



## GOBIERNO PROVINCIAL DE NAPO

**DR. EDISON CHÁVEZ**  
**PREFECTO**

**RITA TUNAY**  
**VICEPREFECTA**

Generación de Catálogos de Objetos para las Direcciones de Ambiente y Productividad: Elaboración de base de datos estructuradas de Ambiente y Producción.



---

**DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE  
PLANIFICACIÓN**

---

***Unidad de Planificación Territorial***

---

Angélica Vilca  
**Líder de Planificación Territorial**

2019/05/30

# Generación de Catálogos de Objetos para las Direcciones de Ambiente y Productividad:

## Elaboración de base de datos estructurados de Ambiente y Producción.

Componente	Sistema político institucional y participación ciudadana												
Objetivo Estratégico	Fortalecer la institución provincial con procesos de eficiencia, eficacia e innovación para el desarrollo del territorio en el marco de sus competencias												
Indicador	Porcentaje de eficiencia del GAD P de Napo												
Línea Base 2014	77%												
Meta Anualizada	2015		2016		2017		2018		2019				
	77%		80%		85%		85%		85%				
Meta al 2019	Alcanzar el 85% la eficiencia del GAD Provincial de Napo, hasta el año 2019												
Programa	Gestión de la Planificación												
Subprograma	Planificación Territorial												
Proyecto	Generación de Catálogos de Metadatos para las Direcciones de Ambiente y Productividad: Elaboración de base de datos estructuradas de Ambiente y Producción.												
% Cumplimiento	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
	0%	0%	15%	70%	70%								
Monto	US\$ 0,00												

En cumplimiento a la LEY ORGÁNICA DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA (LOTAIP), “Art. 7.- Difusión de la Información Pública.- Por la transparencia en la gestión administrativa que están obligadas a observar todas las instituciones del Estado que conforman el sector público en los términos del artículo 118 de la Constitución Política de la República y demás entes señalados en el artículo 1 de la presente Ley, difundirán a través de un portal de información o página web, así como de los medios necesarios a disposición del público, implementados en la misma institución, la siguiente información mínima actualizada, que para efectos de esta Ley, se la considera de naturaleza obligatoria:...”

## ESQUEMA DE CONTENIDOS

<b>1</b>	<b>Antecedentes .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Enfoque .....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Justificación .....</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>Alcance .....</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>Marco Legal .....</b>	<b>2</b>
<b>6</b>	<b>Objetivos .....</b>	<b>3</b>
6.1	<i>Objetivo General.....</i>	3
6.2	<i>Objetivo General.....</i>	3
<b>7</b>	<b>Principios generales.....</b>	<b>3</b>
7.1	<i>Lineamientos estratégicos.....</i>	4
7.1.1	Generación y actualización de la Geoinformación .....	4
7.1.2	Uso de la Geoinformación .....	5
7.1.3	Difusión de la Geoinformación .....	5
7.1.4	Entrega, Intercambio y Venta de Información Geoespacial. ....	6
<b>8</b>	<b>Estándares básicos para la estructuración del catálogo de objetos .....</b>	<b>7</b>
<b>9</b>	<b>Estándares básicos de estructuración de la base de datos .....</b>	<b>7</b>
<b>10</b>	<b>Catálogo Nacional de Objetos Geográficos .....</b>	<b>8</b>
10.1	<i>Estándares generales de información geográfica para Catálogo de objetos geográficos .....</i>	8
10.1.1	ISO 19110 - Metodología para catalogación de objetos geográficos .....	8
10.1.2	ISO 19126 – Diccionario de conceptos y registros .....	9
10.1.3	DGIWG Feature Data Dictionary – DFDD .....	9
<b>11</b>	<b>Lineamientos Metodológicos para la Catalogación de Objetos Geográficos .....</b>	<b>10</b>
11.1	<i>Definición del catálogo de objetos geográficos como una herramienta de manejo, administración, estructuración y estandarización de la información geográfica que produce la institución. ....</i>	10
11.2	<i>Ordenar y estructurar la información geográfica definida por la competencia de producción del dato en base a la matriz de datos geográficos marco e instituciones responsables. ....</i>	10
11.3	<i>Definición de objetos geográficos, atributos y dominios dentro del catálogo de objetos geográficos institucionales.....</i>	10
11.4	<i>Articular los objetos geográficos con el Catálogo Nacional de Objetos Geográficos (CNOG) .....</i>	11
11.5	<i>Levantamiento de información para la generación del catálogo de objetos geográfico institucional, para establecerlo como un documento técnico para el manejo de la información geográfica. ....</i>	13
11.6	<i>Estructuración de la base de datos geográficos en función del catálogo de objetos geográficos.....</i>	14
11.7	<i>Procedimiento metodológico para catalogación de objetos geográficos dentro del sistema de información geográfica. ....</i>	16
<b>12</b>	<b>Catálogo de Objetos Institucional Riego y Drenaje .....</b>	<b>16</b>
12.1	<i>Atributos de los Objetos .....</i>	18
12.1.1	Categoría: Infraestructura de Industrias y Servicios .....	18

12.1.2	Categoría: Geografía Socioeconómica .....	25
12.1.3	Categoría: Infraestructura de Transporte .....	26
12.1.4	Categoría: Demarcación.....	31
<b>13</b>	<b>Metodología para el levantamiento de información de Riego y Drenaje .....</b>	<b>33</b>
13.1	<i>Fortalecimiento de la etapa de diagnostico .....</i>	33
13.2	<i>Actividades de gabinete.....</i>	35
13.2.1	Recopilación de la información existente .....	35
13.2.2	Planificación y definición de procedimiento.....	35
13.3	<i>Actividades de Campo .....</i>	35
13.3.1	Información de usuarios .....	35
13.3.2	Ejecución de los levantamientos .....	36
13.3.3	Metodología de inventario en campo .....	36
13.3.4	Planos digitales e impresos.....	36
13.3.5	Formularios de captura.....	37
13.3.5.1	Formulario para sistemas de riego .....	37
13.3.5.1.1	Identificación y ubicación .....	37
13.3.5.1.2	Zona de riego.....	38
13.3.5.1.3	Fuente de captación .....	39
13.3.5.1.4	Infraestructura de riego .....	39
13.3.5.1.5	Situación jurídica .....	42
13.3.5.1.6	Organización de administración .....	42
13.3.5.1.7	Tarifas de riego .....	43
13.3.5.1.8	Costos de inversión .....	43
13.3.5.1.9	Observaciones .....	43
13.3.5.1.10	Croquis del sistema de riego .....	43
13.3.5.1.11	Datos de las fuentes de información .....	44
13.3.5.1.12	Datos del encuestador.....	44
13.3.5.2	Formulario de captura sistemas de drenaje. ....	45
13.3.5.2.1	Identificación y ubicación .....	45
13.3.5.2.2	Zona de drenaje.....	45
13.3.5.2.3	Punto de descarga .....	46
13.3.5.2.4	Infraestructura de drenaje .....	46
13.3.5.2.5	Datos de las fuentes de información .....	47
13.3.5.2.6	Datos del encuestador.....	47

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro 1.</b>	Condicionabilidad de los atributos de los objetos geográficos .....	11
<b>Cuadro 2.</b>	Catálogo Nacional de Objetos .....	12
<b>Cuadro 3.</b>	Esquema de presentación de todos los objetos geográficos. ....	13
<b>Cuadro 4.</b>	Matriz de presentación de subcategorías del catálogo de objetos geográficos institucional	13
<b>Cuadro 5.</b>	Definición de categorías y subcategorías .....	17
<b>Cuadro 6.</b>	Atributos bocatoma.....	19
<b>Cuadro 1.</b>	Atributos obras de almacenamiento.....	21
<b>Cuadro 2.</b>	Atributos objeto sistema de riego .....	22
<b>Cuadro 3.</b>	Atributos sistema de drenaje .....	24
<b>Cuadro 4.</b>	Atributos área de sistemas productivos .....	25
<b>Cuadro 5.</b>	Atributos objetos ramal de riego .....	27
<b>Cuadro 6.</b>	Atributos ramal de drenaje.....	29
<b>Cuadro 7.</b>	Atributos obras especiales.....	30
<b>Cuadro 8.</b>	Atributos área regada .....	31
<b>Cuadro 9.</b>	Atributos área de drenaje .....	32

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Organización de geoinformación de la institución .....	16
<b>Figura 2.</b>	Catálogo de objetos institucional .....	18
<b>Figura 3.</b>	Metodología de levantamiento de información. ....	34
<b>Figura 4.</b>	Esquema sistema de riego .....	44

## **1 Antecedentes**

La necesidad de disponer e implementar un catálogo de objetos geográficos herramienta que cuenta con lineamientos técnicos que regule el manejo, uso y difusión de la geoinformación de manera homologada y descentralizada, puesto que la información geográfica y datos que generan cada una de las unidades técnicas es dispersa.

Es importante que la información sea administrada acorde a la normativa nacional vigente, lo que permitirá a los productores de geoinformación, generar información geográfica actualizada de manera eficiente, oportuna, interoperable y de calidad.

Al contar con una herramienta estándar y un lineamiento técnico que facilitara el manejo y el intercambio de la geoinformación como parte de la gestión y organización de los datos, los que alimentarán el Sistema de Información Local (SIL) componente Territorial del GADP Napo, servirán como instrumento de apoyo, garantizando actividades integrales y eficientes que contribuyan a la interoperabilidad, confiabilidad y calidad de la información.

## **2 Enfoque**

Con la finalidad de dar una correcta gestión de la geoinformación en cuanto a su generación, uso y difusión, debe ser acorde a la normativa nacional vigente, estándares específicos, lo cual permitirá generar información geográfica actualizada de manera eficiente, oportuna y de calidad, permitiendo tanto a los usuarios como a los productores “hablar en un lenguaje común” dando paso a la interoperabilidad de la información.

El presente documento representa una recopilación de las normas, políticas, estándares y lineamientos establecidos por el Consejo Nacional de Geoinformática - CONAGE; plasmados en sus documentos “Catálogo Nacional de Objetos Geográficos versión 2.0”, “Estándares de Información Geográfica, Tomo I” y Lineamientos para la implementación del Catálogo de Objetos Institucional”, el mismo que de ser el caso se acoplará a los fines y competencias del GADP Napo.

## **3 Justificación**

La información geoespacial integrada con las nuevas tecnologías facilita el acceso, uso, manejo y difusión de esta entre los diferentes usuarios y productores. Es por esto que las entidades encargadas de generar y difundir esta información deben cerciorarse que se encuentre dentro de estándares internacionales (documentados y normalizados) de tal manera que se tengan características similares de calidad que faciliten su intercambio e interoperabilidad.

La actualización, estructuración y documentación del catálogo de objetos y del modelo de datos utilizando estándares internacionales, aportando a la estructuración de la información que favorezca a los diferentes proyectos realizados por el GADP-Napo en las diferentes direcciones para la toma de decisiones en la institución, además de ser el núcleo fundamental para la elaboración e implementación de la infraestructura de datos espaciales.

## 4 Alcance

El catálogo de objetos geográficos referente a los sistemas de riego y drenaje, vialidad, producción y ambiente se convertirá en una herramienta necesaria para consolidar el sistema de gestión de información institucional, al permitir a los usuarios y productores de información geográfica, tener una definición de los objetos geográficos en un lenguaje natural con respecto al contenido de los conjuntos de datos y por consiguiente tener una mayor comprensión de su uso y aplicabilidad, así como lograr una base para la interoperabilidad y el intercambio de los datos geográficos entre diferentes usuarios.

## 5 Marco Legal

La elaboración del catálogo institucional de objetos geográficos, el mismo que se deberá acoger a las normativas y lineamientos establecidos por el Consejo Nacional de Geoinformática (CONAGE).

A continuación, se citará la base legal vigente en El Catálogo Nacional de Objetos Geográficos versión 2.0 y en los Estándares de Información Geográfica establecidos por el CONAGE.

- El Art. 275 de la Constitución Política del Ecuador (2008), señala que: “El Estado planificará el desarrollo del país para garantizar el ejercicio de los derechos, la consecución de los objetivos del régimen de desarrollo y los principios consagrados en la Constitución. La planificación propiciará la equidad social y territorial, promoverá la concertación, y será participativa, descentralizada, desconcentrada y transparente”.
- En el Código de Planificación y Finanzas Públicas, Capítulo Tercero, De los Instrumentos del Sistema, Sección Primera, De la Información para la Planificación, Art. 30 se determina que “La información para la planificación, tendrá carácter oficial y público, deberá generarse y administrarse en función de las necesidades establecidas en los instrumentos de planificación definidos en este código. La Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo establecerá los mecanismos, metodologías y procedimientos aplicables a la generación y administración de la información para la planificación, así como sus estándares de calidad y pertinencia”. Además, se establece en el Art. 31 que “... Para el efecto, la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo tendrá a su cargo el Sistema Nacional de Información”.
- Mediante Acuerdo N° SNPD-056-2015, de 16 de junio de 2015, el Secretario Nacional de Planificación y Desarrollo expidió la Norma Técnica para la Creación, Consolidación y Fortalecimiento de los Sistemas de Información Local.
- Por su parte, el Decreto Ejecutivo No.1577, publicado en el Registro Oficial No. 535, de 26 de febrero del 2009, establece que la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) actuará como la Secretaría Técnica del Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa.
- Mediante Decreto Ejecutivo No. 2250, publicado en el Registro Oficial No. 466, de 22 de noviembre del 2004, se crea el Consejo Nacional de Geoinformática (CONAGE), como organismo técnico dependiente de la Presidencia de la República, con el objetivo de impulsar la creación, mantenimiento y administración de la Infraestructura Ecuatoriana de Datos Geospaciales (IEDG). De conformidad, con el

Art. 3 del referido Decreto, literal a), es función del Consejo, formular políticas nacionales para la generación de información geoespacial.

- En Registro Oficial No. 269, de 01 de septiembre del 2010, se publica las Políticas Nacionales de Información Geoespacial, con el carácter de obligatorio para todas las instituciones del sector público, establecidas en el Art. 225 de la Constitución de la República, y para instituciones del sector privado que con recursos del Estado generan geoinformación. Dentro de las Políticas Nacionales de Información Geoespacial, en los lineamientos 1.11 y 1.12 se menciona “que toda información geoespacial debe estar estructurada de acuerdo con el catálogo de objetos nacional vigente”. Además, plantea que “las instituciones productoras y/o custodias de información geoespacial deben contar con una base de datos geográfica estructurada, basada en el catálogo de objetos nacional vigente”.
- La Ley de Transparencia y Acceso a la Información establece el Principio de Publicidad de la Información Pública, conforme el cual el acceso a la información pública es un derecho de las personas que garantiza el Estado, y a su vez señala que se considera información pública a todo documento en cualquier formato que se encuentre en poder de las instituciones públicas y de las personas jurídicas a las que se refiere esta Ley, contenidos, creados u obtenidos por ellas, que se encuentren bajo su responsabilidad o se hayan producido con recursos del Estado.

## **6 Objetivos**

### **6.1 Objetivo General**

Elaborar el Catálogo de Objetos Geográficos Institucional del Gobierno Provincial de Napo, que oriente y regule el manejo de la información geoespacial de una forma homologada y descentralizada, permitiendo realizar actividades integrales eficientes, y que contribuya a garantizar la interoperabilidad y calidad de la información proporcionada por las distintas direcciones, de esta manera facilitar su almacenamiento, procesamiento, intercambio y difusión a nivel nacional.

### **6.2 Objetivo General**

- Definir los estándares para la generación, uso y difusión de la información geográfica del GADP Napo.
- Estructurar el catálogo de objetos institucional, relacionado a información de riego y drenaje, vialidad, producción y ambiente.
- Crear una base de datos geográfica, concerniente a los sistemas de riego y drenaje, vialidad, producción y ambiente.
- Elaborar un documento técnico para el levantamiento y manejo de información geográfica, respecto a riego y drenaje, vialidad, producción y ambiente.

## **7 Principios generales**

Las Políticas Nacionales de Información Geoespacial tienen el carácter de obligatorio para todas las instituciones del sector público, establecidas en el Art. 225 de la Constitución de la República, y para instituciones del sector privado que con recursos del Estado generan información geoespacial que debe ser racionalizada para la construcción y desarrollo de la Infraestructura Espacial de Datos Geográficos IEDG.



Las políticas nacionales de información geoespacial se regirán por los siguientes principios:

1. Relevancia.- Generar información geoespacial necesaria y útil para el país en todos los ámbitos jurisdiccionales.
2. Oportunidad.- La información geoespacial debe producirse de manera oportuna, con la finalidad de ser utilizada como instrumento de aplicación para una difusión correcta y adecuada, sujeta a la tecnología y al avance de los sistemas de información.
3. Calidad.- Producir información con metodologías, estándares, especificaciones y normas utilizadas de manera nacional, debidamente reconocidas, procurando de esta manera el uso de nuevas tecnologías que permitan el desarrollo de la IEDG.
4. Publicidad y accesibilidad.- La información geoespacial que goce del principio de publicidad debe estar disponible para todo tipo de usuario de acuerdo con las regulaciones del CONAGE.
5. Transparencia.- Debe reflejarse en el manejo y organización de los datos, para acceder con facilidad a los mismos y a su respectiva información.
6. Interoperabilidad.- Posibilita que la información geoespacial fluya entre diferentes sistemas estatales y privados de forma íntegra, consistente y segura. Se implementa a partir de la adopción de tecnologías, arquitecturas, herramientas tecnológicas y estándares desarrollados para su ejecución.
7. Independencia.- La producción de información geoespacial, se desarrolla bajo fundamentos técnicos, libre de factores que afecten la credibilidad y confianza de los usuarios en la información.
8. Descentralización.- La producción de información geoespacial, se ejecuta bajo el principio constitucional de administración descentralizada.

## **7.1 Lineamientos estratégicos<sup>1</sup>**

La información geográfica de las entidades adscritas al CONGOPE debe seguir las bases de la Infraestructura Ecuatoriana de Datos Geospaciales (IEDG), es decir operar de forma descentralizada; realizando actividades homogéneas, integradas, actualizadas y eficientes, que impidan la duplicación de esfuerzos, el uso inadecuado de recursos humanos, materiales y financieros, así como la superposición de funciones y competencias entre sus actores.

### **7.1.1 Generación y actualización de la Geoinformación**

- Las políticas, normas y estándares establecidos por los Gobiernos Provinciales deben estar alineadas a las políticas, normas y estándares nacionales.
- Los Gobiernos Provinciales productores de información geoespacial deben enmarcarse en las especificaciones técnicas y normas vigentes.
- Todo Gobierno Provincial productor y/o custodio de información geoespacial debe generar los metadatos de acuerdo con la normativa vigente, precautelando la propiedad intelectual del titular.

---

<sup>1</sup> Estructuración de la Metodología para el Levantamiento de Información y Catálogo de Datos de los Sistemas de Riego y Drenaje, 2017-2018

- La calidad de la información geoespacial debe cumplir con normas y estándares nacionales, y documentarse a través de los metadatos geográficos.
- Toda información geoespacial debe fundamentarse en los datos geográficos marco.
- Toda información geoespacial debe estar estructurada de acuerdo con el catálogo de objetos nacional vigente.
- Cada Gobierno Provincial productor de información geoespacial debe responsabilizarse de la calidad de la información que le compete.
- Cada Gobierno Provincial productor de información geoespacial deben implementar sistemas de gestión de calidad.
- La generación de la información geoespacial está supeditada a su demanda y a la disponibilidad de recursos de los Gobiernos Provinciales del Ecuador.
- Los Gobiernos Provinciales generadores de información geoespacial deben garantizar la interoperabilidad de sus productos.
- Todo proyecto que genere información geoespacial debe identificar a los productores, propietarios y custodios de los datos, con la finalidad de especificar derechos, responsabilidades y obligaciones.
- Cada unidad productora y/o custodia de información geográfica debe producir, mantener, actualizar y difundir la información geoespacial, de acuerdo con su competencia. En caso de no existir la información, la entidad interesada y la entidad competente de la producción deben plantear acuerdos para su generación.
- La información geoespacial debe ser actualizada periódicamente, de acuerdo con las normativas establecidas por la unidad competente, debido a cambios importantes que modifiquen el territorio y/o necesidades específicas para la toma de decisiones del Consorcio de Gobiernos Provinciales del Ecuador como del Estado.
- Los Gobiernos Provinciales generadores y/o custodios de información geoespacial deben contar con una base de datos geográfica estructurada, basada en el catálogo de objetos nacional vigente.

#### **7.1.2 Uso de la Geoinformación**

- Toda persona natural o jurídica debe utilizar como insumo la información geoespacial oficial.
- Toda persona natural o jurídica que difunda por cualquier medio información geoespacial generada por las entidades del sector público está en la obligación de reconocer la fuente respectiva y señalar explícitamente la institución que la produjo, así como las principales características de la información. La violación de esta disposición será sancionada de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Propiedad Intelectual.
- Todo Gobierno Provincial generador de información geoespacial deben mantener un registro de la entrega, para fines estadísticos.

#### **7.1.3 Difusión de la Geoinformación**

- La información que posea el principio de publicidad debe cumplir los estándares aprobados por el CONAGE, asegurando que no sea falsa, incompleta o alterada.

- Todo Gobierno Provincial custodio de información pública debe garantizar el acceso a su información, salvo que esta sea declarada secreta, reservada y confidencial.
- Todo Gobierno Provincial custodio de información geoespacial debe dar a conocer que información está disponible para el acceso al público, y la que se considera reservada.
- El CONGOPE custodio de información geoespacial generada por los distintos gobiernos provinciales debe contar con una Infraestructura de Datos Geoespaciales (IDE) que garantice el acceso a los servicios de la información que le compete, con miras a ser enlazada a la IEDG, facilitando el acceso, búsqueda, visualización y descarga de la información.
- Los administradores, desarrolladores y usuarios de la Infraestructura de Datos Espaciales deben tener un proceso continuo de entrenamiento y capacitación en las temáticas relativas a la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE).

#### **7.1.4 Entrega, Intercambio y Venta de Información Geoespacial.**

- Los productores deben entregar la información geoespacial a los custodios dentro de los plazos acordados.
- Toda institución del Estado que contrate a personas naturales o jurídicas para la generación de información geoespacial debe prohibir la comercialización y distribución de la información, ya que constituye un bien del Estado.
- Los productores y/o custodios de información geoespacial deben obligatoriamente entregar sus productos, con sus respectivos metadatos.
- Cada Gobierno Provincial debe establecer su propia política de costos de reproducción, para la entrega de la información a los usuarios.
- Se prohíbe la venta, arrendamiento y comercialización o cualquier otra forma conocida o por conocerse de transferencia de la propiedad intelectual, incluso como parte de otros servicios de la información geográfica de carácter público. Se prohíbe la redistribución de los datos e información pública vía Internet, excepto al Sistema Nacional de Información o salvo expresa autorización del generador y/o propietario de la información.
- La información pública no debe ser utilizada para fines ilegales, ilícitos o que atenten contra la seguridad nacional.
- Los formatos digitales de la información que se entrega a los interesados, por parte de las instancias generadoras de información geoespacial, son aquellos en los que se hallen disponibles. En el caso de que el demandante requiera la información en un formato diferente, es su responsabilidad la transformación.
- Es responsabilidad de la institución u organismo propietario de la información llevar un registro secuencial de la entrega de información.
- Las instituciones y organismos públicos titulares de los derechos de propiedad de productos o aplicaciones, desarrolladas por sus servicios o cuyo desarrollo haya sido objeto de contratación, deben ponerlas a disposición de cualquier organismo del sector público sin contraprestación y sin necesidad de convenio, guardando las restricciones de uso que se establezcan por parte del propietario de la información.

- Para fines académicos y de investigación, la información geoespacial será otorgada de manera gratuita, siempre que se canalice a través de la institución patrocinadora.

## **8 Estándares básicos para la estructuración del catálogo de objetos<sup>2</sup>**

- Todos los objetos, atributos, relaciones, roles de relaciones y funciones incluidas en un catálogo de objetos deben ser identificadas por un nombre que es único del catálogo. Si el nombre de un objeto, atributo, relación, rol de relación o función aparece más de una vez dentro del catálogo, la definición deberá ser la misma que todas las repeticiones.
- Las plantillas generadas para uno de los objetos geográficos serán la base para la estructuración interna de la tabla de atributos de cada objeto. Es necesario ingresar los atributos o características del objeto geográfico que se están dentro de la plantilla, donde se especifica el nombre, el tipo de dato, extensión y de ser el caso si corresponde a dominios o lista de valores.
- Forma de definiciones: Las definiciones de objetos, atributos, dominios de atributos, relaciones, roles de relaciones y operaciones deberán estar expresadas en lenguaje natural. Estas definiciones deberán estar incluidas en el catálogo, a menos que el catálogo especifique una fuente de definición distinta o haga alguna referencia. Si el mismo término aparece tanto en la fuente de definición y en el catálogo de objetos, se tomará la del catálogo.
- Requerimientos para atributos: Los atributos, se deben identificar y definir para cada objeto. La definición será en lenguaje natural, otros atributos serán definidos con valores de dominios y otros serán valores numéricos. Cada atributo también puede estar identificado por un código alfanumérico que es único dentro del catálogo de objetos.
- Requerimientos para dominios: Los dominios, si los hubiere, deberán estar etiquetados para cada atributo, donde la etiqueta debe ser única dentro del atributo al cual pertenece.
- El dominio también puede ser identificado por un código alfanumérico que es único dentro del atributo al que pertenece.
- El catálogo de objetos geográficos (documento) debe estar disponible para los usuarios internos y externos en formato digital para uso y manejo de la información geográfica.

## **9 Estándares básicos de estructuración de la base de datos**

Dentro de la estructura de una Base de Datos Geográfica (.gdb) las subcarpetas corresponderían a los Feature Dataset y las carpetas de las subcategorías contendrán los Feature Class es decir los objetos geográficos clasificados, los mismos que serán nombrados bajo la siguiente sintaxis:

---

<sup>2</sup> Estructuración de la Metodología para el Levantamiento de Información y Catálogo de Datos de los Sistemas de Riego y Drenaje, 2017-2018

- Los nombres de los objetos geográficos deben ser escritos en singular y deben estar acompañados de la geometría a la que pertenecen, representados con su letra inicial.
  - Puntos: P
  - Líneas: L
  - Polígono: A
- Los nombres deben ser en letras mayúsculas y sin tildes.
- Los nombres que incluyan separación se los debe realizar con un guion bajo (\_)
- Las tablas de atributos deben llenarse todo con letras mayúsculas y sin tilde, no utilizar puntos finales en las oración y omitir caracteres especiales como: \*, /, \, #, Ñ, ñ, ¿, ?, ¡, !, ""
- Los nombres de los objetos geográficos siempre deben ser escritos en singular.
- La información debe ser entrega en el Sistema de Referencia WGS 84 Zona 18 Sur.

## 10 Catálogo Nacional de Objetos Geográficos

En el marco del CONAGE se desarrolló el Catalogo Nacional de Objetos Geográficos con el fin de disponer de una herramienta “que gobierne el manejo de la información geoespacial de forma homologada y descentralizada, permitiendo realizar actividades integrales eficientes, y que contribuyan a garantizar la interoperabilidad y calidad de la información.”.

El CONAGE proporciona estándares y lineamientos necesarios para la catalogación de objetos geográficos y atributos, los cuales permiten el manejo e intercambio como parte de la gestión y organización de los datos que se maneje. Además, de propiciar la aplicación y el uso del catálogo nacional de objetos geográficos, y la construcción de los catálogos de objetos institucionales.

### 10.1 Estándares generales de información geográfica para Catalogo de objetos geográficos<sup>3</sup>

Los estándares son acuerdos que contiene especificaciones técnicas u otros criterios para ser usados como reglas, guías, o definiciones de características, que aseguran, que materiales, productos, procesos y servicios son apropiados a sus propósitos (IGM, 2009). Siendo así, el catálogo de objetos geográficos se fundamenta en los estándares que se presentan a continuación:

#### 10.1.1 ISO 19110 - Metodología para catalogación de objetos geográficos

La norma ISO 19110: “Metodología para Catalogación de Objetos”, de la familia de normas ISO 19100 sobre información geográfica, pertenece al Comité Técnico ISO/TC 211 y define la metodología para catalogar los tipos de objetos; especifica como la clasificación de tipos de objetos se organiza en un catálogo de objetos y como este se presenta a los usuarios a manera de un conjunto de datos geográficos.

---

<sup>3</sup> Estructuración de la Metodología para el Levantamiento de Información y Catálogo de Datos de los Sistemas de Riego y Drenaje, 2017-2018

Establece la organización y presentación de la información del catálogo de objetos, es decir la forma más adecuada para establecer una estructuración de los objetos geográficos, y define los siguientes aspectos:

- *Los requisitos generales*, donde presenta una plantilla de grabación y presentación de información de los objetos, esta plantilla permitirá documentar todos los tipos de objetos identificados en un conjunto de datos geográficos.
- La forma de los nombres se refiere a que todos los elementos que se incluyan en el catálogo de objetos deben estar identificados con un nombre que es único (pero puede aparecer más de una vez en el catálogo manteniendo su definición).
- La forma de definiciones especificando que deben estar en un lenguaje natural.
- Define los requisitos para los tipos de objetos, lo cual se refiere al nombre, definición y código.
- Los requerimientos básicos para funciones, atributos y asociaciones de objetos.

#### **10.1.2 ISO 19126 – Diccionario de conceptos y registros**

Adicionalmente, en el documento normalizado del anexo de la Norma ISO 19126: “Registros y Diccionario de concepto de objetos geográficos”, se encuentran ilustrados como ejemplos de clasificación de datos geográficos basados en la realidad del terreno de países como Estados Unidos e Inglaterra.

En orden cronológico estos estándares son:

- Geographic Information - Profile - Part 4 - FACC Data Dictionary: 1999, versión 2.1.
  - Geographic Information - Profile - Part 4 - FACC Data Dictionary: 2000, versión 2.1.
  - DGI/WG Feature Data Dictionary – DFDD, version vigente.
- 
- Proporcionan un esquema o estructura para la conformación de un Diccionario de Conceptos, y especifica procedimientos para el desarrollo y mantenimiento de registros de información geográfica.
  - Especifica un esquema de registros jerárquico de diccionarios conceptuales de fenómenos y catálogo de fenómenos.
  - Los conceptos que caracterizan a los objetos del mundo real o del universo de discurso, al igual que sus objetos y propiedades.

#### **10.1.3 DGIWG Feature Data Dictionary – DFDD**

- Establece las características de los objetos geográficos y sus atributos; facilita el uso de una estructura común y sistema de codificación de registros que se ajusta a las normas ISO 19126 e ISO 19110.
- DGIWG de características y atributos del Registro de Datos corresponde a un grupo de trabajo técnico responsable de la normalización geoespacial, el cual pertenece a un organismo multinacional (OTAN-ONU). Los estándares definidos dentro del DGIWG se basan en normas genéricas y abstractas de información geográfica definida por la Organización Internacional de Normalización (ISO TC/211) y hace uso de las especificaciones de servicios aprobados por Open Geospatial Consortium (OGC).

- El documento que se genera dentro del grupo de trabajo del DGIWG contiene registros de los conceptos de la información geográfica utilizados para describir los elementos del mundo real.

## **11 Lineamientos Metodológicos para la Catalogación de Objetos Geográficos**

### **11.1 Definición del catálogo de objetos geográficos como una herramienta de manejo, administración, estructuración y estandarización de la información geográfica que produce la institución.**

- *Con fines de manejo*, proporciona una comprensión del contenido, sus definiciones, conceptos y el significado de los datos, fomentando la difusión, distribución y uso de la información procurando la comprensión del contenido y significado.
- *Con fines de administración*, la implementación de un catálogo de objeto permitirá reducir los costos de adquisición de datos y simplificará el proceso de especificación técnica del producto para los conjuntos de datos geográficos.
- *Con fines de estructuración*, representa esquemas de organización de una clasificación para un determinado conjunto de datos en forma clara, exacta, comprensible y accesible para los usuarios.
- *Con fines de estandarización*, al contener un elemento de homologación en la estructura de las bases de datos geográficas, permitiendo establecer términos comunes en definiciones y descripciones de los objetos geográficos y sus atributos.

### **11.2 Ordenar y estructurar la información geográfica definida por la competencia de producción del dato en base a la matriz de datos geográficos marco e instituciones responsables.**

- *Establecer* que las competencias de la institución para la generación y producción del dato se enmarquen tanto en las responsabilidades y atribuciones de la misma, como en las capacidades técnicas de la institución para la generación y elaboración del dato geográfico.
- *Identificar* la información geográfica que administra la institución para la determinación de objetos geográficos, atributos y dominios.
- *Determinar* la esquematización de organización de la información geográfica mediante procesos metodológicos, los cuales establezcan el producto final u objeto geográfico que se obtiene.
- *Manejar* la información geográfica en función del esquema establecido para facilitar el almacenamiento de la información en las bases de datos geográficas o según el mecanismo que la institución defina.

### **11.3 Definición de objetos geográficos, atributos y dominios dentro del catálogo de objetos geográficos institucionales.**

- *Determinar los objetos geográficos*, mismos que se obtienen del análisis y revisión de la información geográfica que genera la institución fundamentados en sus competencias.

Los objetos geográficos representan un fenómeno discreto que está asociado con una ubicación espacial a través de sus coordenadas geográficas, además se representan mediante una forma en particular y un símbolo específico.

- *Establecer los atributos de los objetos geográficos*, estos corresponden a las características que describen a los elementos geográficos.
- Identificación de los dominios de atributos, valores listados de atributos de los objetos geográficos.

#### 11.4 Articular los objetos geográficos con el Catálogo Nacional de Objetos Geográficos (CNOG)

- Los objetos geográficos determinados por la institución productora del dato deben estar articulados a las categorías y subcategorías definidas dentro del Catálogo Nacional de Objetos Geográficos vigente.
- Los objetos geográficos que ya estén incluidos dentro del CNOG vigente deben ser vinculados dentro los catálogos institucionales, asumiendo de manera obligatoria los siguientes elementos: código, nombre del objeto, descripción.
- Los atributos de los objetos geográficos con carácter de Mandatorio (M) también se incluirán en los objetos geográficos de cada institución. En lo que se refiere a atributos, el CNOG en la sección de criterios de aplicación de los documentos en el literal i), menciona “Se ha determinado la condicionalidad con la que deben ser empleados los atributos de los objetos geográficos del Catálogo, esto será según la generalidad y el uso. Los opcionales responden a atributos que posiblemente no sea de uso común, pero pueden ser incluidos para un catálogo institucional.”

**Cuadro 1.** Condicionalidad de los atributos de los objetos geográficos

<b>M</b>	<b>Mandatorio:</b> deberá ser incluido en el catálogo de objetos institucional.
<b>O</b>	<b>Opcional:</b> Se puede incluir dentro del catálogo de objetos institucional, bajo discrecionalidad del generador y usuario del dato.

A los objetos geográficos determinados por la institución se puede incluir los atributos necesarios para cada objeto y los dominios que requieran para el respectivo atributo en función de la información que produce la institución o el detalle al que se quiera disgregar el dato.

Los objetos geográficos a incorporarse en los catálogos de objetos institucionales pueden ser generados por varias instituciones, por lo cual estos deben ser trabajados en coordinación con las instituciones involucradas, con el fin de establecer un lenguaje común que permita la comprensión del objeto geográfico, particularmente en el código y la descripción.

A continuación se presenta el detalle de categorías y subcategorías incluidas dentro del catálogo nacional:



**Cuadro 2.** Catálogo Nacional de Objetos

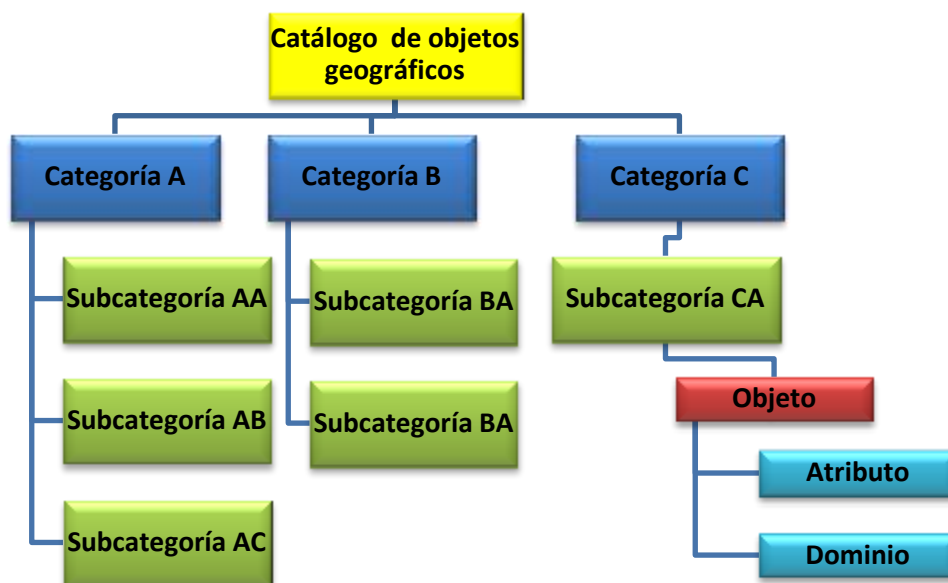
CÓDIGO	CATEGORÍA	CÓDIGO	SUBCATEGORÍA
<b>A</b>	Infraestructura de Industria y Servicios	<b>AA</b>	Extracción
		<b>AB</b>	Fabricación y/o Procesamiento
		<b>AC</b>	Agropecuaria
		<b>AD</b>	Eléctrica
		<b>AE</b>	Comunicaciones / Transmisión
		<b>AF</b>	Almacenamiento
		<b>AG</b>	Gestión de Residuos
		<b>AH</b>	Estructura Asociada a la Industria
<b>B</b>	Geografía Socioeconómica	<b>BA</b>	Asentamientos humanos
		<b>BB</b>	Asociado a asentamientos humanos
		<b>BC</b>	Comercio
		<b>BD</b>	Educación
		<b>BE</b>	Salud
		<b>BF</b>	Recreación
		<b>BG</b>	Ciencia y Tecnología
		<b>BH</b>	Cultura
		<b>BI</b>	Turismo
<b>C</b>	Infraestructura de Transporte	<b>CA</b>	Transporte Terrestre
		<b>CB</b>	Transporte Aéreo
		<b>CC</b>	Ayudas para la navegación
		<b>CD</b>	Transporte Fluvial y Marítimo
		<b>CE</b>	Asociado a Transportación
		<b>CF</b>	Redes de Distribución
<b>D</b>	Hidrografía y Oceanografía	<b>DA</b>	Aguas Interiores
		<b>DB</b>	Condiciones Físicas del Agua
<b>E</b>	Fisiografía	<b>EA</b>	Hipsografía
		<b>EB</b>	Geología
		<b>EC</b>	Hidrogeología
		<b>ED</b>	Edafología
		<b>EE</b>	Recursos Minerales
		<b>EF</b>	Estructuras geológicas
		<b>EG</b>	Vulcanismo
		<b>EH</b>	Sismicidad
		<b>EI</b>	Procesos geodinámicos externos
		<b>EJ</b>	Glaciares
		<b>EK</b>	Geomorfología
<b>F</b>	Cobertura de la Tierra / Biota	<b>FA</b>	Tierras Agropecuarias
		<b>FB</b>	Tierras Arbustivas y Herbáceas
		<b>FC</b>	Tierras Forestales
		<b>FD</b>	Tierra sin cobertura vegetal
<b>G</b>	Biota	<b>GA</b>	Fauna
		<b>GB</b>	Microorganismos
		<b>GC</b>	Flora
		<b>GD</b>	Hongos
		<b>GE</b>	Unidad Ambiental
<b>H</b>	Demarcación	<b>HA</b>	Organización territorial del estado
		<b>HB</b>	Niveles administrativos de planificación y prestación de servicios
		<b>HC</b>	Límite de Áreas Naturales
		<b>HD</b>	Límites Hidrográficos
		<b>HE</b>	Área de competencia de Gad's Municipales
<b>I</b>	Seguridad	<b>IA</b>	Infraestructura para defensa y operaciones
		<b>AB</b>	Áreas y/o límites restringidos
		<b>AC</b>	Operaciones y/o eventos militares

J	Meteorología y clima	JA	Parámetros meteorológicos
		JB	Zonas y regiones climáticas
		JC	Monitoreo
K	Nombres geográficos	KA	Nombres
		KB	Designaciones

### 11.5 Levantamiento de información para la generación del catálogo de objetos geográfico institucional, para establecerlo como un documento técnico para el manejo de la información geográfica.

El esquema de clasificación de las categorías y subcategorías se lo realizará en un diagrama mismo que debe representar la organización y estructuración de la información geográfica de la institución. Se presenta a continuación un ejemplo de la estructura de un catálogo de objetos.

**Cuadro 3.** Esquema de presentación de todos los objetos geográficos.



Una vez que se han determinado los objetos geográficos y en función del diagrama de organización de la geoinformación, se generará para cada uno de los objetos geográficos una matriz o plantilla que contenga las características de los objetos geográficos.

**Cuadro 4.** Matriz de presentación de subcategorías del catálogo de objetos geográficos institucional

	Subcategoría					
Código objeto	Objeto:		Alias:			
	Descripción:		Institución Generadora:			
Atributos del Objeto						
Código	Nombre	Descripción	Tipo de Dato	Extensión	Unidad de medida	Valores de dominio

Los criterios de aplicación del Catálogo Nacional de Objetos Geográficos V 2.0 especifican lo siguiente;

- 1) **Código objeto:** Cada tipo de objeto geográfico se lo ha identificado por un código alfanumérico único en el catálogo. El código está conformado por cinco caracteres:
  - El primer carácter, corresponde a la categoría del objeto geográfico y es un valor alfabético desde A a la K, si se ha identificado otra categoría no incluida en el CNOG se podría integrar.
  - El segundo carácter, corresponde a la clasificación de las subcategorías y también es un valor alfabético desde la A a la Z
  - El tercero, cuarto y quinto carácter, permite tener una única identificación del objeto respecto a su subcategoría, por lo que no se altera los existentes con la creación de nuevos objetos. Los valores van desde 000 hasta 999.
- 2) **Objeto:** Nombre único del tipo de objeto geográfico.
- 3) **Descripción:** Definición en lenguaje natural del objeto.
- 4) **Alías:** Sinónimo o palabra equivalente al nombre del objeto, mismo que se debe incluir de ser necesario.
- 5) **Área responsable:** Dirección o área específica de la institución responsable de la generación del objeto geográfico.
- 6) **Atributos del Objeto:**
  - a. Código: Identificador alfanumérico único del atributo.
  - b. Nombre: Nombre único del atributo.
  - c. Descripción: Definición en lenguaje natural.
  - d. Tipo de dato: Se define de acuerdo al tipo de información que se ingresa en cada uno de los atributos.
  - e. Extensión: Es el tamaño que puede adquirir el tipo de dato según el contenido de información o el número de caracteres que desee ingresar.
  - f. Unidad de medida: Valores o datos numéricos
  - g. Valores de dominio: Lista controlada de valores, esto aplica para los atributos que sean necesarios. Si aplica es importante que se escriba "Ver Dominio del atributo".

#### 11.6 Estructuración de la base de datos geográficos en función del catálogo de objetos geográficos

Los niveles de clasificación para un catálogo de objetos geográfico son los siguientes:

- **Tema o Categoría:** Conjunto de temáticas utilizadas para clasificar los datos.
- **Grupo o Subcategoría:** Temáticas agrupadas dentro de cada categoría de datos.
- **Objeto geográfico:** Clase de entidad del mundo real con propiedades comunes.

Existen dos niveles de objetos geográficos: instancia y tipo de objeto geográfico:

**Instancia:** Ocurrencia de un fenómeno discreto, que se asocia con la posición relativa, absoluta y temporal, y es representada mediante un gráfico en particular.

**Tipos de objeto geográfico:** conjunto de instancias que tienen características similares, pero a su vez tienen atributos propios que los hacen diferentes de los demás.

- **Atributo:** Característica propia que describe el objeto geográfico y que puede tomar valores individuales en cada instancia del objeto. Es la parte informativa de un objeto, y le dan todo lo necesario para tenerlo en cuenta en un Catálogo de Objetos, para clasificarlo en un tema y grupo específicos. A través de los atributos, los objetos pueden interactuar entre si y establecen relaciones que en cierto grado se asemejan a la realidad, también muestra lo que diferencia a un objeto de otro.
- **Valor del atributo (ó Dominio):** los valores que puede tomar el atributo, es decir, es una clasificación o categorización del atributo. Son conjuntos de valores validados para un atributo, la plantilla lleva el valor, un código único y una definición. Cuando dos objetos comparten dominio, se puede hacer referencia al dominio del primer objeto.

Las características o atributos de un objeto geográfico deben elaborarse en función de la plantilla y las especificaciones establecidas para cada uno de los atributos, los cuales debe reflejarse dentro de la tabla de atributos.

Mantener la estructura básica del CNOG dentro de la base de datos geográficos.

La tabla de atributos contiene toda la información alfanumérica que le caracteriza al objeto geográfico. Para llenar la tabla de atributos se debe tomar en cuenta las siguientes consideraciones, con el fin de estandarizar la información:

- El nombre campo (atributo) debe ser escrito en letras minúsculas y sin tilde, los espacios son reemplazados por guiones bajos. La extensión del campo y tipo de datos deben ser referidas a la plantilla generada para el objeto geográfico.

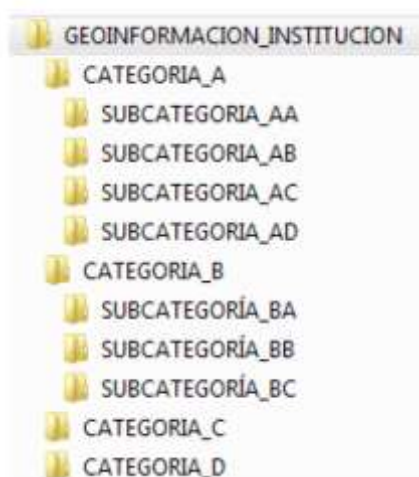
Los registros de información geográfica se deben ingresar bajo las siguientes consideraciones:

- a) Caracteres alfanuméricos: mayúsculas y uso correcto de la ortografía (tildes).
- b) Caracteres numéricos: puntos y comas en valores de millones, miles y decimales.
- c) Rangos: deben estar separados por un guion medio (-) sin espacios en blanco entre los números y el guion.
- d) Signos: porcentaje (%), mayor que (>), menor que (<) entre otros deben ser escritos en todos los registros de información.

### 11.7 Procedimiento metodológico para catalogación de objetos geográficos dentro del sistema de información geográfica.

El proceso de catalogación permite codificar e identificar el objeto geográfico dentro de una base de datos geográfica procurando un orden y esquematización de la información compilada. Un ejemplo de la misma se presenta a continuación:

**Figura 1.** Organización de geoinformación de la institución



- Para la organización o estructuración de la información, se puede utilizar diferentes elementos que permitan el almacenamiento y organización de la información. Por ejemplo; una carpeta, permite guardar toda la información geográfica que administre la institución. En el caso que el almacenamiento de información se realice en una estructura de Base de Datos Geográfica se recomienda la extensión. Gdb.
- La carpeta principal contendrá cada una de las subcarpetas correspondientes a las subcategorías de objetos definidas. Cada carpeta es una categoría de objetos, la misma que contendrá carpetas correspondientes a las subcategorías, con el nombre específico.

## 12 Catálogo de Objetos Institucional Riego y Drenaje<sup>4</sup>

La aplicación y adaptación de la norma permitió definir cuatro (4) categorías (Infraestructura de Industrias y Servicios, Geografía Socioeconómica, Infraestructura de Transporte y Demarcación), con sus correspondientes subcategorías.

A continuación se detallan los elementos considerados para la construcción del Catálogo de Objetos:

<sup>4</sup> Estructuración de la Metodología para el Levantamiento de Información y Catálogo de Datos de los Sistemas de Riego y Drenaje, 2017-2018

**Cuadro 5.** Definición de categorías y subcategorías

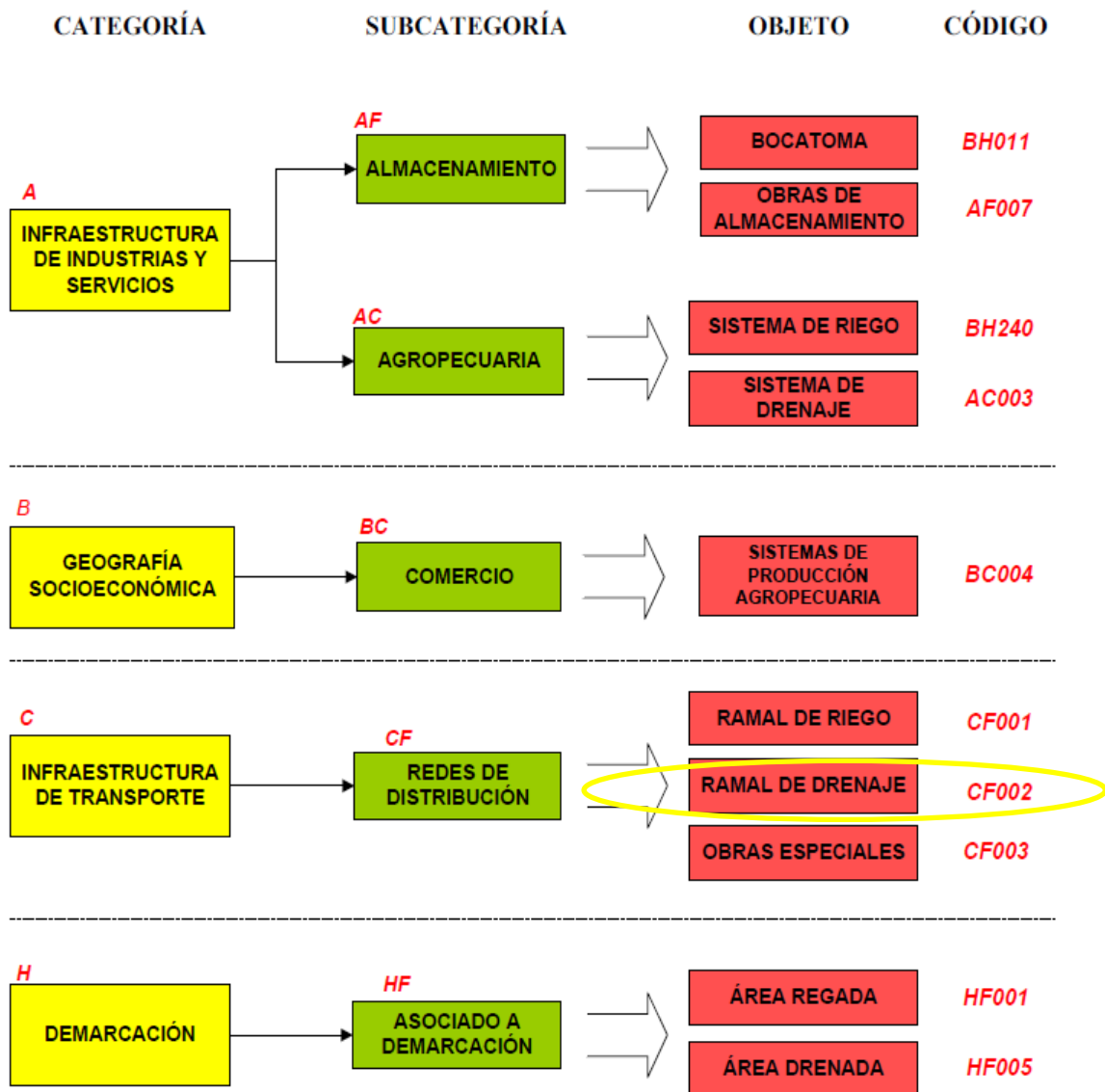
<b>Categoría</b>	<b>Definición</b>	<b>Subcategoría</b>	<b>Definición</b>
Infraestructura de Industria y Servicios	Esta categoría está formada por conceptos relacionados a la agricultura, así como sus estructuras y elementos, parte del sistema agrícola.	Almacenamiento	Esta subcategoría contiene conceptos que están relacionados al almacenamiento y protección para cualquier tipo de bien.
		Agropecuaria	Esta subcategoría clasifica conceptos relacionados a la industria agropecuaria.
Geografía Socioeconómica	Esta categoría se refiere a conceptos relacionados en el sentido más amplio a los aspectos de la población, a este grupo pertenecen los dominios de comercio.	Comercio	Esta subcategoría se refiere a conceptos relacionados con el comercio y/o la economía.
Infraestructura de Transporte	Esta categoría se refiere a conceptos relacionados a transporte incluye: cuerpos de agua, redes de distribución, tuberías, restricciones, cruces y todos los conceptos asociados a transporte.	Redes de distribución	Esta subcategoría se refiere a conceptos relacionados con el transporte en redes, tales como tuberías o canales, por encima o por debajo de la superficie.
Demarcación	Esta categoría se refiere a conceptos que describen las fronteras y zonas con limitaciones especiales y lo relacionado con levantamientos y catastro.	Asociado a demarcación	Esta subcategoría clasifica los objetos relacionados a otros tipos de demarcación.

La estructuración del Catálogo de objetos de Riego y Drenaje se obtuvo de la consultoría efectuada por CONGOPE, en la que se estableció los objetos geográficos lo que permitirá conseguir una estructurar y definir las especificaciones técnicas y otros criterios para ser usados como reglas, guías, y definiciones de características, para determinar las categorías, subcategorías, objetos, atributos y dominios contemplados dentro del catálogo de objetos y que se encuentre apegado a las políticas, lineamientos y normas establecidas a nivel nacional.

Se identificó un total de 10 objetos geográficos relacionados a riego y drenaje; también se definió sus atributos y dominios y se estructuró una base de datos geográfica.

En la siguiente figura se indica los objetos geográficos establecidos y aprobados para formar parte del catálogo de objetos institucional.

**Figura 2.** Catálogo de objetos institucional



En las siguientes tablas se muestra el objeto geográfico de riego y drenaje, su tipo, descripción y atributos encontrados.

## 12.1 Atributos de los Objetos

### 12.1.1 Categoría: Infraestructura de Industrias y Servicios

CATÁLOGO INSTITUCIONAL DE OBJETOS		
<b>A</b>	Categoría:	<b>INFRAESTRUCTURA DE INDUSTRIAS Y SERVICIOS</b>
<b>AF</b>	Subcategoría	Almacenamiento
	Objetos:	Bocatoma Obras de almacenamiento
<b>AC</b>	Subcategoría	Agropecuaria
	Objetos:	Sistema de Riego Sistema de Drenaje

OBJETO: BOCATOMA

Tipo: Punto

**Cuadro 6.** Atributos bocatoma

AF	Subcategoría	Almacenamiento				
BH011	Objeto:	Bocatoma	Alias:			
	Descripción:	Estructura hidráulica destinada a derivar parte del agua disponible desde un curso de agua (río, arroyo, o canal) para un fin específico, como abastecimiento de agua y riego,	Institución Generadora:			MAG CONGOPE
Atributos del Objeto						
Código	Nombre	Descripción	Tipo de Dato	Extensión	Unidad de medida	Valores de dominio
<i>fcode</i>	<i>Código</i>	Código de identificación del objeto geográfico según el Catálogo Nacional	Texto	5	N/A	BH011
<i>csr</i>	<i>Código del sistema de riego</i>	Código de identificación del sistema de riego conforme a la División Política Administrativa al cual pertenece la bocatoma	Texto	10	N/A	Texto libre
<i>nam_sr</i>	<i>Nombre sistema de riego</i>	Identificador de texto que se utiliza para designar el sistema de riego al que pertenece la bocatoma	Texto	150	N/A	Texto libre
<i>tca</i>	<i>Tipo de captación</i>	Tipo de captación para el sistema de riego	Texto	8	N/A	Ver Dominios: Atributo Tipo de Captación
<i>tob</i>	<i>Tipo de obra</i>	Tipo de obra	Texto	8	N/A	Ver Dominios: Atributo Tipo de Obra
<i>qdl_dsn</i>	<i>Caudal de diseño</i>	Caudal calculado ante distintas magnitudes de crecida.	Número decimal	10	m3/s	Número libre
<i>qdl</i>	<i>Caudal autorizado</i>	Indica el caudal de entrada de la bocatoma	Número decimal	10	m3/s	Número libre
<i>est</i>	<i>Estado</i>	Estado de conservación de la bocatoma	Texto	10	N/A	Ver Dominios: Atributo Estado
<i>tpo_dno</i>	<i>Tipo de daño</i>	Tipo de daño que presenta la bocatoma	Texto	20	N/A	Ver Dominios: Atributo Tipo de daño
<i>int_req</i>	<i>Porcentaje de intervención requerida</i>	Porcentaje de intervención requerida para mantenimiento a futuro	Número decimal	3	%	Número libre
<i>fint</i>	<i>Fecha intervención</i>	Última fecha de intervención en la bocatoma	Fecha	dd/mm/aaaa	N/A	Texto libre
<i>frc_man</i>	<i>Frecuencia mantenimiento</i>	Frecuencia de mantenimiento en la bocatoma	Texto	10	N/A	Texto libre
<i>Al</i>	<i>Aluminio</i>	Aluminio (Limite permisible: 5,0)	Número decimal	10	mg/l	Número libre
<i>As</i>	<i>Arsénico</i>	Arsénico (total) (Limite permisible: 0,1)	Número decimal	10	mg/l	Número libre
<i>Ba</i>	<i>Bario</i>	Bario (Limite permisible: 1,0)	Número decimal	10	mg/l	Número libre
<i>Be</i>	<i>Berilio</i>	Berilio (Limite permisible: 0,1)	Número decimal	10	mg/l	Número libre
<i>HCO3</i>	<i>Bicarbonato</i>	Bicarbonato (Grado de restricción: Ligero <1,5 ; Moderado <8,5 ;Severo >8,5)	Número decimal	10	meq/l	Número libre
<i>B</i>	<i>Boro</i>	Boro (total) (Limite permisible: 1,0)	Número decimal	10	mg/l	Número libre
<i>Cd</i>	<i>Cadmio</i>	Cadmio (Limite permisible: 0,01)	Número decimal	10	mg/l	Número libre
<i>Carb</i>	<i>Carbamatos</i>	Carbamatos totales	Número decimal	10	mg/l	Número libre
<i>CN</i>	<i>Cianuro</i>	Cianuro (total) (Limite permisible: 0,1)	Número decimal	10	mg/l	Número libre
<i>Cl</i>	<i>Cloruro</i>	Cloruro (Grado de restricción: Ligero <4 ; Moderado <10 ;Severo >10)	Número decimal	10	meq/l	Número libre
<i>Co</i>	<i>Cobalto</i>	Cobalto (Limite permisible: 0,05)	Número decimal	10	mg/l	Número libre



<i>Cu</i>	<b>Cobre</b>	Cobre (Limite permisible: 2,0)	Número decimal	10	mg/l	Número libre
<i>Cr+6</i>	<b>Cromo</b>	Cromo hexavalente (Limite permisible: 0,1)	Número decimal	10	mg/l	Número libre
<i>F</i>	<b>Fluor</b>	Fluor (Limite permisible: 1,0)	Número decimal	10	mg/l	Número libre
<i>Fe</i>	<b>Hierro</b>	Hierro (Limite permisible: 5,0)	Número decimal	10	mg/l	Número libre
<i>Li</i>	<b>Litio</b>	Litio (Limite permisible: 2,5)	Número decimal	10	mg/l	Número libre
<i>mat_v</i>	<b>Materia flotante</b>	Materia flotante visible (Limite permisible: ausencia)	Número decimal	10		Número libre
<i>Mn</i>	<b>Manganeso</b>	Manganeso (Limite permisible: 0,2)	Número decimal	10	mg/l	Número libre
<i>Mo</i>	<b>Molibdeno</b>	Molibdeno (Limite permisible: 0,01)	Número decimal	10	mg/l	Número libre
<i>Hg</i>	<b>Mercurio</b>	Mercurio (total) (Limite permisible: 0,001)	Número decimal	10	mg/l	Número libre
<i>Ni</i>	<b>Níquel</b>	Níquel (Limite permisible: 0,2)	Número decimal	10	mg/l	Número libre
<i>N-NO3</i>	<b>Nitrógeno</b>	Nitrógeno (Grado de restricción: Ligero <5 ; Moderado <30 ; Severo >30)	Número decimal	10	mg/l	Número libre
<i>Org_f</i>	<b>Organo fosforados</b>	Organofosforados (totales) (Limite permisible: 0,1)	Número decimal	10	mg/l	Número libre
<i>Org_cl</i>	<b>Organoclorados</b>	Organoclorados (totales) (Limite permisible: 0,2)	Número decimal	10	mg/l	Número libre
<i>Ag</i>	<b>Plata</b>	Plata (Limite permisible: 0,05)	Número decimal	10	mg/l	Número libre
<i>pH</i>	<b>Potencial de hidrógeno</b>	Potencial de hidrógeno (Limite permisible: 6 - 9)	Número decimal	10	N/A	Número libre
<i>Pb</i>	<b>Plomo</b>	Plomo (Limite permisible: 0,05)	Número decimal	10	mg/l	Número libre
<i>Se</i>	<b>Selenio</b>	Selenio (Limite permisible: 0,02)	Número decimal	10	mg/l	Número libre
<i>sol_dis</i>	<b>Sólidos disueltos totales</b>	Sólidos disueltos totales (Limite permisible: 3000)	Número decimal	10	mg/l	Número libre
<i>Na</i>	<b>Sodio</b>	Sodio (Grado de restricción: Ligero <3 ; Moderado <9 ; Severo >9)	Número decimal	10	meq/l	Número libre
<i>tran</i>	<b>Transparencia de las aguas</b>	Transparencia de las aguas medidas con el disco secchi. (Limite permisible: mínimo 2,0m)	Número decimal	10		Número libre
<i>V</i>	<b>Vanadio</b>	Vanadio (Limite permisible: 0,1)	Número decimal	10	mg/l	Número libre
<i>Ac_gr</i>	<b>Aceites y grasas</b>	Sustancias solubles en hexano (Limite permisible: 0,3)	Número decimal	10	mg/l	Número libre
<i>Col</i>	<b>Coliformes</b>	Coliformes totales (Limite permisible: 1000)	Número decimal	10		Número libre
<i>Coni</i>	<b>Huevos de parásitos</b>	Huevos de parásitos (Limite permisible: 0)	Número decimal	10	Huevos por litro	Número libre
<i>con_elc</i>	<b>Conductividad eléctrica</b>	Conductividad eléctrica (Grado de restricción: Ligero <0,7 ; Moderado <3 ; Severo >3)	Número decimal	10	Milimhos/cm	Número libre
<i>Inf</i>	<b>Infiltración</b>	Infiltración	Número decimal	10	N/A	Número libre
<i>Zn</i>	<b>Zinc</b>	Zinc (Limite permisible: 2,0)	Número decimal	10	mg/l	Número libre
<i>coord_x</i>	<b>Coordenada X</b>	Ubicación UTM en el eje X o Este	Número decimal	10	m	Número libre
<i>coord_y</i>	<b>Coordenada Y</b>	Ubicación UTM en el eje Y o Norte	Número decimal	10	m	Número libre
<i>alt</i>	<b>Altitud</b>	Altura elipsoidal	Número decimal	10	m	Número libre
<i>txt</i>	<b>Texto asociado</b>	Texto aclaratorio del objeto	Texto	250	N/A	Texto libre

OBJETO: OBRAS DE ALMACENAMIENTO

Tipo: **Punto**

**Cuadro 1.** Atributos obras de almacenamiento

AF	Subcategoría	Almacenamiento				
AF007	Objeto:	Obras de almacenamiento	Alias:			
	Descripción:	Estructura de ingeniería o área creada que permite el confinamiento artificial para almacenar agua.	Institución Generadora:		MAG CONGOPE	
Atributos del Objeto						
Código	Nombre	Descripción	Tipo de Dato	Extensión	Unidad de medida	Valores de dominio
<i>fcode</i>	<i>Código</i>	Código de identificación del objeto geográfico	Texto	5	N/A	AF007
<i>csr</i>	<i>Código del sistema de riego</i>	Código de identificación del sistema de riego conforme a la División Política Administrativa al cual pertenece la obra de almacenamiento	Texto	10	N/A	Texto libre
<i>nam_sr</i>	<i>Nombre sistema de riego</i>	Identificador de texto que se utiliza para designar el sistema de riego al que pertenece la obra de almacenamiento	Texto	150	N/A	Texto libre
<i>tal</i>	<i>Tipo almacenamiento</i>	Tipo de confinamiento artificial usado para el almacenamiento del agua	Texto	20	N/A	Ver Dominios: Tipo de almacenamiento
<i>mtrl</i>	<i>Material</i>	Material de construcción de la obra de almacenamiento	Texto	80	N/A	Texto libre
<i>dimc</i>	<i>Dimensiones</i>	Dimensiones de la obra de almacenamiento (largo, ancho, profundidad)	Texto	80	N/A	Texto libre
<i>vlm</i>	<i>Volumen</i>	Capacidad de almacenamiento de agua,	Número decimal	10	m3	Número libre
<i>est</i>	<i>Estado</i>	Estado de conservación de la obra de almacenamiento	Texto	10	N/A	Ver Dominios: Atributo Estado
<i>tpo_dno</i>	<i>Tipo de daño</i>	Tipo de daño que presenta la obra de almacenamiento	Texto	20	N/A	Ver Dominios: Atributo Tipo de daño
<i>int_req</i>	<i>Porcentaje de intervención requerida</i>	Porcentaje de intervención requerida para mantenimiento a futuro	Número decimal	3	%	Número libre
<i>fint</i>	<i>Fecha intervención</i>	Última fecha de intervención en la bocatoma	Fecha	dd/mm/aaaa	N/A	Texto libre
<i>frc_man</i>	<i>Frecuencia mantenimiento</i>	Frecuencia de mantenimiento en la bocatoma	Texto	10	N/A	Texto libre
<i>coord_x</i>	<i>Coordenada X</i>	Ubicación UTM en el eje X o Este	Número decimal	10	m	Número libre
<i>coord_y</i>	<i>Coordenada Y</i>	Ubicación UTM en el eje Y o Norte	Número decimal	10	m	Número libre
<i>alt</i>	<i>Altitud</i>	Altura elipsoidal	Número decimal	10	m	Número libre
<i>txt</i>	<i>Texto asociado</i>	Texto aclaratorio del objeto	Texto	250	N/A	Texto libre

## OBJETO: SISTEMA DE RIEGO

Tipo: Punto

**Cuadro 2.** Atributos objeto sistema de riego

AC	Subcategoría	Agropecuaria				
BH240	Objeto:	Sistema de Riego	Alias:			
	Descripción:	Conjunto de estructuras, que hace posible el suministro de agua a la tierra generalmente por una red de canales o tuberías y permite que una determinada área pueda ser cultivada.	Institución Generadora:		CONGOPE SENAGUA	
Atributos del Objeto						
Código	Nombre	Descripción	Tipo de Dato	Extensión	Unidad de medida	Valores de dominio
<i>fcode</i>	<i>Código</i>	Código de identificación del objeto geográfico	Texto	5	N/A	BH240
<i>DPA_PROVIN</i>	<i>Código Provincia</i>	Codificación de dos dígitos para cada provincia	Texto	20	N/A	Ver Dominios: Atributo Código Provincia
<i>DPA_DESPRO</i>	<i>Nombre provincia</i>	Nombre de la provincia	Texto	40	N/A	Ver Dominios: Atributo Nombre Provincia
<i>DPA_CANTON</i>	<i>Código Cantón</i>	Codificación de cuatro dígitos para cada cantón	Texto	20	N/A	Ver Dominios: Atributo Código Cantón
<i>DPA_DESCAN</i>	<i>Nombre Cantón</i>	Nombre del Cantón	Texto	80	N/A	Ver Dominios: Atributo Nombre Cantón
<i>DPA_PARROQ</i>	<i>Código Parroquia</i>	Codificación de seis dígitos para cada parroquia rural	Texto	20	N/A	Ver Dominios: Atributo Código Parroquia
<i>DPA_DESPAR</i>	<i>Nombre Parroquia</i>	Nombre de la parroquia	Texto	80	N/A	Ver Dominios: Atributo Nombre Parroquia
<i>isr</i>	<i>Identificador del sistema de riego</i>	Numeración única que identifica al sistema de riego	Texto	8	N/A	Texto libre
<i>csr</i>	<i>Código del sistema de riego</i>	Código de identificación del sistema de riego conforme a la División Política Administrativa	Texto	10	N/A	Texto libre
<i>nsr</i>	<i>Nombre sistema de riego</i>	Identificador de texto que se utiliza para designar el sistema de riego	Texto	150	N/A	Texto libre
<i>COD_PFS</i>	<i>Código Pfafstetter</i>	Código de identificación de la unidad hidrográfica Pfafstetter donde se encuentra el sistema de riego (niveles 3,4,5)	Texto	10	N/A	Texto libre
<i>cobef</i>	<i>Comunidades beneficiadas</i>	Comunidades que se benefician del sistema de riego	Texto	250	N/A	Texto libre
<i>usr</i>	<i>Número de usuarios</i>	Número de usuarios del sistema de riego	Entero	8	N/A	Número libre
<i>num_hmb</i>	<i>Número de usuarios hombres</i>	Número de usuarios de género masculino del sistema de riego	Entero	8	N/A	Número libre
<i>num_muj</i>	<i>Número de usuarios mujeres</i>	Número de usuarios de género femenino del sistema de riego	Entero	8	N/A	Número libre
<i>tsr</i>	<i>Tipo de sistema de riego</i>	Clasificación a la cual pertenece el sistema de riego	Texto	15	N/A	Ver Dominios Atributo: Tipo de Sistema de Riego

<i>esr</i>	<b>Estado del sistema de riego</b>	Estado de culminación/ ejecución del sistema de riego	Texto	15	N/A	Ver Dominios Atributo: Estado del Sistema de Riego
<i>int</i>	<b>Porcentaje Intervención</b>	Porcentaje de intervención con respecto al total del sistema	Número decimal	5	N/A	Número libre
<i>fte_apr</i>	<b>Fuente de aprovechamiento</b>	Lugar donde se capta el agua para el sistema de riego	Texto	15	N/A	Ver Dominios Atributo: fuente de aprovechamiento
<i>qdl_cap</i>	<b>Caudal de captación</b>	Caudal de captación	Número decimal	10	l/s	Número libre
<i>qdl_csc</i>	<b>Caudal autorizado</b>	Caudal que se ha autorizado para el sistema de riego	Número decimal	10	l/s/ha	Número libre
<i>frc</i>	<b>Frecuencia</b>	Periodo en que se proporciona el riego (horas, diario, semanal, mensual)	Texto	15	N/A	Texto libre
<i>trg</i>	<b>Turno de riego</b>	Momento en que se proporciona el riego (mañana, tarde, noche)	Texto	15	N/A	Texto libre
<i>dot_usr</i>	<b>Dotación de agua por usuario</b>	Cantidad de agua promedio que recibe cada usuario en litros por hectárea.	Número decimal	10	l/ha.	Número libre
<i>afr</i>	<b>Aforo</b>	Caudal en un momento dado en una sección transversal específica.	Número decimal	10	l/s	Número libre
<i>epc_afr</i>	<b>Epoca aforo</b>	Epoca en que se calcula el aforo	Texto	15	N/A	Ver Dominios Atributo: Epoca Aforo
<i>msr</i>	<b>Méodo del sistema de riego</b>	Método usado para el sistema de riego	Texto	15	N/A	Ver Dominios Atributo: Método del sistema de riego
<i>ctvo</i>	<b>Cultivos</b>	Tipos de cultivos predominantes a los que beneficia el sistema de riego	Texto	250	N/A	Texto libre
<i>stot</i>	<b>Superficie total</b>	Superficie total de influencia del sistema de riego.	Número decimal	10	ha.	Número libre
<i>spot</i>	<b>Superficie potencial regable</b>	Superficie del sistema con aptitud para riego.	Número decimal	10	ha.	Número libre
<i>sreg</i>	<b>Superficie regada</b>	Superficie efectivamente regada	Número decimal	10	ha.	Número libre
<i>con</i>	<b>Número de autorización</b>	Número de autorización Senagua	Texto	10	N/A	Texto libre
<i>est_con</i>	<b>Estado de la autorización</b>	Estado del trámite	Texto	15	N/A	Ver Dominios Atributo: Estado de la autorización
<i>fcon</i>	<b>Fecha de autorización</b>	Fecha de autorización o renovación del sistema de riego	Fecha	dd/mm/aaaa	N/A	Texto libre
<i>adm</i>	<b>Tipo de administración</b>	Tipo de administración del sistema de riego	Texto	25	N/A	Ver Dominios Atributo: Tipo de administración
<i>tba</i>	<b>Tarifa básica</b>	Tarifa básica del sistema de riego	Número decimal	10	Usd/ha/año	Número libre
<i>tvoll</i>	<b>Tarifa volumétrica</b>	Tarifa volumétrica del sistema de riego	Número decimal	10	Usd/ha/año	Número libre
<i>cinvl</i>	<b>Costo inversión</b>	Costo de inversión del sistema de riego	Número decimal	10	Usd	Número libre
<i>cman</i>	<b>Costo mantenimiento</b>	Costo de mantenimiento del sistema de riego	Número decimal	10	Usd	Número libre
<i>fint</i>	<b>Fecha intervención</b>	Última fecha de intervención del sistema de riego	Fecha	dd/mm/aaaa	N/A	Texto libre
<i>frc_man</i>	<b>Frecuencia mantenimiento</b>	Frecuencia de mantenimiento en la bocatoma	Texto	10	N/A	Texto libre

<i>finan</i>	<b>Fuente financiamiento</b>	Origen fuente de financiamiento (GAD, ONG, Gobierno central, Instituciones financieras públicas)	Texto	250	N/A	Texto libre
<i>coord_x</i>	<b>Coordenada X</b>	Ubicación UTM en el eje X o Este en el origen del sistema de riego	Número decimal	10	m	Número libre
<i>coord_y</i>	<b>Coordenada Y</b>	Ubicación UTM en el eje Y o Norte en el origen del sistema de riego	Número decimal	10	m	Número libre
<i>alt</i>	<b>Altitud</b>	Altura elipsoidal en el origen del sistema de riego	Número decimal	10	m	Número libre
<i>txt</i>	<b>Texto asociado</b>	Texto de asociado del objeto	Texto	250	n0	Texto libre

## OBJETO: SISTEMA DE DRENAJE

Tipo: **Punto**

**Cuadro 3.** Atributos sistema de drenaje

AC	Subcategoría	Agropecuaria				
AC003	Objeto:	Sistema de Drenaje	Alias:			
	Descripción:	Conjunto de estructuras que permiten la evacuación técnica del exceso de agua de los suelos en zonas productivas.	Institución Generadora:		CONGOPE SENAGUA	
Atributos del Objeto						
Código	Nombre	Descripción	Tipo de Dato	Extensión	Unidad de medida	Valores de dominio
<i>fcode</i>	<i>Código</i>	Código de identificación del objeto geográfico	Texto	5	N/A	AC003
<i>DPA_PROVIN</i>	<i>Código Provincia</i>	Codificación de dos dígitos para cada provincia	Texto	20	N/A	Ver Dominios: Atributo Código Provincia
<i>DPA_DESPRO</i>	<i>Nombre provincia</i>	Nombre de la provincia	Texto	40	N/A	Ver Dominios: Atributo Nombre Provincia
<i>DPA_CANTON</i>	<i>Código Cantón</i>	Codificación de cuatro dígitos para cada cantón	Texto	20	N/A	Ver Dominios: Atributo Código Cantón
<i>DPA_DESCAN</i>	<i>Nombre Cantón</i>	Nombre del Cantón	Texto	80	N/A	Ver Dominios: Atributo Nombre Cantón
<i>DPA_PARROQ</i>	<i>Código Parroquia</i>	Codificación de seis dígitos para cada parroquia rural	Texto	20	N/A	Ver Dominios: Atributo Código Parroquia
<i>DPA_DESPAR</i>	<i>Nombre Parroquia</i>	Nombre de la parroquia	Texto	80	N/A	Ver Dominios: Atributo Nombre Parroquia
<i>csr</i>	<i>Código del sistema de riego</i>	Código de identificación del sistema de riego al que pertenece el sistema de drenaje	Texto	10	N/A	Texto libre
<i>nsr</i>	<i>Nombre sistema de riego</i>	Identificador de texto que se utiliza para designar el sistema de riego al cual pertenece el sistema de drenaje	Texto	150	N/A	Texto libre
<i>cod_drn</i>	<i>Código sistema drenaje</i>	Codificación que identifica al sistema de drenaje	Texto	10	N/A	Texto libre
<i>nam_drn</i>	<i>Nombre sistema drenaje</i>	Nombre único del sistema de drenaje	Texto	80	N/A	Texto libre
<i>com</i>	<i>Comunidades drenantes</i>	Comunidad en la que se encuentra el sistema de drenaje	Texto	100	N/A	Texto libre
<i>ctvo</i>	<i>Cultivos</i>	Tipos de cultivos predominantes a los que	Texto	250	N/A	Texto libre

		beneficia el sistema de drenaje				
<i>fte_des</i>	<b>Fuente de descarga</b>	Fuente de descarga u origen del sistema de drenaje	Texto	100	N/A	Texto libre
<i>qdl</i>	<b>Caudal estimado</b>	Caudal estimado en el punto de descarga	Número decimal	10	l/s	Número libre
<i>fint</i>	<b>Fecha intervención</b>	Última fecha de intervención en el sistema de drenaje	Fecha	dd/mm/aaaa	N/A	Texto libre
<i>frc_man</i>	<b>Frecuencia mantenimiento</b>	Frecuencia de mantenimiento del sistema de drenaje	Texto	10	N/A	Texto libre
<i>coord_x</i>	<b>Coordenada X</b>	Ubicación UTM en el eje X o Este, donde inicia el sistema de drenaje	Número decimal	10	m	Número libre
<i>coord_y</i>	<b>Coordenada Y</b>	Ubicación UTM en el eje Y o Norte, donde inicia el sistema de drenaje	Número decimal	10	m	Número libre
<i>alt</i>	<b>Altitud</b>	Altura elipsoidal donde inicia el sistema de drenaje	Número decimal	10	m	Número libre
<i>txt</i>	<b>Texto asociado</b>	Texto aclaratorio del objeto	Texto	250	N/A	Texto libre

### 12.1.2 Categoría: Geografía Socioeconómica

CATÁLOGO INSTITUCIONAL DE OBJETOS		
<b>B</b>	<b>Categoría:</b>	<b>GEOGRAFIA SOCIOECONOMICA</b>
<b>BC</b>	<b>Subcategoría</b>	<b>COMERCIO</b>
	<b>Objetos:</b>	Sistemas de Producción Agropecuaria

OBJETO: SISTEMAS PRODUCTIVOS

Tipo: **Punto**

**Cuadro 4.** Atributos área de sistemas productivos

BC	Subcategoría	GEOGRAFIA SOCIOECONOMICA				
BC004	Objeto:	Sistemas de Producción Agropecuaria	Alias:			
	Descripción:	Actividades de medios de subsistencia realizadas por individuos o grupos en un lugar, para satisfacer sus necesidades.	Institución Generadora:		CONGOPE	
Atributos del Objeto						
Código	Nombre	Descripción	Tipo de Dato	Extensión	Unidad de medida	Valores de dominio
<i>fcode</i>	<i>Código</i>	Código de identificación del objeto geográfico	Texto	5	N/A	BC004
<i>DPA_PROVIN</i>	<i>Código Provincia</i>	Codificación de dos dígitos para cada provincia	Texto	20	N/A	Ver Dominios: Atributo Código Provincia
<i>DPA_DESPRO</i>	<i>Nombre provincia</i>	Nombre de la provincia	Texto	40	N/A	Ver Dominios: Atributo Nombre Provincia
<i>DPA_CANTON</i>	<i>Código Cantón</i>	Codificación de cuatro dígitos para cada cantón	Texto	20	N/A	Ver Dominios: Atributo Código Cantón
<i>DPA_DESCAN</i>	<i>Nombre Cantón</i>	Nombre del Cantón	Texto	80	N/A	Ver Dominios: Atributo Nombre Cantón
<i>DPA_PARROQ</i>	<i>Código Parroquia</i>	Codificación de seis dígitos para cada parroquia rural	Texto	20	N/A	Ver Dominios: Atributo Código Parroquia

<i>DPA_DESPAR</i>	<i>Nombre Parroquia</i>	Nombre de la parroquia	Texto	80	N/A	Ver Dominios: Atributo Nombre Parroquia
<i>nam_spa</i>	<i>Nombre del sitio o lugar de comercialización</i>	Texto que se utiliza para identificar el nombre del lugar donde se almacena y comercializa los productos y que pertenecen a un sistema productivo	Texto	150	N/A	Texto libre
<i>tpo_spa</i>	<i>Tipo de sistema de producción agropecuaria</i>	Tipo de sistema de producción agropecuaria	Texto	50	N/A	Ver Dominios: Atributo Tipo de sistema de producción
<i>talm_pro</i>	<i>Tipo de almacenamiento de producción</i>	Tipo de almacenamiento del sistema de producción agropecuaria	Texto	20	N/A	Ver Dominios: Atributo Tipo de almacenamiento
<i>pro</i>	<i>Productos predominantes</i>	Tipos de productos para la comercialización	Texto	250	N/A	Texto libre
<i>arl_pro</i>	<i>Superficie de productos comercializados</i>	Superficie cultivada de productos comercializados predominantes	Número decimal	10	m2	Número libre
<i>cst_proh</i>	<i>Costo de productos comercializados</i>	Costo por hectárea de productos comercializados	Número decimal	10	N/A	Número libre
<i>igr_proh</i>	<i>Ingreso bruto de productos comercializados</i>	Ingreso bruto de productos comercializados por hectárea	Número decimal	10	N/A	Número libre
<i>cst_pro</i>	<i>Costo total de productos comercializados</i>	Costo total de productos comercializados	Número decimal	10	N/A	Número libre
<i>vbru</i>	<i>Valor bruto de productos comercializados</i>	Valor bruto de productos comercializados	Número decimal	10	N/A	Número libre
<i>vnet</i>	<i>Valor neto de productos comercializados</i>	Valor neto de productos comercializados	Número decimal	10	N/A	Número libre
<i>coord_x</i>	<i>Coordenada X</i>	Ubicación UTM en el eje X o Este del sitio o lugar de comercialización	Número decimal	10	m	Número libre
<i>coord_y</i>	<i>Coordenada Y</i>	Ubicación UTM en el eje Y o Norte, del sitio o lugar de comercialización	Número decimal	10	m	Número libre
<i>alt</i>	<i>Altitud</i>	Altura elipsoidal	Número decimal	10	m	Número libre
<i>txt</i>	<i>Texto asociado</i>	Texto aclaratorio del objeto	Texto	250	N/A	Texto libre

### 12.1.3 Categoría: Infraestructura de Transporte

CATÁLOGO INSTITUCIONAL DE OBJETOS		
<b>C</b>	Categoría:	<b>INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE</b>
<b>CF</b>	Subcategoría	<b>REDES DE DISTRIBUCIÓN</b>
	Objetos:	Ramal de riego Ramal de drenaje Obras especiales



OBJETO: RAMAL DE RIEGO

Tipo: Línea

**Cuadro 5.** Atributos objetos ramal de riego

CF	Subcategoría	REDES DE DISTRIBUCIÓN				
CF001	Objeto:	Ramal de riego	Alias:			
	Descripción:	Obra de ingeniería encargada de conducir el agua desde la captación hasta el campo o huerta donde será aplicado a los cultivos	Institución Generadora:		CONGOPE SENAGUA	
Atributos del Objeto						
Código	Nombre	Descripción	Tipo de Dato	Extensión	Unidad de medida	Valores de dominio
<i>fcode</i>	<i>Código</i>	Código de identificación del objeto geográfico	Texto	5	N/A	CF001
<i>DPA_PROVIN</i>	<i>Código Provincia</i>	Codificación de dos dígitos para cada provincia	Texto	20	N/A	Ver Dominios: Atributo Código Provincia
<i>DPA_DESPRO</i>	<i>Nombre provincia</i>	Nombre de la provincia	Texto	40	N/A	Ver Dominios: Atributo Nombre Provincia
<i>DPA_CANTON</i>	<i>Código Cantón</i>	Codificación de cuatro dígitos para cada cantón	Texto	20	N/A	Ver Dominios: Atributo Código Cantón
<i>DPA_DESCAN</i>	<i>Nombre Cantón</i>	Nombre del Cantón	Texto	80	N/A	Ver Dominios: Atributo Nombre Cantón
<i>DPA_PARROQ</i>	<i>Código Parroquia</i>	Codificación de seis dígitos para cada parroquia rural	Texto	20	N/A	Ver Dominios: Atributo Código Parroquia
<i>DPA_DESPAR</i>	<i>Nombre Parroquia</i>	Nombre de la parroquia	Texto	80	N/A	Ver Dominios: Atributo Nombre Parroquia
<i>csr</i>	<i>Código del sistema de riego</i>	Código de identificación del sistema de riego conforme a la División Política Administrativa	Texto	10	N/A	Texto libre
<i>nsr</i>	<i>Nombre sistema de riego</i>	Identificador de texto que se utiliza para designar el sistema	Texto	150	N/A	Texto libre
<i>cod_ram</i>	<i>Código ramal</i>	Codificación que identifica a un ramal o canal del sistema de riego	Texto	10	N/A	Texto libre
<i>nam_ram</i>	<i>Nombre ramal</i>	Nombre único de un ramal del sistema de riego	Texto	80	N/A	Texto libre
<i>cobef</i>	<i>Comunidades beneficiadas</i>	Comunidades que se benefician del sitemas de riego	Texto	250	N/A	Texto libre
<i>usr</i>	<i>Número de usuarios</i>	Número de usuarios del sistema de riego	Entero	8	N/A	Número libre
<i>num_hmb</i>	<i>Número de usuarios hombres</i>	Número de usuarios de género masculino del sistema de riego	Entero	8	N/A	Número libre
<i>num_muj</i>	<i>Número de usuarios mujeres</i>	Número de usuarios de género femenino del sistema de riego	Entero	8	N/A	Número libre
<i>trm</i>	<i>Tipo de ramal</i>	Tipo de ramal dentro del sistema de riego	Texto	15	N/A	Ver Dominios: Atributo Tipo de ramal
<i>erm</i>	<i>Estado ramal</i>	Estado de conservación del ramal de riego	Texto	15	N/A	Ver Dominios: Atributo Estado ramal
<i>msr</i>	<i>Meódo del sistema de riego</i>	Método usado para el sistema de riego	Texto	15	N/A	Ver Dominios Atributo: Método del sistema de riego
<i>qdl_ogn</i>	<i>Caudal origen</i>	Caudal en el punto de origen del ramal de riego	Número decimal	8	l/s	Número libre



<i>qdl_med</i>	<b>Caudal medio</b>	Caudal en el punto de medio del ramal de riego	Número decimal	8	l/s	Número libre
<i>qdl_fnl</i>	<b>Caudal final</b>	Caudal en el punto final del ramal de riego	Número decimal	8	l/s	Número libre
<i>ctvo</i>	<b>Cultivos</b>	Tipos de cultivos predominantes a los que beneficia el sistema de drenaje	Texto	250	N/A	Texto libre
<i>lon_tot</i>	<b>Longitud total</b>	Medida del longitud total del ramal	Número decimal	10	m	Número libre
<i>dmt</i>	<b>Diámetro</b>	Medida del diámetro del ramal o canal	Número decimal	10	m	Número libre
<i>bse</i>	<b>Base</b>	Medida de la base del ramal o canal	Número decimal	10	m	Número libre
<i>tld</i>	<b>Talud</b>	Medida del talud del ramal	Número decimal	10	m/m	Número libre
<i>lon_ctie</i>	<b>Longitud canal de tierra</b>	Medida del longitud canal abierto del ramal	Número decimal	10	m	Número libre
<i>lon_rev</i>	<b>Longitud revestida</b>	Medida del longitud revestida del ramal	Número decimal	10	m	Número libre
<i>lon_tub</i>	<b>Longitud por tubería</b>	Medida del longitud por tubería del ramal	Número decimal	10	m	Número libre
<i>lon_tun</i>	<b>Longitud por túneles</b>	Medida del longitud por túneles del ramal	Número decimal	10	m	Número libre
<i>lon_sif</i>	<b>Longitud por sifones</b>	Medida del longitud por sifones del ramal	Número decimal	10	m	Número libre
<i>lon_emb</i>	<b>Longitud embaulado</b>	Medida de la longitud de embaulado	Número decimal	10	m	Número libre
<i>num_tom</i>	<b>Número de tomas directas</b>	Medida del número de tomas directas del ramal	Entero	8	N/A	Número libre
<i>num_der</i>	<b>Número derivaciones</b>	Medida del número derivaciones del ramal	Entero	8	N/A	Número libre
<i>num_pelv</i>	<b>Número pasos elevados</b>	Medida del número pasos elevados del ramal	Entero	8	N/A	Número libre
<i>num_cdis</i>	<b>Número de caja de distribución</b>	Medida del número de caja de distribución del ramal	Entero	8	N/A	Número libre
<i>num_val</i>	<b>Número válvula</b>	Medida del número válvula del ramal	Entero	8	N/A	Número libre
<i>coorx_ogn</i>	<b>Coordenada X punto origen</b>	Ubicación UTM en el eje X o Este del punto de origen	Número decimal	10	m	Número libre
<i>coory_ogn</i>	<b>Coordenada Y punto origen</b>	Ubicación UTM en el eje Y o Norte del punto de origen	Número decimal	10	m	Número libre
<i>alt_ogn</i>	<b>Altitud punto origen</b>	Altura elipsoidal del punto de origen	Número decimal	10	m	Número libre
<i>coorx_med</i>	<b>Coordenada X punto medio</b>	Ubicación UTM en el eje X o Este del punto medio	Número decimal	10	m	Número libre
<i>coory_med</i>	<b>Coordenada Y punto medio</b>	Ubicación UTM en el eje Y o Norte del punto medio	Número decimal	10	m	Número libre
<i>alt_med</i>	<b>Altitud punto medio</b>	Altura elipsoidal del punto medio	Número decimal	10	m	Número libre
<i>coorx_fnl</i>	<b>Coordenada X punto final</b>	Ubicación UTM en el eje X o Este del punto final	Número decimal	10	m	Número libre
<i>coory_fnl</i>	<b>Coordenada Y punto final</b>	Ubicación UTM en el eje Y o Norte del punto final	Número decimal	10	m	Número libre
<i>alt_fnl</i>	<b>Altitud punto final</b>	Altura elipsoidal del punto final	Número decimal	10	m	Número libre
<i>txt</i>	<b>Texto asociado</b>	Texto aclaratorio del objeto	Texto	250	N/A	Texto libre

OBJETO: RAMAL DE DRENAJE

Tipo: Línea

**Cuadro 6.** Atributos ramal de drenaje

CF	Subcategoría	REDES DE DISTRIBUCIÓN				
CF002	Objeto:	Ramal de drenaje	Alias:			
	Descripción:	Obra de ingeniería que permite el proceso de descarga superficial de agua de un área por flujo de agua.	Institución Generadora:		CONGOPE SENAGUA	
Atributos del Objeto						
Código	Nombre	Descripción	Tipo de Dato	Extensión	Unidad de medida	Valores de dominio
<i>fcode</i>	<i>Código</i>	Código de identificación del objeto geográfico	Texto	5	N/A	CF002
<i>DPA_PROVIN</i>	<i>Código Provincia</i>	Codificación de dos dígitos para cada provincia	Texto	20	N/A	Ver Dominios: Atributo Código Provincia
<i>DPA_DESPRO</i>	<i>Nombre provincia</i>	Nombre de la provincia	Texto	40	N/A	Ver Dominios: Atributo Nombre Provincia
<i>DPA_CANTON</i>	<i>Código Cantón</i>	Codificación de cuatro dígitos para cada cantón	Texto	20	N/A	Ver Dominios: Atributo Código Cantón
<i>DPA_DESCAN</i>	<i>Nombre Cantón</i>	Nombre del Cantón	Texto	80	N/A	Ver Dominios: Atributo Nombre Cantón
<i>DPA_PARROQ</i>	<i>Código Parroquia</i>	Codificación de seis dígitos para cada parroquia rural	Texto	20	N/A	Ver Dominios: Atributo Código Parroquia
<i>DPA_DESPAR</i>	<i>Nombre Parroquia</i>	Nombre de la parroquia	Texto	80	N/A	Ver Dominios: Atributo Nombre Parroquia
<i>cod_drn</i>	<i>Código sistema drenaje</i>	Codificación que identifica al sistema de drenaje	Texto	10	N/A	Texto libre
<i>nam_drn</i>	<i>Nombre sistema drenaje</i>	Nombre único del sistema de drenaje	Texto	80	N/A	Texto libre
<i>cod_rmld</i>	<i>Código ramal drenaje</i>	Codificación que identifica a un ramal o canal del sistema de drenaje	Texto	10	N/A	Texto libre
<i>nam_rmld</i>	<i>Nombre ramal drenaje</i>	Nombre único de un ramal del sistema de drenaje	Texto	80	N/A	Texto libre
<i>com_drn</i>	<i>Comunidades drenantes</i>	Comunidades drenantes dentro del sistema de drenaje	Texto	250	N/A	Número libre
<i>usr</i>	<i>Número de beneficiados</i>	Número de usuarios del sistema de drenaje	Entero	8	N/A	Número libre
<i>num_hmb</i>	<i>Número de beneficiados hombres</i>	Número de usuarios de género masculino del sistema de drenaje	Entero	8	N/A	Número libre
<i>num_muj</i>	<i>Número de beneficiados mujeres</i>	Número de usuarios de género femenino del sistema de drenaje	Entero	8	N/A	Número libre
<i>trm</i>	<i>Tipo de ramal</i>	Tipo de ramal dentro del sistema de drenaje	Texto	15	N/A	Ver Dominios: Atributo Tipo de ramal
<i>erm</i>	<i>Estado ramal</i>	Estado de conservación del ramal de drenaje	Texto	15	N/A	Ver Dominios: Atributo Estado ramal
<i>tpo_drn</i>	<i>Tipo de drenaje</i>	Tipo de drenaje	Texto	250	N/A	Ver Dominios: Atributo Tipo de drenaje
<i>sis_rec</i>	<i>Sistema de recolección</i>	Tipo o método de recolección del sistema de drenaje	Texto	250	N/A	Ver Dominios: Atributo Sistema de recolección
<i>qdl_ogn</i>	<i>Caudal origen</i>	Caudal en el punto de origen del ramal de drenaje	Número decimal	8	l/s	Número libre
<i>ctvo</i>	<i>Cultivos presentes</i>	Tipos de cultivos predominantes a los que beneficia el sistema de drenaje	Texto	250	N/A	Texto libre
<i>ctvo_imp</i>	<i>Cultivos a implementar</i>	Tipos de cultivos que se pueden implantar a futuro	Texto	250	N/A	Texto libre

<i>lon_tot</i>	<b>Longitud total</b>	Medida del longitud total del ramal	Número decimal	10	m	Número libre
<i>dmt</i>	<b>Diámetro</b>	Medida del diámetro del ramal o canal	Número decimal	10	m	Número libre
<i>bse</i>	<b>Base</b>	Medida de la base del ramal o canal	Número decimal	10	m	Número libre
<i>tld</i>	<b>Talud</b>	Medida del talud del ramal	Número decimal	10	m/m	Número libre
<i>coorx_ogn</i>	<b>Coordenada X punto origen</b>	Ubicación UTM en el eje X o Este del punto de origen	Número decimal	10	m	Número libre
<i>coory_ogn</i>	<b>Coordenada Y punto origen</b>	Ubicación UTM en el eje Y o Norte del punto de origen	Número decimal	10	m	Número libre
<i>alt_ogn</i>	<b>Altitud punto origen</b>	Altura elipsoidal del punto de origen	Número decimal	10	m	Número libre
<i>coorx_med</i>	<b>Coordenada X punto medio</b>	Ubicación UTM en el eje X o Este del punto medio	Número decimal	10	m	Número libre
<i>coory_med</i>	<b>Coordenada Y punto medio</b>	Ubicación UTM en el eje Y o Norte del punto medio	Número decimal	10	m	Número libre
<i>alt_med</i>	<b>Altitud punto medio</b>	Altura elipsoidal del punto medio	Número decimal	10	m	Número libre
<i>coorx_fnl</i>	<b>Coordenada X punto final</b>	Ubicación UTM en el eje X o Este del punto final	Número decimal	10	m	Número libre
<i>coory_fnl</i>	<b>Coordenada Y punto final</b>	Ubicación UTM en el eje Y o Norte del punto final	Número decimal	10	m	Número libre
<i>alt_fnl</i>	<b>Altitud punto final</b>	Altura elipsoidal del punto final	Número decimal	10	m	Número libre
<i>txt</i>	<b>Texto asociado</b>	Texto aclaratorio del objeto	Texto	250	N/A	Texto libre

## OBJETO: OBRAS ESPECIALES

Tipo: **Punto**

**Cuadro 7.** Atributos obras especiales

CF	Subcategoría	REDES DE DISTRIBUCIÓN				
CF003	Objeto:	Obras especiales	Alias:			
	Descripción:	Estructuras que permiten llevar, canalizar, regular y controlar el agua con la finalidad de riego	Institución Generadora:		CONGOPE SENAGUA	
Atributos del Objeto						
Código	Nombre	Descripción	Tipo de Dato	Extensión	Unidad de medida	Valores de dominio
<i>fcode</i>	<i>Código</i>	Código de identificación del objeto geográfico	Texto	5	N/A	CF003
<i>csr</i>	<i>Código del sistema de riego</i>	Código de identificación del sistema de riego conforme a la División Política Administrativa	Texto	10	N/A	Texto libre
<i>nam_sr</i>	<i>Nombre sistema de riego</i>	Identificador de texto que se utiliza para designar el sistema	Texto	150	N/A	Texto libre
<i>cod_ram</i>	<i>Código ramal</i>	Codificación que identifica a un ramal o canal del sistema de riego	Texto	10	N/A	Texto libre
<i>nam_ram</i>	<i>Nombre ramal</i>	Nombre único de un ramal del sistema de riego	Texto	80	N/A	Texto libre
<i>obr_esp</i>	<i>Tipo de obra especial</i>	Elemento hidráulico destinado a la captación, extracción, desalación, almacenamiento, regulación, conducción, control y aprovechamiento de las aguas,	Texto	50	N/A	Ver Dominios: Atributo Tipo de obra
<i>est</i>	<i>Estado</i>	Estado de la obra especial	Texto	10	N/A	Ver Dominios: Atributo Estado

<i>tpo_dno</i>	<b>Tipo de daño</b>	Clase de daño de la obra especial	Texto	20	N/A	Ver Dominios: Atributo Tipo de daño
<i>cos_man</i>	<b>Costo de mantenimiento</b>	Costo de mantenimiento de la obra especial	Número decimal	10	N/A	Número libre
<i>fch_int</i>	<b>Fecha intervención</b>	Fecha en la que se realizó mantenimiento a la obra especial	Fecha	dd/mm/aaaa	N/A	Texto libre
<i>coord_x</i>	<b>Coordenada X</b>	Ubicación UTM en el eje X o Este	Número decimal	10	m	Número libre
<i>coord_y</i>	<b>Coordenada Y</b>	Ubicación UTM en el eje Y o Norte	Número decimal	10	m	Número libre
<i>alt</i>	<b>Altitud</b>	Altura elipsoidal	Número decimal	10	m	Número libre
<i>txt</i>	<b>Texto asociado</b>	Texto aclaratorio del objeto	Texto	250	N/A	Texto libre

#### 12.1.4 Categoría: Demarcación

CATÁLOGO INSTITUCIONAL DE OBJETOS		
<b>H</b>	Categoría:	<b>DEMARCACION</b>
<b>HF</b>	Subcategoría	<b>ASOCIADO A DEMARCACION</b>
	Objetos:	Área regada Área drenada

OBJETO: ÁREA REGADA

Tipo: **Polígono**

Descripción: Extensión de tierra que está provista de riego.

**Cuadro 8.** Atributos área regada

HF	Subcategoría	Asociado a Demarcación				
HF001	Objeto:	Área regada	Alias:			
	Descripción:	Extensión de tierra que está provista de riego.	Institución Generadora:		MAG CONGOPE	
Atributos del Objeto						
Código	Nombre	Descripción	Tipo de Dato	Extensión	Unidad de medida	Valores de dominio
<i>fcode</i>	<i>Código</i>	Código de identificación del objeto geográfico según el Catálogo Nacional	Texto	5	N/A	HF001
<i>DPA_PROVIN</i>	<i>Código Provincia</i>	Codificación de dos dígitos para cada provincia	Texto	20	N/A	Ver Dominios: Atributo Código Provincia
<i>DPA_DESPRO</i>	<i>Nombre provincia</i>	Nombre de la provincia	Texto	40	N/A	Ver Dominios: Atributo Nombre Provincia
<i>DPA_CANTON</i>	<i>Código Cantón</i>	Codificación de cuatro dígitos para cada cantón	Texto	20	N/A	Ver Dominios: Atributo Código Cantón
<i>DPA_DESCAN</i>	<i>Nombre Cantón</i>	Nombre del Cantón	Texto	80	N/A	Ver Dominios: Atributo Nombre Cantón
<i>DPA_PARROQ</i>	<i>Código Parroquia</i>	Codificación de seis dígitos para cada parroquia rural	Texto	20	N/A	Ver Dominios: Atributo Código Parroquia
<i>DPA_DESPAR</i>	<i>Nombre Parroquia</i>	Nombre de la parroquia	Texto	80	N/A	Ver Dominios: Atributo Nombre Parroquia
<i>csr</i>	<i>Código del sistema de riego</i>	Código de identificación del sistema de riego conforme a la División Política Administrativa	Texto	10	N/A	Texto libre

<i>nsr</i>	<b>Nombre sistema de riego</b>	Identificador de texto que se utiliza para designar el sistema	Texto	150	N/A	Texto libre
<i>cod_ram</i>	<b>Código ramal</b>	Codificación que identifica a un ramal o canal del sistema de riego	Texto	10	N/A	Texto libre
<i>nam_ram</i>	<b>Nombre ramal</b>	Nombre único de un ramal del sistema de riego	Texto	80	N/A	Texto libre
<i>cobef</i>	<b>Comunidades beneficiadas</b>	Comunidades que se benefician del sistemas de riego	Texto	250	N/A	Texto libre
<i>usr</i>	<b>Número de usuarios</b>	Número de usuarios del sistema de riego	Entero	8	N/A	Número libre
<i>num_hmb</i>	<b>Número de usuarios hombres</b>	Número de usuarios de género masculino del sistema de riego	Entero	8	N/A	Número libre
<i>num_muj</i>	<b>Número de usuarios mujeres</b>	Número de usuarios de género femenino del sistema de riego	Entero	8	N/A	Número libre
<i>stot_reg</i>	<b>Superficie total</b>	Superficie total de influencia del sistema de riego.	Número decimal	10	ha.	Número libre
<i>spot_reg</i>	<b>Superficie potencial regable</b>	Superficie del sistema con aptitud para riego.	Número decimal	10	ha.	Número libre
<i>sreg</i>	<b>Superficie regada</b>	Superficie efectivamente regada	Número decimal	10	ha.	Número libre
<i>ctvo</i>	<b>Cultivos</b>	Tipos de cultivos predominantes a los que beneficia el sistema de riego	Texto	250	N/A	Texto libre
<i>txt</i>	<b>Texto asociado</b>	Texto aclaratorio del objeto	Texto	250	N/A	Texto libre

OBJETO: ÁREA DRENADA

Tipo: **Polígono**

Descripción: Extensión de tierra que está provista de drenaje.

**Cuadro 9.** Atributos área de drenaje

HF	Subcategoría	Asociado a Demarcación				
HF005	Objeto:	Área drenada	Alias:			
	Descripción:	Extensión de tierra que está provista de drenaje.	Institución Generadora:		MAG CONGOPE	
Atributos del Objeto						
Código	Nombre	Descripción	Tipo de Dato	Extensión	Unidad de medida	Valores de dominio
<i>fcode</i>	<i>Código</i>	Código de identificación del objeto geográfico	Texto	5	N/A	HF005
<i>DPA_PROVIN</i>	<i>Código Provincia</i>	Codificación de dos dígitos para cada provincia	Texto	20	N/A	Ver Dominios: Atributo Código Provincia
<i>DPA_DESPRO</i>	<i>Nombre provincia</i>	Nombre de la provincia	Texto	40	N/A	Ver Dominios: Atributo Nombre Provincia
<i>DPA_CANTON</i>	<i>Código Cantón</i>	Codificación de cuatro dígitos para cada cantón	Texto	20	N/A	Ver Dominios: Atributo Código Cantón
<i>DPA_DESCAN</i>	<i>Nombre Cantón</i>	Nombre del Cantón	Texto	80	N/A	Ver Dominios: Atributo Nombre Cantón
<i>DPA_PARROQ</i>	<i>Código Parroquia</i>	Codificación de seis dígitos para cada parroquia rural	Texto	20	N/A	Ver Dominios: Atributo Código Parroquia
<i>DPA_DESPAR</i>	<i>Nombre Parroquia</i>	Nombre de la parroquia	Texto	80	N/A	Ver Dominios: Atributo Nombre Parroquia
<i>cod_drn</i>	<i>Código sistema drenaje</i>	Codificación que identifica al sistema de drenaje	Texto	10	N/A	Texto libre
<i>nam_drn</i>	<i>Nombre sistema drenaje</i>	Nombre único del sistema de drenaje	Texto	80	N/A	Texto libre
<i>cod_rmld</i>	<i>Código ramal drenaje</i>	Codificación que identifica a un ramal o canal del sistema de drenaje	Texto	10	N/A	Texto libre
<i>nam_rmld</i>	<i>Nombre ramal drenaje</i>	Nombre único de un ramal del sistema de drenaje	Texto	80	N/A	Texto libre
<i>com</i>	<i>Comunidad</i>	Comunidad en la que se encuentra el sistema de	Texto	100	N/A	Texto libre

		drenaje				
<i>usr</i>	<b>Número de beneficiados</b>	Número de usuarios del sistema de drenaje	Entero	8	N/A	Número libre
<i>num_hmb</i>	<b>Número de beneficiados hombres</b>	Número de usuarios de género masculino del sistema de drenaje	Entero	8	N/A	Número libre
<i>num_muj</i>	<b>Número de beneficiados mujeres</b>	Número de usuarios de género femenino del sistema de drenaje	Entero	8	N/A	Número libre
<i>stot_dre</i>	<b>Superficie total</b>	Superficie total de influencia del sistema de drenaje.	Número decimal	10	ha.	Número libre
<i>spot_dre</i>	<b>Superficie potencial drenable</b>	Superficie del sistema con aptitud para ser drenada.	Número decimal	10	ha.	Número libre
<i>sdre</i>	<b>Superficie drenada</b>	Superficie efectivamente drenada	Número decimal	10	ha.	Número libre
<i>ctvo</i>	<b>Cultivos presentes</b>	Tipos de cultivos predominantes a los que beneficia el sistema de drenaje	Texto	250	N/A	Texto libre
<i>ctvo_imp</i>	<b>Cultivos a implementar</b>	Tipos de cultivos que se pueden implantar a futuro	Texto	250	N/A	Texto libre
<i>txt</i>	<b>Texto asociado</b>	Texto aclaratorio del objeto	Texto	250	N/A	Texto libre

### 13 Metodología para el levantamiento de información de Riego y Drenaje

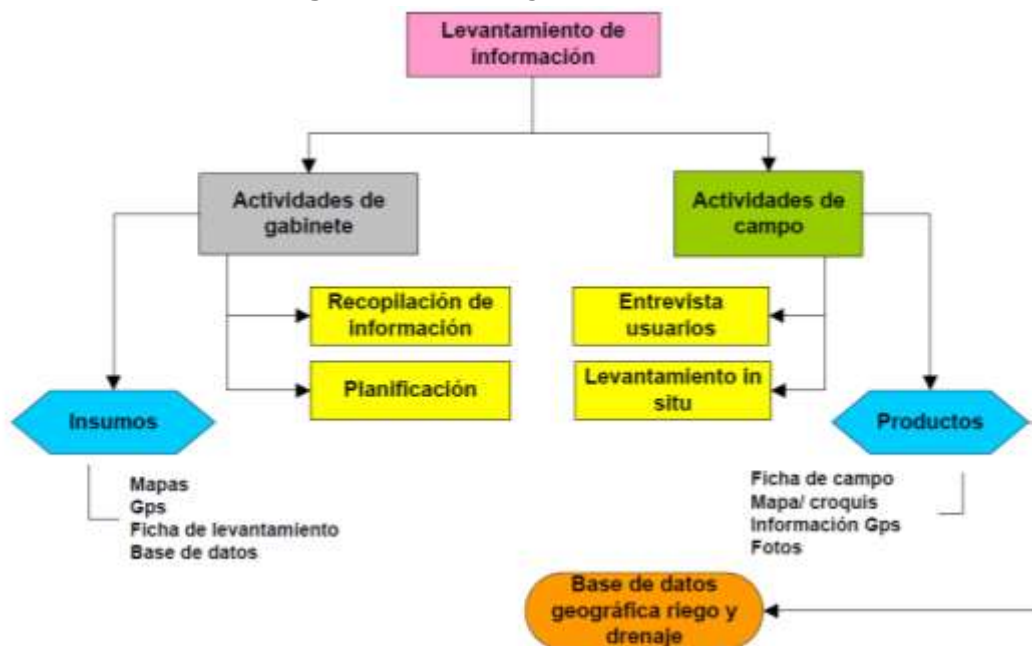
El levantamiento de información es un proceso mediante el cual el analista o área responsable recopila datos e información de la situación actual de un sistema de riego y drenaje, con el propósito de identificar problemas y analizar oportunidades de mejora.

#### 13.1 Fortalecimiento de la etapa de diagnóstico

El Consorcio de Gobiernos Autónomos Provinciales del Ecuador –CONGOPE-, cumpliendo su objetivo de promover el fortalecimiento institucional, asesorar, capacitar y prestar asistencia técnica a los gobiernos autónomos provinciales y sus entidades, generando las condiciones necesarias para el ejercicio de sus funciones y competencias, se encuentra implementado un Sistema Provincial de Información Territorial (SPIT), que contempla varios componentes como el de atención ciudadana, administrativo - financiero, y un componente territorial, y como parte de este se encuentra el módulo de riego y drenaje.

La presente metodología pretende fortalecer la etapa de diagnóstico de este módulo, que es un ejercicio sistemático para la recolección, organización y análisis de la información de carácter bibliográfica, geoespacial y alfanumérica, lo que permitirá conocer a profundidad una situación, formular alternativas y buscar soluciones que permitan mejorar el escenario actual de riego y drenaje.

**Figura 3.** Metodología de levantamiento de información.



El levantamiento de información geográfica, es un proceso dinámico que comprende un conjunto de etapas, pasos, procedimientos, técnicas y herramientas, interrelacionadas entre sí, y que permiten alcanzar un objetivo, en este caso estructurar y alimentar la base de datos geográfica institucional referente al tema de riego y drenaje.

De acuerdo a la información recopilada, se estructuró el catálogo de objetos institucional y también se desarrolló una base de datos geográfica, para los distintos Gobiernos Provinciales, lo que facilitará a los planificadores la toma de decisiones en base a una herramienta que regule el manejo de la información geoespacial de forma homologada y descentralizada, y permitirá realizar actividades integrales y eficientes contribuyendo a garantizar la interoperabilidad, confiabilidad y calidad de la información de los sistemas de riego y drenaje

Para la elaboración de la metodología de levantamiento de información, se tomó como referencia el catálogo de objetos geográficos institucional aprobado referente a los sistemas de riego y drenaje y en base a los lineamientos establecidos previamente por la entidad contratante que se resumen en los siguientes:

- Lineamiento 1: Identificación y ubicación
- Lineamiento 2: Zona de riego o drenaje
- Lineamiento 3: Infraestructura de Riego
  - Captación
  - Conducción
  - Distribución
  - Obras complementarias
- Lineamiento 4: Situación Jurídica de la organización de usuarios
- Lineamiento 5: Padrón de usuarios
- Lineamiento 6: Modelos de gestión

## **13.2 Actividades de gabinete**

### **13.2.1 Recopilación de la información existente**

Junto con el responsable de la Unidad de Riego y Drenaje de cada provincia, se debe fijar los criterios y prioridades en el levantamiento de la información, así como también se debe realizar un análisis de la información existente respecto a riego y drenaje. Como lo son:

- Cobertura geográfica disponible de los sistemas de riego y drenaje.
- Planos, diagramas o croquis del sistema de riego y drenaje a levantarse.
- Información alfanumérica o estadística disponible.
- Cartografía de áreas urbanas y rurales, bases de datos y rutas.
- Cantidad de kilómetros por sistema a levantarse.
- Cantidades, tipos y detalles de obras especiales a encontrarse del sistema de riego.
- Topografía del terreno, condiciones climáticas y de seguridad.

Este trabajo permitirá realizar un pre-diagnostico de la situación actual y servirá de referencia en la elaboración de la programación y de los procedimientos de levantamiento en campo.

### **13.2.2 Planificación y definición de procedimiento**

Para estructurar el procedimiento de levantamiento de información, se sugiere tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Definir plan de trabajo en base al pre-diagnóstico realizado.
- Establecer la ficha de levantamiento de información.
- Seleccionar personal capacitado.
- Determinar la programación y cronograma de trabajo
- Implantar pasos para el seguimiento y control y determinar los correctivos necesarios.
- Acordar la metodología de la captura de la información en campo.
- Establecer un control de calidad de la información levantada en campo, así como sus correctivos.
- Definir parámetros de entrega de la información
- Considerar la validación en campo de cada uno de los errores detectados
- Efectuar la carga y alimentación de la bases de datos geográficas.
- Preparar material y equipo de campo.

## **13.3 Actividades de Campo**

### **13.3.1 Información de usuarios**

Un aspecto importante a considerar antes de realizar el levantamiento en campo son las entrevistas previas con los administradores o usuarios del sistema de drenaje, ya que se puede conocer de antemano ciertos aspectos que no están considerados dentro de la información recopilada como datos relacionados a las parte administrativa y jurídica; necesarios para el llenado de la ficha de levantamiento.



### **13.3.2 Ejecución de los levantamientos**

Una vez definido la programación y procedimiento de levantamiento de los sistemas de riego y drenaje; y enfocándose a obtener en campo los mejores resultados, con una utilización optima de tiempos y recursos; se debe partir de una buena base de datos geográfica, plasmada en mapas impresos donde se especifique la ubicación de los sistemas de riego y drenaje, y toda la información necesaria para su referencia y ubicación. Además de ser posible una base de datos con los nombres de los representantes y usuarios del sistema, que serán de mucha utilidad para este fin.

El personal destinado para la actividad de levantamiento de campo debe encontrarse previamente capacitado para poder identificar los elementos y obras especiales pertenecientes al sistema de riego y drenaje así como determinar sus tipos y características.

Se recomienda que el levantamiento en campo se haga sistema por sistema, identificando previamente el sistema principal y barriendo el sistema de espaldas a la bocatoma o punto de captación, posteriormente ir identificando los canales o ramales secundarios, igualmente ir recorriendo por el mismo y regresar nuevamente a la intersección con el canal principal. Con esta metodología se minimiza el error por omisión de un ramal.

### **13.3.3 Metodología de inventario en campo**

Para el correcto desarrollo del levantamiento y en busca de generar dinámicas en campo, el personal debe tener como mínimo el apoyo los siguientes elementos:

- ✓ Planos digitales e impresos
- ✓ Formularios de captura de información
- ✓ GPS
- ✓ Cámara fotográfica
- ✓ Cinta métrica o distanciómetro.

### **13.3.4 Planos digitales e impresos.**

El personal de recolección de información debe contar con los mapas digitales e impresos suministrados por la Unidad de Riego Drenaje o el departamento respectivo, los cuales deben estar actualizados con la información existente de los sistemas de riego y drenaje. Como información mínima deberán estar representados espacialmente los siguientes elementos:

- ✓ Ubicación espacial de los sistemas de riego y drenaje, de ser posible identificados los canales principales y secundarios.
- ✓ Rutas, vías y caminos para acceder a los sistemas de riego y drenaje.
- ✓ Ubicación de centros poblados y puntos de referencia actualizados. (escuelas, parques, casas, nombres topográficos, etc)
- ✓ Información de barrios, manzanas y lotes.
- ✓ Topografía.

### 13.3.5 Formularios de captura

Para la elaboración de los siguientes formularios se tomo como referencia el documento "Herramientas para la elaboración de los Planes Provinciales de Riego y Drenaje", publicado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) en el año 2013.

Estos formularios fueron modificados, actualizados y adaptados para que contemplen toda la información necesaria para alimentar las bases de datos geográficas de riego y drenaje que serán la base para estructurar el Sistema Provincial de Información Territorial (SPIT).

#### 13.3.5.1 Formulario para sistemas de riego

##### 13.3.5.1.1 Identificación y ubicación

1. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN	
Nombre del Sistema de Riego	
Nombre del canal secundario (ramal)	
Sistema hidrográfico	Pfafstetter nivel 3
	Pfafstetter nivel 4
	Pfafstetter nivel 5
Ubicación política administrativa	Provincia:
	Cantón:
	Parroquia:
Tipo	Publico <input type="checkbox"/> Comunitario <input type="checkbox"/> Privado <input type="checkbox"/>
Estado	Concluido <input type="checkbox"/> En ejecución <input type="checkbox"/> Programado <input type="checkbox"/>
Porcentaje de ejecución	%

- **Sistema de riego:** Conjunto de interacciones del recurso hídrico, la infraestructura de riego y la participación de la organización de riego.
- **Nombre de sistema de riego:** Precisar el nombre con el cual es conocido el sistema de riego
- **Nombre canal secundario:** Precisar el nombre con el cual es conocido el ramal o derivación y parte del sistema de riego principal.
- **Sistema hídrico:** Utilizar la metodología de Pfafstetter consistente en asignar Identificadores (Ids) a unidades de drenaje basado en la topología de la superficie o área del terreno.
- **Ubicación política administrativa:** Precisar Provincia, Cantón, Parroquia, donde se ubica el sistema de riego.
- **Tipo de sistema de riego:** Especificar según la tipología detallada en la Resolución N°008 - CNC-2011
- **Estado:** Especificar el estado que se encuentra el sistema referente a su construcción
- **Porcentaje de ejecución:** Especificar el porcentaje de avance que se encuentra el sistema referente a su construcción

### 13.3.5.1.2 Zona de riego

2. ZONA DE RIEGO					
Comunidades beneficiarias				Total usuarios	
				Total hombres	
				Total mujeres	
Caudal total concedido		l/s	Frecuencia		
Caudal captación		l/s	Turnos de riego		
Superficie total			ha	Dotación agua por usuario	l/s/ha
Superficie regada			ha	Superficie cultivada	
Método de riego	<input type="checkbox"/> Gravedad	<input type="checkbox"/> Aspersión	<input type="checkbox"/> Goteo	<input type="checkbox"/> Otro:	
Principales cultivos:					

- **Comunidades beneficiarias:** Señalar las comunidades que se abastecen directamente de este sistema.
- **Total usuarios:** Es el número total de usuarios que pertenecen al sistema de riego.
- **Caudal total concedido:** Es la cantidad de agua que ha sido concesionado al sistema de riego.
- **Caudal captación:** Es la cantidad de agua medido en el punto de captación o fuente.
- **Frecuencia de riego:** Indicar período en que se proporciona el riego (diario, semanal, mensual, etc.).
- **Turnos de riego:** Indicar el momento en que se proporciona el riego (mañana, tarde, noche, etc.).
- **Dotación agua por usuario:** Cantidad de agua promedio que recibe cada usuario en litros por hectárea.
- **Superficie Total:** Evaluar el total de la superficie de influencia del sistema de riego, en hectáreas.
- **Superficie regada:** Indicar la superficie efectivamente regada en hectáreas.
- **Superficie cultivada:** Indicar la superficie del sistema de riego, que esta cultivada, en hectáreas.
- **Métodos de riego:** Seleccionar el método de riego que predomina en el sistema de riego.
- **Principales cultivos:** Detallar los principales cultivos del área de influencia del sistema de riego.

### 13.3.5.1.3 Fuente de captación

3. FUENTE DE CAPTACIÓN													
Nombre de la (s) fuente(s)													
Tipo de fuente		<input type="checkbox"/>	Lago	<input type="checkbox"/>	Vertiente	<input type="checkbox"/>	Río	<input type="checkbox"/>	Quebrada	<input type="checkbox"/>	Pozo	<input type="checkbox"/>	Otro:
Estado fuente	Bueno	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>	Malo	<input type="checkbox"/>		Obs					
Calidad del agua	Bueno	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>	Malo	<input type="checkbox"/>		Obs					
Coordenadas UTM	X					Y				Altitud			
Punto origen captación										m			
									m				
									m.s.n.m.				

- **Nombre de la o las fuentes:** Especificar el nombre de la o las fuentes de donde se capta el agua para abastecer al sistema de riego.
- **Tipo de fuente:** Especificar si la fuente que abastece el sistema de riego es un lago, vertiente, río, pozo.
- **Estado de la fuente:** Indicar el estado en el que se encuentran la captación.
- **Calidad del agua:** Indicar el estado en el que se encuentra el agua en el punto de captación.
- **Coordenadas UTM:** X - Y en metros, en el punto origen del canal, así como la altura en m.s.n.m.

### 13.3.5.1.4 Infraestructura de riego

4. INFRAESTRUCTURA DE RIEGO												
4.1. Bocatoma												
Caudal estimado o medido en la bocatoma:										l/s		
Tipo de obra u obras especiales			Estado obra u obras especiales					Coordenadas UTM de las bocatoma				
								X		m		
								Y		m		
								Altitud		m.s.n.m		
Estado bocatoma	Bueno	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>	Malo	<input type="checkbox"/>		Obs				
Calidad del agua	Bueno	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>	Malo	<input type="checkbox"/>		Obs				
4.2. Conducción Principal												
Caudal origen :	l/s				Caudal medio:	l/s				Caudal final:	l/s	
Coordenadas UTM	X				Y				Altitud			
Punto origen canal princ.	m				m				m.s.n.m.			
Punto medio canal princ.	m				m				m.s.n.m.			
Punto final canal princ.	m				m				m.s.n.m.			
Longitud total del canal principal					m							
Canal Principal					Canal secundario							
Longitud canal abierto					m				Longitud total			m
Longitud canal abierto					m				Longitud canal abierto (tierra)			m



- **Estado:** Detallar el estado en el que se encuentra la bocatoma y su obras especiales en el caso de tener.
- **Calidad del agua:** Indicar el estado en el que se encuentra el agua en la bocatoma.

### Ramales de conducción

- **Caudal origen:** Caudal en el punto de origen del canal principal, Caudal medio: Caudal de un punto medio del canal principal. Caudal final: Caudal de un punto final del canal principal.
- **Coordenadas UTM:** X - Y en metros, en el punto origen del canal, así como la altura en m.s.n.m.
- **Coordenadas UTM:** X - Y en metros, en el punto medio del canal, así como la altura en m.s.n.m.
- **Coordenadas UTM:** X - Y en metros, en el punto final del canal, así como la altura en m.s.n.m.
- **Longitud total del canal principal:** En metros poner la longitud del canal
- **Canal Principal:** Precisar la longitud total en metros del canal principal si es por tramos detallar la longitud de canal abierto, revestido, por tubería por túneles, por sifones, embaulado.
- **Canal Secundario:** Precisar la longitud total en metros de los canales secundarios si es por tramos detallar la longitud de canal abierto, revestido, por tubería por túneles, por sifones, embaulado.
- **Canal Terciario:** Precisar la longitud total en kilómetros de los canales terciarios si es por tramos detallar la longitud de canal abierto, revestido, por tubería por túneles, por sifones, embaulado.
- **Nº Tomas directas:** Detallar si posee el número de tomas directas.
- **Nº Derivaciones:** Detallar si posee el número de derivaciones.
- **Nº Pasos elevados:** Detallar si posee el número de pasos elevados.
- **Nº Válvula o cajas de derivación:** Detallar el número de válvula o cajas de derivación.

### Obras de almacenamiento

- **Tipo de obra u obras especiales:** Indicar el tipo construcción, si es tanque, reservorio u otro tipo de obra de almacenamiento. Si son varias obras detallar en observaciones las coordenadas o adjuntar otra ficha.
- **Estado:** Detallar el estado en el que se encuentran las obras de almacenamiento.
- **Coordenadas UTM:** Especificar la latitud y longitud en metros, de las obras de almacenamiento.
- **Altitud:** Precisar la altura en m.s.n.m., donde se encuentran las obras de almacenamiento.
- **Tipo de almacenamiento:** Indicar el tipo de obra y obras especiales
- **Capacidad de almacenamiento:** Indicar la capacidad de almacenamiento en metros cúbicos.
- **Dimensiones:** Precisar las dimensiones de la obra de almacenamiento en metros largo ancho alto.

### Obras especiales

**Obras especiales:** Marcar las obras especiales que existan a lo largo de la infraestructura de riego, puede varias según el tipo de sistema de riego (público, privado o comunitario), puesto que no todos tienen la misma infraestructura.

**Estado de las obras especiales:** Detallar las condiciones físicas superficiales en las que se encuentran las obras especiales en el caso de que existan.

**Tipo de daño:** Indicar que tipo de daño presenta la obra especial:

- ✓ Rotura
- ✓ Obstrucción
- ✓ Filtración
- ✓ Aire
- ✓ Sedimentos
- ✓ Deslizamiento
- ✓ Ninguno
- ✓ Otros

**Coordenadas UTM:** Especificar la latitud y longitud en metros, de cada una de las obras de especiales que se hayan identificado.

**Altitud:** Precisar la altura en m.s.n.m., donde se encuentran la obras de almacenamiento.

#### 13.3.5.1.5 Situación jurídica

5. SITUACIÓN JURÍDICA			
Concesión - Proceso N°		Fecha:	/ /
Estado concesión	Aprobada <input type="checkbox"/>	En trámite <input type="checkbox"/>	Terminada <input type="checkbox"/>

- **Concesión:** Precisar el número de la concesión otorgada por SENAGUA, demarcación o agencia a la que pertenece y la fecha (dd/mm/aa).
- **Estado concesión:** Detallar el estado en el que se encuentra la concesión respecto a su situación jurídica.

#### 13.3.5.1.6 Organización de administración

6. ORGANIZACIÓN DE ADMINISTRACIÓN	
Nombre de la(s) organización(es) / Junta de riego:	
Presidente:	N° Teléfono:
Vicepresidente:	N° Teléfono:

- **Nombre de la(s) organización(es) / Junta de riego:** Especificar el nombre de la organización (es) o junta de regantes

- **Directiva de la organización(es) / Junta de riego:** Colocar el nombre del presidente y vicepresidente de la organización y los números de contacto respectivo.

#### 13.3.5.1.7 Tarifas de riego

7. TARIFAS DE RIEGO					
Básica	USD/ha/año	Volumétrica	usd/ha/año	Otra	USD/ha/año

- Detallar los valores de tarifas si es el caso: básica, volumétrica u otra especificar si aplica.

#### 13.3.5.1.8 Costos de inversión

8. COSTOS DE INVERSION			
Inversión en infraestructura:	USD	Fecha de intervención	
Inversión en mantenimiento	USD	Frecuencia de mantenimiento	

- Detallar la inversión realizada por rehabilitación, nuevas obras, etc en la infraestructura de riego.

#### 13.3.5.1.9 Observaciones

9. OBSERVACIONES

- Es un espacio en el cual se puede agregar información que se estime importante y aporte al inventario de los sistemas de riego. Además es importante indicar que se requiere se adjunte todo lo relacionado a fotografías del sistema de riego levantado.

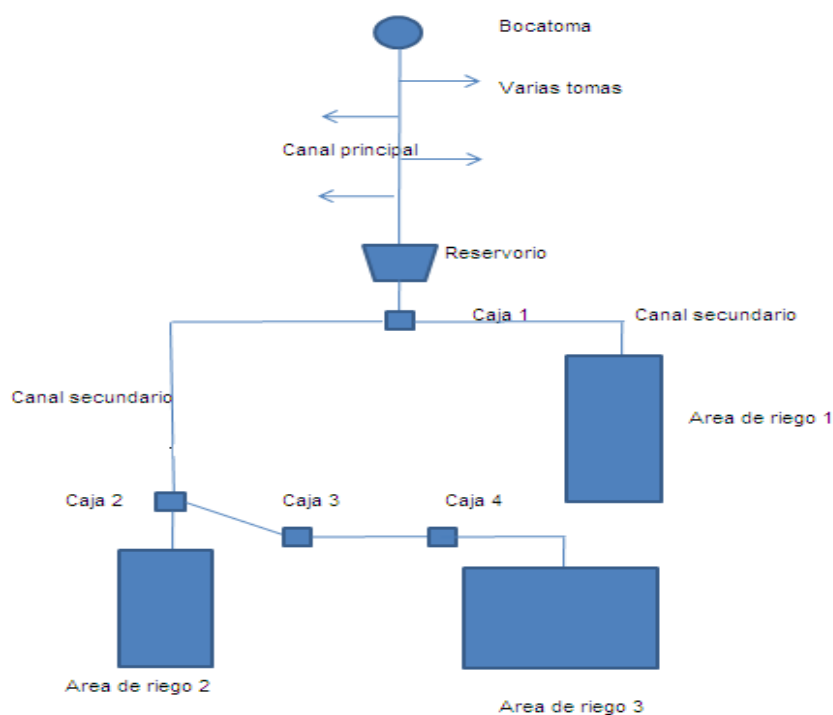
#### 13.3.5.1.10 Croquis del sistema de riego

10. CROQUIS DEL SISTEMA DE RIEGO

Hacer un croquis de la red de riego en base la siguiente esquema:



**Figura 4.** Esquema sistema de riego



#### 13.3.5.1.11 Datos de las fuentes de información

11. DATOS DE LAS FUENTES DE INFORMACIÓN			
Nombre		Nº Teléfono:	
Cédula		Firma	
Nombre		Nº Teléfono:	
Cédula		Firma	

- Especificar los datos de las personas a quien se encuesta, entrevistó o preguntó para el levantamiento de información para posteriormente completar algún dato faltante.

#### 13.3.5.1.12 Datos del encuestador

12. DATOS DEL ENCUESTADOR	
Nombre del encuestador:	
Firma	Fecha

- Llenar los datos de la persona que levanta la encuesta, Nombre. Firma y fecha de levantamiento de la ficha técnica.

### 13.3.5.2 Formulario de captura sistemas de drenaje.

#### 13.3.5.2.1 Identificación y ubicación

1. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN	
Nombre del Sistema de Drenaje	
Nombre del ramal secundario (ramal)	
Ubicación política administrativa	Provincia:
	Cantón:
	Parroquia:
Estado	Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/>

- **Sistema de Drenaje:** Conjunto de estructuras que permiten la retirada de las aguas que se acumulan en depresiones topográficas del terreno
- **Nombre de sistema de drenaje:** Precisar el nombre con el cual es conocido el sistema de drenaje
- **Nombre ramal secundario:** Precisar el nombre con el cual es conocido el ramal secundario que empata con el principal.
- **Ubicación política administrativa:** Precisar Provincia, Cantón, Parroquia, donde se ubica el sistema de drenaje.
- **Estado:** Especificar el estado que se encuentra el sistema referente a su construcción

#### 13.3.5.2.2 Zona de drenaje

2. ZONA DE DRENAJE					
Comunidades drenantes				Total usuarios	
Caudal		l/s	Total hombres		
Superficie drenada		ha	Total mujeres		
Método de drenaje	Superficial <input type="checkbox"/>	Subterráneo <input type="checkbox"/>	Otro:	<input type="checkbox"/>	
Sistema de recolección	Zanja <input type="checkbox"/>	Tubería <input type="checkbox"/>	Otro:	<input type="checkbox"/>	
Principales cultivos:					

- **Comunidades drenantes:** Señalar las comunidades que se benefician del sistema de drenaje.
- **Total usuarios:** Indicar el número total de usuarios que pertenecen al sistema de drenaje
- **Total hombres:** Indicar el número total de usuarios hombres que pertenecen al sistema de drenaje.
- **Total mujeres:** Indicar el número total de usuarios mujeres que pertenecen al sistema de drenaje.
- **Caudal estimado :** Es la cantidad de agua medido en el punto de descarga
- **Superficie drenada:** Evaluar el total de la superficie de influencia del sistema de drenaje, en hectáreas.

- **Métodos de drenaje:** Seleccionar el método de drenaje que predomina en el sistema de drenaje.
- **Sistema de recolección :** Seleccionar el método de recolección que predomina en el sistema de drenaje.
- **Principales cultivos:** Detallar los principales cultivos del área de influencia del sistema de drenaje.

### 13.3.5.2.3 Punto de descarga

3. PUNTO DE DESCARGA									
Nombre del punto de descarga									
Lugar de descarga	Lago		Vertiente		Río		Quebrada		Poz o Otro:
Estado descarga	Bueno		Regular		Malo			Obs	
Calidad del agua	Bueno		Regular		Malo			Obs	
<b>Coordenadas UTM</b>		<b>X</b>			<b>Y</b>			<b>Altitud</b>	
Punto descarga		m			m			m.s.n.m.	

- **Nombre punto de descarga:** Especificar el nombre del o los puntos en donde se descarga el agua sobrante del sistema de riego.
- **Lugar de descarga:** Especificar en donde descarga el sistema de riego.
- **Estado del punto de descarga:** Indicar el estado en el que se encuentran el punto de descarga
- **Calidad del agua:** Indicar el estado en el que se encuentra el agua en el punto de descarga.
- **Coordenadas UTM:** X - Y en metros, en el punto origen del ramal, así como la altura en m.s.n.m.

### 13.3.5.2.4 Infraestructura de drenaje

4. INFRAESTRUCTURA DE DRENAJE					
4.1. Ramales					
Caudal origen :	l/s	Caudal medio:	l/s	Caudal final:	l/s
<b>Coordenadas UTM</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Altitud</b>		
Punto origen ramal princ.	m		m	m.s.n.m.	
Punto medio ramal princ.	m		m	m.s.n.m.	
Punto final ramal princ.	m		m	m.s.n.m.	
Longitud total del ramal principal	m				
<b>Observaciones</b>					

- **Caudal origen:** Caudal en el punto de origen del ramal principal, **Caudal medio:** Caudal de un punto medio del ramal principal. **Caudal final:** Caudal de un punto final del ramal principal.
- **Coordenadas UTM:** X - Y en metros, en el punto origen del ramal, así como la altura en m.s.n.m.
- **Coordenadas UTM:** X - Y en metros, en el punto medio del ramal, así como la altura en m.s.n.m.

- **Coordenadas UTM:** X - Y en metros, en el punto final del ramal, así como la altura en m.s.n.m.
- **Longitud total del ramal principal:** En metros poner la longitud del ramal.

#### 13.3.5.2.5 Datos de las fuentes de información

5. DATOS DE LAS FUENTES DE INFORMACIÓN			
Nombre		Nº Teléfono:	
Cédula		Firma	
Nombre		Nº Teléfono:	
Cédula		Firma	

- Especificar los datos de las personas a quien se encuesta, entrevistó o preguntó para el levantamiento de información para posteriormente completar algún dato faltante.

#### 13.3.5.2.6 Datos del encuestador

6. DATOS DEL ENCUESTADOR	
Nombre del encuestador:	
Firma	Fecha

- Llenar los datos de la persona que levanta la encuesta, Nombre. Firma y fecha de levantamiento de la ficha técnica.