Sociedad, Planificación.</i>
<b>Procesos</b>	<i>Descripción detallada de los pasos que se llevarán a cabo para la creación del producto.</i>	<i>Se deberán describir los procesos de planificación, desarrollo (digitalización), control de calidad, documentación mediante metadatos y publicación web.</i>

Los ítems siguientes son **opcionales** y se pueden incluir donde sea apropiado:

- **Tipo de representación espacial** - La forma de la representación espacial.  
*Ejemplo: datos vectoriales o raster.*
- **Resolución espacial** - Factor que proporciona un conocimiento general de la densidad de datos espaciales en el producto de datos.  
*Ejemplo: Escala 1:50.000, para datos raster resolución espacial o tamaño del pixel.*
- **Título alternativo** - Nombre corto u otro nombre mediante el cual se conoce el producto de datos.  
*Ejemplo: "Capitales".*

- **Propósito** - Intención o finalidad con que se desarrollará el producto de datos.  
*Ejemplo: Localizar las capitales regionales y provinciales de Chile.*
- **Información complementaria** - Otros aspectos de los datos no proporcionado en otra parte de la especificación.

#### 4. Contenido y estructura de datos

La información de contenido de un producto de datos se describe mediante un catálogo de feature (Diccionario datos).

Un catálogo de features proporciona la semántica de todos los tipos de features, junto con sus atributos y dominios, asociaciones, y operaciones.

El catálogo de features se debe realizar de acuerdo a la norma ISO 19110 y se puede incluir en la especificación de producto de datos o se puede hacer una referencia externa por el nombre del catálogo de features.

Contenido y estructura de los datos					
<i><b>Información Vectorial</b></i>					
<i><b>Elemento:</b></i>	<i><b>Descripción:</b></i>	<i><b>Ejemplo:</b></i>			
<b>Geometría</b>	<i>Puntos, polígonos o líneas.</i>	<i>Capa de puntos</i>			
<b>Diccionario de Datos</b>	<i>Corresponde a la descripción de los atributos de la capa: significado, tipo de datos y dominio de cada elemento</i>	<i><b>Elemento</b></i>	<i><b>Definición</b></i>	<i><b>Tipo de dato</b></i>	<i><b>Dominio</b></i>
		<i>OBJECTID</i> <i>Ej: 1</i>	<i>Identificador numérico único de cada feature.</i>	<i>Real (Número entero)</i>	<i>Real</i>
		<i>REGIÓN</i> <i>Ej: Arica y Parinacota</i>	<i>Nombre de la región del país a la cual pertenece la capital regional o provincial</i>	<i>CodeList (Lista)</i>	<i>Listado de nombres de regiones</i> <i>SUBDERE</i> <a href="http://www.ide.cl/de-scargas/capas/CUT_chile2_012_2014.xls">www.ide.cl/de-scargas/capas/CUT_chile2_012_2014.xls</a>
		<i>COMUNA</i>	<i>Comuna del país</i>	<i>CodeList</i>	<i>Listado de</i>

		Ej: Arica	a la cual pertenece la capital regional o provincial	(Lista)	nombres de comunas del país SUBDERE <a href="http://www.ide.cl/de-scargas/capas/CUT_chile2012_2014.xls">www.ide.cl/de-scargas/capas/CUT_chile2012_2014.xls</a>
		INFO  Ej:Capital Regional	Descripción si corresponde a una capital regional o provincial.	CodeList (Lista)	Debe tomar dos valores, según corresponda:  -CAPITAL REGIONAL  -CAPITAL PROVINCIAL
		NOMBRE  Ej: Arica	Nombre de la capital regional o provincial.	CodeList (Lista)	Extraer nombres de topónimos oficiales IGM Servicio web IGM : <a href="http://200.27.184.149/ArcGIS/rest/services/NOMBRES_GEOGRAFICOS/MapServer?f=jsapi">http://200.27.184.149/ArcGIS/rest/services/NOMBRES_GEOGRAFICOS/MapServer?f=jsapi</a>
<b>Codificación de caracteres</b>	Normas para relacionar un código con un determinado carácter, que pueden ser letras, símbolos o cifras de un sistema de escritura y caracteres de control (ejemplo, el carácter de control que indica a la impresora un salto de página) (Conoce3000, 2016)	Se sugiere especificar UTF - 8.			

	<i>o bien el carácter que indica la letra “ñ” o los acentos. El uso correcto , permite que los atributos alfanuméricos no se desconfiguren en la tabla de atributos.</i>	
<b>Catálogo de features</b>	<i>Documento técnico o plataforma digital</i>	Es posible vincular una descripción más acabada de los atributos, vinculando este documento a un catálogo de features.
<b><u>Información Raster</u></b>		
<b>Elemento</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ejemplo</b>
<b>Tipo</b>	<i>Tipo de ráster.</i>	<i>Imagen satelital, fotografía aérea u otro.</i>
<b>Formato</b>	<i>Formato de la información.</i>	<i>.LAS, ECW, GeoTIFF, JPG, entre otros.</i>
<b>Procesamiento</b>	<i>Especificar el nivel de procesamiento de los datos.</i>	<i>Ortorectificado, correcciones atmosféricas, Pan Sharpening o datos sin procesar.</i>
<b>Descripción del raster</b>	<i>Descripción de elementos adicionales, como la resolución espectral, radiométrica combinación de bandas u otros.</i>	<i>Se requiere mosaico de imagen satelitales en color real.</i>

## 5. Sistemas de referencia

Convenciones referidas al modelo espacial y temporal. Se debe hacer referencia a los sistemas de referencia a utilizar:

- El sistema de referencia espacial: Código, datum, elipsoide y proyección.
- El sistema de referencia temporal: Referencia que ubique temporalmente los datos.

<b>Sistema de Referencia</b>		
<i>Referencia bajo la que se deberán desarrollar los datos.</i>		
<b>Elemento:</b>	<b>Descripción:</b>	<b>Ejemplo:</b>
<b>Sistema de referencia</b>	<i>Tipo de sistema, parámetros y proyección</i>	<i>WGS 1984 - UTM Huso 19</i>

<b>espacial</b>		
<b>Codificación EPSG del Sistema de Referencia</b>	<i>Identificador EPSG del sistema de referencia, a continuación se entrega un listado con los códigos EPSG. Puede encontrar más información en: <a href="http://spatialreference.org/">http://spatialreference.org/</a></i>	4248
	<i>PSAD 1956 - Coordenadas Geográficas</i>	4248
	<i>SAD 1969 - Coordenadas Geográficas</i>	4618
	<i>WGS 1984 - Coordenadas Geográficas</i>	4326
	<i>SIRGAS 2000 - Coordenadas Geográficas</i>	4674
	<i>SIRGAS - Coordenadas Geográficas</i>	4170
	<i>PSAD 1956 - UTM Huso 18</i>	24878
	<i>SAD 1969 - UTM Huso 18</i>	29188
	<i>SIRGAS 2000- UTM Huso 18</i>	31978
	<i>SIRGAS - UTM Huso 18</i>	31993
	<i>SIRGAS - Chile UTM Huso 18</i>	5362
	<i>WGS 1984 - UTM Huso 18</i>	32718
	<i>PSAD 1956 - UTM Huso 19</i>	24879
	<i>SAD 1969 - UTM Huso 19</i>	29189
	<i>SIRGAS 2000- UTM Huso 19</i>	31979
	<i>SIRGAS - UTM Huso 19</i>	31994
	<i>SIRGAS - Chile UTM Huso 19</i>	5361
	<i>WGS 1984 - UTM Huso 19</i>	32719
<i>WGS84 Web Mercator (Auxiliary Sphere) (Google it)</i>	3857	
<b>Sistema de referencia temporal</b>	<i>Temporalidad de la captura de los datos</i>	<i>Se requiere que los datos sean levantados a la fecha en que se inicie el proyecto.</i>

## 6. Calidad de datos

Se debe identificar los requisitos de calidad de datos para el producto de datos de acuerdo con la norma ISO 19157. Esto debe incluir una declaración sobre la conformidad de los niveles de calidad

aceptables y las medidas correspondientes de calidad de datos. Esta declaración debe cubrir todos los elementos de calidad de datos y los subelementos de calidad de datos, incluso sólo para establecer que un elemento específico de calidad de datos o subelemento de calidad de datos no es aplicable.

1. Compleción (Compleitud)
2. Consistencia lógica
3. Exactitud posicional
4. Exactitud temática
5. Calidad temporal
6. Usabilidad

<b>Calidad de los datos</b>		
<i>Conceptos para describir la calidad de los datos</i>		
<b>Elemento:</b>	<b>Descripción:</b>	<b>Ejemplo:</b>
<b>Compleitud</b>	<p><i>Presencia o ausencia de objetos, sus atributos y relaciones.</i></p> <p><b>Omisión:</b> datos ausentes <b>Comisión:</b> exceso de datos</p>	<p><i>La "Omisión" de capitales debe ser de un 0%.</i></p>
<b>Consistencia lógica</b>	<p><i>Grado de adherencia a la estructura, atributos y relaciones de los datos</i></p>	<p><b>Consistencia del dominio</b>, se requiere que el 100% de los atributos correspondan a los dominios definidos en el diccionario de datos ver en "Contenido y estructura de los datos"</p> <p><i>Se requiere que exista consistencia conceptual a la geometría de punto.</i></p>
<b>Exactitud posicional</b>	<p><i>Exactitud de la posición de los features dentro de un sistema de referencia espacial. Se puede considerar como referencia la escala de representación:</i></p> <p><i>Ejemplo</i></p> <p><i>La Escala 1:25.000, puede tolerar un error medio hasta</i></p>	<p><i>Se espera que los datos no posean un error medio superior a los 5 metros.</i></p>

	<p>los 5 metros (INSPIRE).</p> <p>Para determinar el error, se sugiere utilizar test “National Standard for Spatial Data Accuracy” (NSSDA).</p> <p><a href="https://www.fgdc.gov/standards/projects/FGDC-standard-s-projects/accuracy/part3/chapter3">https://www.fgdc.gov/standards/projects/FGDC-standard-s-projects/accuracy/part3/chapter3</a></p>	
<b>Exactitud temática</b>	<p>Exactitud de los atributos cuantitativos y no cuantitativos de las clasificaciones de features.</p> <p>Para evaluar se sugiere utilizar una matriz de confusión.</p>	<p>El <b>porcentaje de acuerdo</b> entre los elementos representados y los existentes debe ser igual al 100%.</p>
<b>Calidad temporal</b>	<p>Validez de los datos en relación con el tiempo.</p> <p>Calidad de los atributos temporales y las relaciones temporales de los elementos representados.</p>	<p><b>“validez temporal”:</b></p> <p>“Que se encuentren presentes en la capa las capitales regionales y provinciales conforme a la fecha de término del proyecto”</p>
<b>Usabilidad</b>	<p>La usabilidad se basa en los requisitos del usuario. Se refiere a la idoneidad de un conjunto de datos para una aplicación particular.</p>	<p>Se deben cumplir todos los elementos de calidad solicitados para considerar la capa <b>“usable”</b>.</p>

## 7. Captura de los datos

La especificación de producto de datos puede proporcionar información sobre la forma de capturar los datos. Debe ser una descripción general de las fuentes y los procesos por usar.

<p align="center"><b>Captura de los Datos</b></p> <p align="center">Procesos y fuentes de captura</p>		
<b>Elemento:</b>	<b>Descripción:</b>	<b>Ejemplo:</b>



<b>Captura de los datos</b>	<i>Se deberán describir los procesos de captura de los datos.</i>	<i>Uso de GPS diferencial, GPS de teléfono celular o una digitalización desde Google Earth a determinada escala de trabajo.</i>
-----------------------------	---	---

## 8. Mantenimiento de datos

Esto debe incluir el mantenimiento y la frecuencia de actualización que deben describir la periodicidad con que se hacen los cambios y las adiciones al producto de datos.

Por ejemplo, un vuelo fotogramétrico, podría requerir una actualización una vez al año; esto dependerá del tipo de dato y su dinamismo.

<b>Mantenimiento de los Datos</b> <i>Mantenimiento y actualización</i>		
<b>Elemento:</b>	<b>Descripción:</b>	<b>Ejemplo:</b>
<b>Frecuencia de actualización</b>	<i>Frecuencia con que se hacen cambios y adiciones al producto.</i>	<i>La actualización será requerida cuando la regionalización del país sufra algún cambio o modificación.  Esto se deberá revisar una vez al año.</i>
<b>Mantenimiento</b>	<i>Alcance de la actualización de los datos.</i>	<i>Mantener elementos vectoriales o features y las columnas de atributos.</i>

## 9. Simbología

La especificación de producto de datos puede proporcionar información de cómo los datos mantenidos dentro del conjunto de datos se presentarán. Puedo ser como salida gráfica, diagrama o como una imagen.

Por ejemplo, la simbología, se puede representar mediante galerías “.Style de ESRI” u otros como el estándar para graficar simbologías de servicios de mapas, el *Styled Layer Descriptor* (SLD) del Open Geospatial Consortium (OGC).

<b>Simbología</b> <i>Representación de los datos</i>		
<b>Elemento:</b>	<b>Descripción:</b>	<b>Ejemplo:</b>

<b>Formato</b>	<i>Formato del símbolo.</i>	Se debe entregar una galería de símbolos en formato:  -Style de ESRI -Styled Layer Descriptor (SLD)
<b>Efectividad visual</b>	<i>Efectividad visual del símbolo evaluada mediante un test de efectividad.</i>	El símbolo debe ser eficiente en comunicar las capitales en cartografía web con imagen satelital de fondo.  Se debe aplicar un test de efectividad visual al símbolo, el cual debe entregar un 90 % de satisfacción.
<b>Descripción general</b>	<i>Documentación adicional de la simbología, puede incluir, combinación de colores RGB (red, green, blue), tamaño de líneas de contorno e icono, relleno achurado, modelo vectorial o imagen, entre otras.</i>	<i>Para las <b>capitales regionales</b> se requiere icono vectorial con una combinación de colores RGB (511), el tamaño del icono debe ser de 7 pixels.</i>  <i>Para las <b>capitales provinciales</b> se requiere icono vectorial con una combinación de colores RGB (411), el tamaño del icono debe ser de 4 pixels.</i>

## 10. Entrega del producto

Determina los requisitos y productos en que se deben entregar:

- Formato de entrega.
- Medio de entrega.

<b>Entrega del producto</b> <i>Forma y medio de entrega</i>		
<b>Elemento:</b>	<b>Descripción:</b>	<b>Ejemplo:</b>
<b>Formato</b>	<i>Formato de distribución de los datos: Análogo, Digital y Web.</i>	<i>Se requiere que la información sea entregada en formato digital, Shapefile, Geodatabase y Web Map Service (WMS).</i>

		<p>Se deberá comprobar el apego al estándar WMS mediante el desarrollo de pruebas de conformidad OGC  <a href="http://cite.opengeospatial.org/teamengine/">http://cite.opengeospatial.org/teamengine/</a></p> <p>La publicación web deberá tomar en consideración la norma NCh- ISO 19128 y las recomendación de configuración de WMS dispuestas por la S.E. SNIT (ver páginas 9, 10, 11 y 12)  <a href="http://www.ide.cl/images/Publicaciones/Documentos/NORMEST_Recomendacion_WMS_v_3.pdf">http://www.ide.cl/images/Publicaciones/Documentos/NORMEST_Recomendacion_WMS_v_3.pdf</a></p>
<b>Idioma</b>	Idioma en el cual se entregará el conjunto de datos.	Español.
<b>Medio</b>	Corresponde al medio, por el cual se entrega el producto.	DVD, adicionalmente se deberá añadir la capa de información a servidor de mapas para dar acceso web.
<b>Licencia o restricciones</b>	<p>Licencia, propiedad intelectual o restricciones de los datos.</p> <p>Usted puede aplicar la licencia “Creative Commons 4.0” en el siguiente sitio web:  <a href="http://creativecommons.org/choose/">http://creativecommons.org/choose/</a></p>	<p><b>Se debe aplicar la licencia “Creative Commons 4.0” (CC BY 4.0)</b></p> <p>Se le entrega al usuario la libertad de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Compartir</b> — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato</li> <li>● <b>Adaptar</b> — remezclar, transformar y crear a partir del material.</li> </ul> <p>Para cualquier propósito, incluso comercialmente.</p> <p><b>Bajo los siguientes términos:</b></p> <p><b>Atribución</b> — Usted debe darle crédito a esta obra de manera adecuada, proporcionando un enlace a la licencia, e indicando si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo del licenciante.</p>

## 11. Metadatos

Corresponde a la manera en que se debe describir la información que contiene el producto de datos luego de su elaboración. Se debe indicar la norma de metadatos, perfil y elementos a incluir.

Por ejemplo, se puede solicitar entregar metadatos del producto de datos bajo el Perfil Chileno de Metadatos ISO 19115. Se sugiere revisar, para este apartado, la “**Recomendación técnica de Metadatos versión 1.1 de la IDE Chile**”, la cual establece las orientaciones necesarias para una documentación según las normas nacionales e internacionales.

[http://www.ide.cl/images/Publicaciones/Documentos/METADATOS\\_IDE\\_CHILE.pdf](http://www.ide.cl/images/Publicaciones/Documentos/METADATOS_IDE_CHILE.pdf)

<b>Metadatos</b>		
<i>Descripción de la información</i>		
<b>Elemento:</b>	<b>Descripción:</b>	<b>Ejemplo:</b>
<b>Norma</b>	<i>Norma de Metadatos utilizada para documentar la información.</i>	<i>NCh-ISO 19139/19115 Dataset.</i>
<b>Perfil</b>	<i>Perfil de metadatos utilizado.</i>	<i>Se debe emplear y entregar los metadatos en Perfil Chileno de Metadato NCh-ISO 19139/19115 Dataset.</i>
<b>Elementos descriptores de la información</b>	<b>Título del Recurso</b> <i>Nombre por el cual es conocido el recurso. Se recomienda incluir qué es lo que se documenta, en qué lugar y la escala.</i>	<i>Capa de las capitales regionales y provinciales de Chile.</i>
	<b>Resumen del Recurso</b> <i>Breve resumen narrativo del contenido del (de los) recurso (s) que debe permitir comprender el contenido de la información.</i>	<i>Capa vectorial de puntos, donde se grafica la localización de las capitales regionales y provinciales de todo Chile.</i>
	<b>Fecha</b> <i>Tipo de fecha de la información (publicación, creación o revisión)</i> AAAA-MM-DD	AAAA-MM-DD
	<b>Colección de Palabras Claves</b> <i>Palabra (s) usualmente usada (s) o palabra (s) formalizadas (s) o frase (s)</i>	<i>Capitales, regiones, provincias, Chile.</i>

	<p><i>usada (s) para describir la información.</i></p>	
	<p><b>Categoría</b>                  Tema (s) principal (es) del conjunto de datos, se sugiere utilizar temas de ISO 19115-1.</p> <p>Para más antecedentes o descripción de categorías ver páginas 9, 10 y 11 de:  <a href="http://www.ide.cl/images/Publicaciones/Documentos/ME_TADATOS_IDE_CHILE.pdf">http://www.ide.cl/images/Publicaciones/Documentos/ME_TADATOS_IDE_CHILE.pdf</a></p>	<p>Localización, Sociedad.</p>
	<p><b>Nivel Jerárquico</b>                  Alcance al que se aplican los metadatos:                  -Conjunto de datos                  -Modelo                  -Software</p>	<p>Conjunto de Datos(Dataset)</p>
	<p><b>URL de descarga</b></p>	
<b>Elementos de Contacto</b>	<p><b>Nombre de la Institución</b></p>	<p>Ministerio de Bienes Nacionales, Secretaría Ejecutiva SNIT</p>
	<p><b>Dirección</b></p>	<p>Avenida Libertador Bernardo O'Higgins 720, Santiago.</p>
	<p><b>Teléfono</b></p>	<p>+56229375100</p>
	<p><b>Email</b></p>	<p>snit@mbienes.cl</p>
	<p><b>Sitio Web</b></p>	<p><a href="http://www.bienesnacionales.cl/">http://www.bienesnacionales.cl/</a></p>

## 12. Perfil profesional (Extensión Nacional)

Se recomienda opcionalmente, tener en consideración el equipo de profesionales de debe intervenir en el levantamiento, análisis o publicación de la información geográfica.

<b>Perfiles profesionales</b> <i>Equipo profesional</i>		
<b>Elemento:</b>	<b>Descripción:</b>	<b>Ejemplo:</b>
<b>Equipo de Profesionales de las ciencias de la información geográfica</b>	<i>Equipo de profesionales de las <b>ciencias de la información geográfica</b> para el desarrollo, interoperabilidad y análisis de datos.</i>	<i>Cartógrafos, geomáticos, geógrafos ingenieros en geografía, o geomensores, con sólidos conocimientos en Sistemas de Información Geográfica (SIG), bases de datos geoespaciales, captura de datos en terreno, normas y estándares de información geográfica, manejo y publicación de información en servidores de mapas y en catálogo de metadatos.</i>
<b>Equipo de Profesionales de las Tecnologías de la información</b>	<i>Equipo de profesionales de las <b>tecnologías de la información</b> para el manejo de servidores, programación de interfaces, actualizaciones y migraciones de plataformas.</i>	<i>Ingenieros informáticos, Ingenieros de redes o programadores con conocimientos en Sistemas de Información Geográfica (SIG), lenguajes de programación JAVA , Python , PHP y bases de datos geoespaciales, configuración y personalización de visores de mapas, servidores de mapas y de catálogo de metadatos, con tecnologías de webmapping ESRI u open source.</i>

## 13. Plazos de ejecución (Extensión Nacional)

Se recomienda opcionalmente, estipular los plazos y cronograma para la ejecución del producto.

<b>Plazos de ejecución</b>
----------------------------

<b>Elemento:</b>	<b>Descripción:</b>	<b>Ejemplo:</b>
<b>Plazo de entregables</b>	<i>Plazo de ejecución del producto.</i>	<i>22 días hábiles (1 meses) para la entrega del producto de acuerdo a los formatos y especificaciones solicitadas.</i>
<b>Plazos de ejecución de pago</b>	<i>Plazo y modalidad para efectuar el pago</i>	<i>15 días hábiles para revisar producto y emitir informe de aprobación, solicitando factura para la ejecución de pago.</i>

#### **14. Cronograma de actividades (Extensión Nacional)**

Para desarrollar cronogramas o cartas Gantt se recomienda utilizar un software, donde se puedan describir adecuadamente las etapa del proyecto y sus actividades, entre ellos están: “**Microsoft Project**” (de pago) o **ProjectLibre**, descargar software en: <http://www.projectlibre.org/>

## Anexo A.

### Plantilla de especificación de producto de datos

A continuación se proporciona plantilla para la descripción de Especificaciones de Producto de Datos.

<b>Visión general de la especificación</b>		
<i>Información sobre la creación de la especificación de producto de datos</i>		
<b>Elemento:</b>	<b>Descripción:</b>	<b>Especificación:</b>
<b>Título de la especificación</b>	<i>Nombre que identifica la especificación técnica.</i>	
<b>Fecha de referencia de la especificación</b>	<i>Información sobre la creación de la especificación de producto de datos</i>	
<b>Parte responsable de la especificación</b>	<i>Información sobre la organización o dependencia que ha creado o modificado la especificación técnica. Indique el nombre de esta, la dirección, teléfono y correo electrónico.</i>	
<b>Idioma de la especificación</b>	<i>Idioma de la especificación</i>	



<b><i>Términos y definiciones</i></b>	<i>Lista de palabras con sus definiciones para aclarar términos dentro de la especificación de producto. <b>Se debe incluir la fuente de las definiciones.</b></i>	
<b><i>Abreviaciones</i></b>	<i>Letras para representar una palabra dentro de la especificación de producto.</i>	
<b><i>Descripción informal</i></b>	<i>Breve descripción del contenido de la especificación.</i>  <i>- El propósito específico para el cual los datos deben ser o han sido recolectados;</i>  <i>- Las fuentes de datos y procesos de producción de datos;</i>  <i>- El mantenimiento de los datos.</i>	

<b>Alcance</b> <i>Ámbito de la especificación</i>		
<b>Elemento:</b>	<b>Descripción:</b>	<b>Especificación:</b>
<b>Extensión</b>	<i>Información sobre la extensión espacial</i>	
<b>Jerarquía</b>	<i>Descripción del alcance, por ejemplo si la especificación de productos se refiere a:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Dataset (Conjunto de datos)</i></li><li>• <i>Servicio web</i></li><li>• <i>Modelo digital de elevación</i></li><li>• <i>Imagen</i></li></ul>	

<b>Identificación de Producto</b>		
<i>Características principales y propias del conjunto de datos</i>		
<b>Elemento:</b>	<b>Descripción:</b>	<b>Especificación:</b>
<b>Título</b>	<i>Nombre del producto</i>	
<b>Resumen</b>	<i>Síntesis narrativa del contenido y características del producto de datos</i>	
<b>Categoría del tema</b>	<p><i>Principal(es) tema(s) del conjunto de datos, se sugiere utilizar temas de ISO 19115-1 (Límites, economía, elevación, medio ambiente, salud, mapa base, sociedad, planificación, transporte, océanos, desastres, infraestructura, etc.)</i></p> <p><i>Para más antecedentes o descripción de categorías ver páginas 9, 10 y 11 de: <a href="http://www.ide.cl/images/Publicaciones/Documentos/METAD_ATOS_IDE_CHILE.pdf">http://www.ide.cl/images/Publicaciones/Documentos/METAD_ATOS_IDE_CHILE.pdf</a></i></p>	
<b>Procesos</b>	<i>Descripción detallada de los pasos que se llevarán a cabo para la creación del producto.</i>	

Contenido y estructura de los datos					
<i>Información Vectorial</i>					
<b>Elemento:</b>	<b>Descripción:</b>	<b>Especificación:</b>			
<b>Geometría</b>	<i>Puntos, polígonos o líneas.</i>				
<b>Diccionario de Datos</b>	<i>Corresponde a la descripción de los atributos de la capa: significado, tipo de datos y dominio de cada elemento</i>	<i>Elemento</i>	<i>Definición</i>	<i>Tipo de dato</i>	<i>Dominio</i>
<b>Codificación de caracteres</b>	<i>Normas para relacionar un código con un determinado carácter, que pueden ser letras, símbolos o cifras de un sistema de escritura y caracteres de control (ejemplo, el carácter de control que indica a la impresora un salto de página)</i>				

	<i>(Conoce3000, 2016) o bien el carácter que indica la letra “ñ” o los acentos. El uso correcto, permite que los atributos alfanuméricos no se desconfiguren en la tabla de atributos.</i>	
<b>Catálogo de features</b>	<i>Documento técnico o plataforma digital</i>	
<b><i>Información Raster</i></b>		
<b>Elemento</b>	<b>Descripción</b>	<b>Especificación:</b>
<b>Tipo</b>	<i>Tipo de ráster.</i>	
<b>Formato</b>	<i>Formato de la información.</i>	
<b>Procesamiento</b>	<i>Especificar el nivel de procesamiento de los datos.</i>	
<b>Descripción del raster</b>	<i>Descripción de elementos adicionales, como la resolución espectral, radiométrica combinación de bandas u otros.</i>	

<b>Sistema de Referencia</b>		
<i>Referencia bajo la que se deberán desarrollar los datos.</i>		
<b>Elemento:</b>	<b>Descripción:</b>	<b>Especificación:</b>
<b>Sistema de referencia espacial</b>	<i>Tipo de sistema, parámetros y proyección</i>	
<b>Codificación EPSG del Sistema de Referencia</b>	<i>Identificador EPSG del sistema de referencia, a continuación se entrega un listado con los códigos EPSG. Puede encontrar más información en: <a href="http://spatialreference.org/">http://spatialreference.org/</a></i>	
	<i>PSAD 1956 - Coordenadas Geográficas</i>	4248
	<i>SAD 1969 - Coordenadas Geográficas</i>	4618
	<i>WGS 1984 - Coordenadas Geográficas</i>	4326
	<i>SIRGAS 2000 - Coordenadas Geográficas</i>	4674
	<i>SIRGAS - Coordenadas Geográficas</i>	4170
	<i>PSAD 1956 - UTM Huso 18</i>	24878
	<i>SAD 1969 - UTM Huso 18</i>	29188
	<i>SIRGAS 2000- UTM Huso 18</i>	31978
	<i>SIRGAS - UTM Huso 18</i>	31993
	<i>SIRGAS - Chile UTM Huso 18</i>	5362
	<i>WGS 1984 - UTM Huso 18</i>	32718
	<i>PSAD 1956 - UTM Huso 19</i>	24879
	<i>SAD 1969 - UTM Huso 19</i>	29189
	<i>SIRGAS 2000- UTM Huso 19</i>	31979
	<i>SIRGAS - UTM Huso 19</i>	31994
	<i>SIRGAS - Chile UTM Huso 19</i>	5361
<i>WGS 1984 - UTM Huso 19</i>	32719	

	WGS84 Web Mercator (Auxiliary Sphere) (Google it)	3857	
<b>Sistema de referencia temporal</b>	Temporalidad de la captura de los datos		

<b>Calidad de los datos</b>		
<i>Conceptos para describir la calidad de los datos</i>		
<b>Elemento:</b>	<b>Descripción:</b>	<b>Especificación:</b>
<b>Compleitud</b>	<p><i>Presencia o ausencia de objetos, sus atributos y relaciones.</i></p> <p><b>Omisión:</b> datos ausentes <b>Comisión:</b> exceso de datos</p>	
<b>Consistencia lógica</b>	<i>Grado de adherencia a la estructura, atributos y relaciones de los datos</i>	
<b>Exactitud posicional</b>	<p><i>Exactitud de la posición de los features dentro de un sistema de referencia espacial. Se puede considerar como referencia la escala de representación:</i></p> <p><i>Ejemplo</i></p> <p><i>La Escala 1:25.000, puede tolerar un error medio hasta los 5 metros (INSPIRE).</i></p> <p><i>Para determinar el error, se sugiere utilizar test "National Standard for Spatial Data Accuracy" (NSSDA).</i></p> <p><a href="https://www.fgdc.gov/standards/projects/FGDC-standard-projects/accuracy/part3/chapter3">https://www.fgdc.gov/standards/projects/FGDC-standard-projects/accuracy/part3/chapter3</a></p>	

<b>Exactitud temática</b>	<p><i>Exactitud de los atributos cuantitativos y no cuantitativos de las clasificaciones de features.</i></p> <p><i>Para evaluar se sugiere utilizar una matriz de confusión.</i></p>	
<b>Calidad temporal</b>	<p><i>Validez de los datos en relación con el tiempo.</i></p> <p><i>Calidad de los atributos temporales y las relaciones temporales de los elementos representados.</i></p>	
<b>Usabilidad</b>	<p><i>La usabilidad se basa en los requisitos del usuario. Se refiere a la idoneidad de un conjunto de datos para una aplicación particular.</i></p>	

<b>Mantenimiento de los Datos</b> <i>Mantenimiento y actualización</i>		
<b>Elemento:</b>	<b>Descripción:</b>	<b>Especificación:</b>
<b>Frecuencia de actualización</b>	<i>Frecuencia con que se hacen cambios y adiciones al producto.</i>	
<b>Mantenimiento</b>	<i>Alcance de la actualización de los datos.</i>	



<b>Simbología</b> <i>Representación de los datos</i>		
<b>Elemento:</b>	<b>Descripción:</b>	<b>Especificación:</b>
<b>Formato</b>	<i>Formato del símbolo.</i>	
<b>Efectividad visual</b>	<i>Efectividad visual del símbolo evaluada mediante un test de efectividad.</i>	
<b>Descripción general</b>	<i>Documentación adicional de la simbología, puede incluir, combinación de colores RGB (red, green, blue), tamaño de líneas de contorno e icono, relleno achurado, modelo vectorial o imagen, entre otras.</i>	

<b>Entrega del producto</b> <i>Forma y medio de entrega</i>		
<b>Elemento:</b>	<b>Descripción:</b>	<b>Especificación:</b>
<b>Formato</b>	<i>Formato de distribución de los datos: Análogo, Digital y Web.</i>	
<b>Idioma</b>	<i>Idioma en el cual se entregará el conjunto de datos.</i>	
<b>Medio</b>	<i>Corresponde al medio, por el cual se entrega el producto.</i>	
<b>Licencia o restricciones</b>	<i>Licencia, propiedad intelectual o restricciones de los datos.</i>  <i>Usted puede aplicar la licencia "Creative Commons 4.0" en el siguiente sitio web:</i>  <a href="http://creativecommons.org/choose/">http://creativecommons.org/choose/</a>	

<b>Metadatos</b>		
<i>Descripción de la información</i>		
<b>Elemento:</b>	<b>Descripción:</b>	<b>Especificación:</b>
<b>Norma</b>	<i>Norma de Metadatos utilizada para documentar la información.</i>	
<b>Perfil</b>	<i>Perfil de metadatos utilizado.</i>	
<b>Elementos descriptores de la información</b>	<b>Título del Recurso</b> <i>Nombre por el cual es conocido el recurso. Se recomienda incluir qué es lo que se documenta, en qué lugar y la escala.</i>	
	<b>Resumen del Recurso</b> <i>Breve resumen narrativo del contenido del (de los) recurso (s) que debe permitir comprender el contenido de la información.</i>	
	<b>Fecha</b> <i>Tipo de fecha de la información (publicación, creación o revisión)</i> AAAA-MM-DD	
	<b>Colección de Palabras Claves</b> <i>Palabra (s) usualmente usada (s) o palabra (s) formalizadas (s) o frase (s) usada (s) para describir la información.</i>	
	<b>Categoría</b>	

	<p><i>Tema (s) principal (es) del conjunto de datos, se sugiere utilizar temas de ISO 19115-1.</i></p> <p><i>Para más antecedentes o descripción de categorías ver páginas 9, 10 y 11 de: <a href="http://www.ide.cl/images/Publicaciones/Documentos/ME_TADATOS_IDE_CHILE.pdf">http://www.ide.cl/images/Publicaciones/Documentos/ME_TADATOS_IDE_CHILE.pdf</a></i></p>	
	<p><b>Nivel Jerárquico</b>  <i>Alcance al que se aplican los metadatos:</i>  <b>-Conjunto de datos</b>  <b>-Modelo</b>  <b>-Software</b></p>	
	<p><b>URL de descarga</b></p>	
<b>Elementos de Contacto</b>	<b>Nombre de la Institución</b>	
	<b>Dirección</b>	
	<b>Teléfono</b>	
	<b>Email</b>	
	<b>Sitio Web</b>	

<p><b>Perfiles profesionales</b>  <i>Equipo profesional</i></p>		
<b>Elemento:</b>	<b>Descripción:</b>	<b>Especificación:</b>
<p><b>Equipo de Profesionales de las ciencias de la información geográfica</b></p>	<p><i>Equipo de profesionales de las ciencias de la información geográfica para el desarrollo, interoperabilidad y análisis de datos.</i></p>	

<b>Equipo de Profesionales de las Tecnologías de la Información</b>	<i>Equipo de profesionales de las tecnologías de la información para el manejo de servidores, programación de interfaces, actualizaciones y migraciones de plataformas.</i>	
---	---	--

### Referencias Bibliográficas

(2013). Conoce300 :: Pascal con Free Pascal. Retrieved May 26, 2016, from <http://www.conoce3000.com/html/espaniol/Libros/PascalConFreePascal/Indice.php>.

(2012). Demográficas y Vitales | Instituto Nacional de Estadísticas | INE 2015. Retrieved May 26, 2016, from [http://www.ine.cl/canales/chile\\_estadistico/familias/demograficas\\_vitales.php](http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/familias/demograficas_vitales.php).

(2007). ISO 19131:2007 - Geographic information -- Data product specifications. Retrieved May 26, 2016, from [http://www.iso.org/iso/iso\\_catalogue/catalogue\\_tc/catalogue\\_detail.htm?csnumber=36760](http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=36760).

(2015). Anexo I DOCUMENTO BASE PARA LA DEFINICIÓN DE ... - IDE-EPB. Retrieved May 26, 2016, from [http://ideepb.geo.gob.bo/IMG/pdf/doc\\_especificacionestecnicas\\_28nov.pdf](http://ideepb.geo.gob.bo/IMG/pdf/doc_especificacionestecnicas_28nov.pdf).