



Navegando por geoservicios y metadatos del Portal ICDE

[Navigating geoservices and metadata of the ICDE Portal]

Angélica Joana Suárez Porras^a,

José Edilberto Sánchez Lozano^b

Eje temático: Sistema soporte de decisiones para la gestión territorial SIG e IDE

Resumen

La Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE), como facilitador nacional para la gestión de recursos geográficos ha trabajado en los últimos años en la consolidación del Portal ICDE como herramienta central para el acceso a información geográfica para toda la comunidad. A través de su Portal, la ICDE pone a disposición de los usuarios un conjunto de servicios, entre los cuales se encuentran el Portal Geográfico Nacional (PGN) y el Catálogo Nacional de metadatos (CNM). En este artículo se hará una presentación de las funcionalidades de dichos servicios, los cuales cuentan con una nueva versión orientada a mejorar la experiencia de usuario mediante el fortalecimiento en los diferentes factores de usabilidad de estas aplicaciones WEB.

Palabras clave: Portal ICDE, Portal Geográfico Nacional, Catálogo Nacional de Metadatos, Información geográfica, Geoservicios, Usabilidad.

^a Magister en Ciencias de la Información y las Comunicaciones. IGAC, Colombia. angelicajoana.suarez@igac.gov.co

^b Especialista en Sistemas de Información Geográfica. IGAC, Colombia. jose.sanchez@igac.gov.co





Abstract

The ICDE as national geographic resources management facilitator, has worked in the last years in the positioning of the ICDE portal how the central tool of access to Geographic Information for all community.

Through the Portal the ICDE offers a set of services, the set include the Portal Geographic Nacional and the Nacional Metadata Catalog, this presentation show the functionalities of both services that recently have a new version thought to improve the user experience increased the factors of web usability.

Keywords: *ICDE Portal, National Geographic Portal, Nacional Metadata Catalog, Geographic Information, Geoservices, Usability*



Introducción

Las Infraestructuras de Datos Espaciales, IDE, se promueven desde el año 1996, a partir de la iniciativa de Global Spatial Data Infrastructure, GSDI . Esta surge con el propósito de generar un proceso mundial y abierto que interconecte las infraestructuras nacionales y regionales para coordinar la gestión y el uso de datos geoespaciales en la toma de decisiones, en los diferentes ámbitos territoriales local, nacional, regional y global en las que se desarrolle, a través de la cooperación entre el gobierno, el sector privado y la academia.

Sumándose a esta iniciativa, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, IGAC, como entidad participe en la Sexta Conferencia Cartográfica Regional de las Naciones Unidas para las Américas, realizada en el año 1996, la cual promovió la implementación de las IDE nacionales y la IDE regional para América Latina, articula esfuerzos para la consolidación de una IDE Nacional desde el Centro de Investigación y Desarrollo en Información Geográfica, CIAF.

La Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales, ICDE, está conformada por un Comité de Coordinación y cinco Comités Sectoriales: Ambiental, Infraestructura, Defensa y Mares, Socioeconómico y Territorial y Fronteras. De esta manera se agrupan cuarenta y cuatro (44) entidades del sector público, del privado y a la academia, con el objetivo de “Articular y facilitar la gestión de recursos geoespaciales a través de procesos compartidos y generando valor estratégico entre el Gobierno y la Sociedad, como base para la toma de decisiones y la generación de conocimiento”. Su visión al 2020 está orientada a ser reconocida en América Latina, como uno de los referentes en gestión de recursos geoespaciales. La ICDE se consolida de acuerdo con lo establecido en el documento CONPES N° 3585 denominado *Consolidación de la Política Nacional de Información Geográfica y la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales – ICDE*.

Desarrollo teórico y metodológico

A continuación se encontrará una breve reseña que describe los momentos más relevantes en la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales, en los que se visibiliza la articulación de esfuerzos con las diferentes entidades productoras y usuarias de la información geográfica, la gestión de lineamientos para la producción, gestión y acceso de datos, a través del uso de estándares, políticas, tecnologías de información y del fortalecimiento institucional.

Año 1996

Creación de GSDI. (Global Spatial Data Infrastructure) que coordina la gestión y el uso de datos espaciales a nivel mundial

Desde el año 1996 se promueve a nivel global el desarrollo de la Infraestructura Global de Datos Espaciales, GSDI, siendo una organización inclusiva de entidades, agencias, empresas e individuos a nivel mundial. Tiene como fin promover la cooperación internacional y la colaboración de apoyo a entidades locales, nacionales e internacionales, concernientes al manejo de las infraestructuras de datos espaciales.





En la 5ª Conferencia de GSDI —realizada en Cartagena, Colombia en el año 2001— se amplió el objetivo de GSDI así: “...apoyar el acceso global directo a la información geográfica. Este se logra a través de las acciones coordinadas de naciones y organizaciones que promueven el conocimiento e implementación de políticas complementarias, estándares comunes y mecanismos efectivos para el desarrollo y la disponibilidad de datos geográficos digitales y tecnologías interoperables, como apoyo a la toma de decisiones a todas las escalas y para múltiples propósitos”.

Este concepto constituye la base para la intensión de crear una Infraestructura de datos espaciales en el país, adecuada para satisfacer las necesidades en cuanto a información geográfica que este demanda, y como factor que genera innovación a partir de la experiencia de los demás países.

Celebración de la Sexta Conferencia Cartográfica Regional de las Naciones Unidas para las Américas, en la que se concluye la conformación de la ICDE.

La Sexta Conferencia Cartográfica Regional de las Naciones Unidas para las Américas fue realizada en Nueva York, del 2 al 6 de Junio de 1997. A ella asistieron 94 representantes de 38 países, entre ellos Colombia. El objetivo general de esta conferencia fue “proporcionar un foro regional en el que los funcionarios gubernamentales, los encargados de la planificación, los científicos y los expertos de América y otras regiones pudieran reunirse para estudiar las necesidades”, así como compartir las experiencias comunes entre los países asistentes, en cuanto al manejo de la información geográfica, sistemas de información sobre tierras, sistemas de información geográfica, conocimiento, y estrategias de capacitación en las diferentes líneas temáticas abordadas en el evento, proponiendo la implementación de las IDE a nivel nacional y regional para América Latina. A partir de este conocimiento, el IGAC hace un llamado a las demás entidades a nivel nacional productoras y/o usuarias de información geográfica, hacia la consolidación de la ICDE. De esta manera se crea una base conceptual para la conformación de la IDE nacional.

Publicación de la Norma Técnica Colombiana NTC 4611 de Metadatos

Se publicó la primera versión de la NTC de Metadatos geográficos, la cual tuvo como referente un borrador de la ISO 15046, ENV 12657, de la norma internacional DIS19115 - Geographic information- Metadata y el estándar de metadatos geográficos de la FGDC - Federal Geographic Data Committe de los Estados Unidos.

Año 2000

Firma del Acuerdo N. 1 de 2000, en el que se crea la ICDE.

El 10 de Julio del 2000, se firma por parte de ocho entidades a nivel nacional (IGAC, DANE, INGEOMINAS, IDEAM, ICP ECOPETROL, Federación Nacional de Cafeteros, Departamento Nacional de Planeación, Ministerio de Medio Ambiente) un documento donde se recopilan los Acuerdos Básicos en el que se crea la ICDE. En estos acuerdos se enmarcan los objetivos, principios, participación y coordinación de la ICDE.

Esta fue una estrategia para establecer y promover el desarrollo de la Infraestructura como la suma de políticas, estándares, organizaciones y recursos tecnológicos que facilitan la





producción, acceso y uso de la información geográfica de cubrimiento nacional, para apoyar el desarrollo económico y social del país.

Año 2006

Expedición del Decreto 3851 de 2006, en el que se crea la Infraestructura Colombiana de Datos y se declara la ICDE como uno de sus componentes.

El Decreto publicado el 2 de Noviembre de 2006, “por el cual se organiza un sistema de aseguramiento de la calidad, almacenamiento y consulta de la información básica colombiana y se dictan otras disposiciones”, establece, en su Artículo 2, la Creación de una Infraestructura Colombiana de Datos a nivel nacional, entendiéndose como un sistema administrativo de uso público de información oficial básica, bajo una arquitectura de información estandarizada de calidad, garantizando interoperabilidad de datos entre productores y usuarios.

Así mismo, en el Artículo 7, se establecen cuatro principales componentes de la Infraestructura Colombiana de Datos, clasificados de acuerdo con los datos relacionados a continuación: Infraestructura de datos estadísticos, Infraestructura Colombiana de datos Espaciales (ICDE), Infraestructura de datos sobre personas, Infraestructura de datos generados en entidades territoriales y regionales.

Año 2007

Lanzamiento de la primera versión del Portal ICDE

Se desarrolla el portal de la ICDE para ofrecer una puerta de acceso a la información geográfica del país y como plataforma del conocimiento geoespacial de las entidades gubernamentales. Su estructura contenía información de estrategias, políticas, estándares y metadatos. Así mismo, noticias y herramientas colaborativas como foros wikis y blogs, es decir, mantenía una filosofía de la web 2.0

Año 2009

Expedición del documento CONPES N° 3585 “Consolidación de la Política Nacional de Información Geográfica y la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales – ICDE”

El documento CONPES N° 3585 ofrece lineamientos para consolidar la Política Nacional de Información Geográfica y la ICDE. Este documento enmarca las políticas generales que buscan fortalecer la producción, intercambio, acceso y uso de información geográfica en las diferentes entidades del Estado e impulsa el desarrollo de la Infraestructura Colombiana de datos Espaciales (ICDE), como mecanismo para la armonización y estandarización de la información geográfica”. El documento parte del diagnóstico de la información geográfica en el momento existente en el país, y propone cuatro objetivos estratégicos con una plan de acción conjunto entre las principales entidades involucradas para la consolidación de la Política y la ICDE.





Año 2013

Expedición del documento CONPES N° 3762 “Lineamientos de política para el desarrollo de proyectos de interés nacional y estratégicos – PINES”, en el que se define el desarrollo del Portal Geográfico Nacional, administrado por la ICDE.

En el mes de Agosto del año 2013, se da a conocer al país el documento CONPES *Lineamientos de política para la identificación y priorización de proyectos en infraestructura, hidrocarburos, minería y energía considerados como de interés nacional y estratégicos – PINES*, el cual da lineamientos de política para desarrollar y optimizar los trámites y procedimientos requeridos para formular y ejecutar los proyectos que generan alto impacto en la política económica y social del país.

A partir de este documento CONPES, la ICDE estableció los parámetros para la implementación del proyecto Portal Geográfico Nacional, con el fin de contar con una plataforma unificada para el manejo de la información geográfica del país, de manera tal que permita generar consultas oficiales únicas e integrales, que aborden las diferentes temáticas sectoriales y territoriales.

Año 2014

Publicación del Portal Geográfico Nacional PGN.

La conceptualización del Portal Geográfico Nacional se inició en 2014, concibiéndose como un portal que integraría la información geográfica de Colombia y la ofreciera a través de la Web; en el año 2015 se ejecutó la primera versión del Portal. La presentación del portal permitía acceder al visor geográfico desde su página principal, permitiendo filtrar e integrar los contenidos (mapas PDF, SHP y geoservicios) por los cinco sectores que conforman la ICDE, así:

- Socioeconómico,
- Ambiental,
- Territorial y fronteras,
- Infraestructura y
- Defensa y mares

Año 2016

Lanzamiento de la segunda versión del Portal ICDE.

Como parte del rediseño en la identidad gráfica de la ICDE, durante el segundo semestre del año 2016 se realizó el lanzamiento de la segunda versión del Portal ICDE.

En este Portal podemos encontrar diversos contenidos relacionados con la labor que ejecuta la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales. Dichos contenidos se organizan en el Portal en cuatro (4) secciones dispuestas en el Menú Principal:





Figura 1. Página principal de Portal ICDE

Fuente: <http://www.icde.org.co>

¿Quiénes Somos?

Mediante el contenido de esta sección se puede encontrar la información relacionada con la labor de la ICDE, trazado en su Misión, Visión y Objetivos, así como también, los Antecedentes, el Marco Legal que la respalda, y las Entidades que hacen parte de la Comunidad ICDE.



Figura 2. Ingreso a menú ¿Quiénes somos? del Portal ICDE

Fuente: <http://www.icde.org.co>

En esta sección se pueden encontrar contenidos relacionados con:

- ¿Qué es la ICDE?
- Misión y Visión
- Objetivos
- Antecedentes
- Comunidad ICDE
- Marco Legal

Centro de Conocimiento





Figura 3. Ingreso a menú Centro de Conocimiento del Portal ICDE

Fuente: <http://www.icde.org.co>

Repositorio que contiene información sobre eventos, noticias, guías y demás documentación asociada con las infraestructuras de datos espaciales. En esta sección se encuentran las siguientes páginas:

- Central de Documentos
- Central de Noticias
- Central de Eventos
- Preguntas Frecuentes ICDE
- Enlaces Relacionados

Aliados



Figura 4. Ingreso a menú Aliados del Portal ICDE

Fuente: <http://www.icde.org.co>

En esta sección se puede encontrar el acceso a las Entidades que de alguna manera se distinguen como Aliados de la ICDE, dichos Aliados se clasifican en:

- Aliados Nacionales
- Aliados Internacionales
- IDE's Internacionales



Servicios

Esta sección se considera de gran importancia dentro del Geo Portal ICDE, ya que aquí encontramos el acceso a tres páginas que permiten al usuario interactuar con los servicios geográficos dispuestos por las Entidades de la Comunidad ICDE y expuestos a través del Portal:



Figura 5. Ingreso a menú Servicios del Portal ICDE

Fuente: <http://www.icde.org.co>

- **Matriz de Geocontenidos Web.** Este contiene diferentes recursos geospaciales ofrecidos por las entidades que conforman la ICDE (servicios web de visualización, descarga, cobertura, archivos en formato shapefile, Json, REST, etc.).



Figura 6. Ingreso a matriz de Geocontenidos Web del Portal ICDE

Fuente: <http://www.icde.org.co>

En esta matriz de Geocontenidos Web, se encuentran los diferentes tipos de servicios a que el usuario puede acceder.

- WMS
- WFS





- WMTS
- JSON
- SOAP

- KMZ
- REST

De lo anterior, , se cuenta con un link con el nombre del Servicio Geográfico el cual permite al usuario acceder al detalle del mismo en una nueva página, así:



Figura 7. Detalle de Geoservicio obtenido desde la Matriz de Geocontenidos Web del Portal ICDE

Fuente: <http://www.icde.org.co>

- Enlace al Portal Geográfico Nacional (PGN). Acceso a la herramienta oficial de consulta de información geográfica con gran cantidad de capas de información suministrada por las entidades que hacen parte de la ICDE.



Figura 8. Ingreso a página de acceso a PGN del Portal ICDE

Fuente: <http://www.icde.org.co>





En esta página se incluye la clasificación de Entidades que hacen parte de la ICDE, agrupadas de acuerdo con el Sector al que pertenecen.

- Sector Ambiental
- Sector Socioeconómico
- Sector Defensa y Mares
- Sector Infraestructura
- Sector Territorial y Fronteras

Mediante una ícono se genera el acceso directo al Portal PGN,

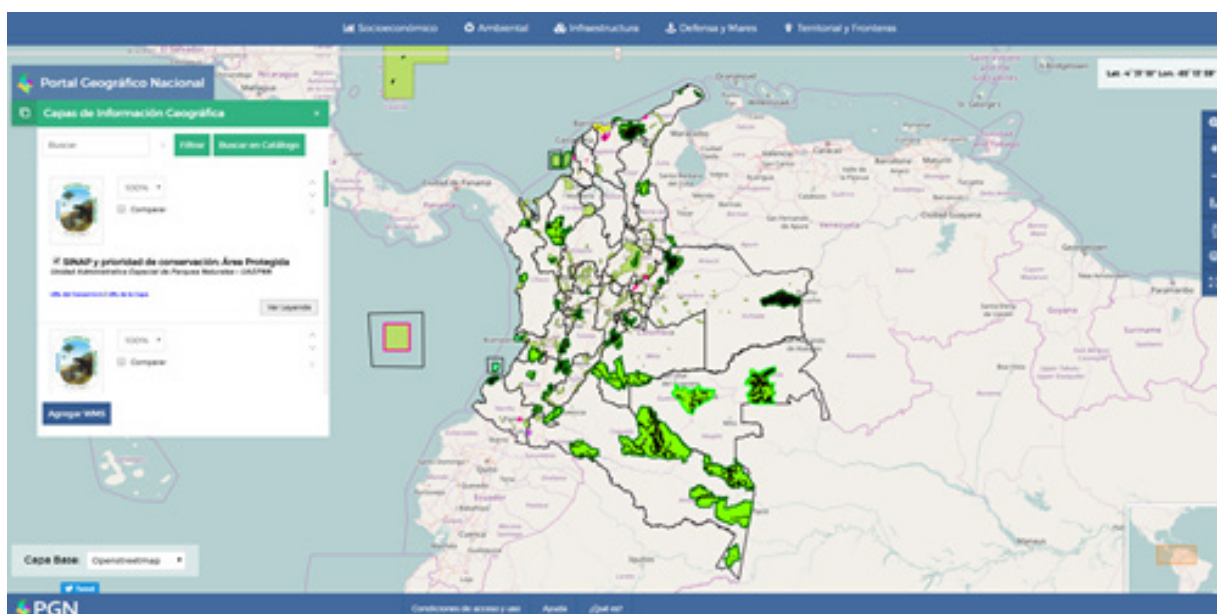


Figura 9. Fuente: <http://metadatos.igac.gov.co/geonetwork>

- *Enlace al Catálogo Nacional de Datos.* Acceso a una herramienta de gestión de metadatos geográficos acorde a los estándares internacionales ISO y OGC.

Año 2016

Lanzamiento de la primera versión del Catálogo Nacional de Metadatos.

En su plan estratégico 2016–2020 la ICDE planteó generar valor estratégico que aporte a la solución de las necesidades del país y la alineación de procesos mediante la definición de procedimientos y esquemas de gobernabilidad en temas de IDE, para la consecución de este objetivo, se definieron varias líneas de acción entre las que se encuentra el *Fortalecimiento de los servicios tecnológicos de la ICDE*. En este sentido se consideró el proyecto de desarrollo de una herramienta para la gestión de metadatos.

A este proyecto se le dio relevancia bajo la consideración de las actuales tendencias encaminadas a la economía basada en el conocimiento, en las que el acceso a la información geoespacial adquiere un alto grado de importancia. Lo anterior trae como consecuencia la necesidad latente de emplear herramientas que permitan el





descubrimiento, acceso y uso de información geoespacial de manera rápida, fácil y abierta. Dicha necesidad puede ser cubierta desde la ICDE por medio de un catálogo de metadatos que documente el conjunto de datos geoespaciales disponibles y brinde diferentes funciones de acceso, tales como aplicaciones y servicios web para realizar las consultas de manera ágil, sencilla e interoperable.

Desde el segundo semestre de 2016 la ICDE ha trabajado en la consecución de este objetivo y actualmente pone a disposición de la comunidad el Catálogo Nacional de Metadatos. Esta es una herramienta web para la gestión estandarizada y descentralizada de metadatos, que permite la consulta y gestión de estos mediante internet por medio de clientes web y servicios basados en estándares y protocolos internacionales como OGC, Z39.50 y *Web Catalog Service*. De esta manera se posibilita el intercambio de información entre las instituciones y sus usuarios por medio de acceso remoto.

El Catálogo Nacional de Metadatos promociona funcionalidades para la búsqueda, visualización, edición, indexado, administración, publicación, análisis e intercambio de metadatos de información geográfica. Las funcionalidades consideradas en este documento son aquellas accesibles por los usuarios externos, estas están distribuidas en cuatro secciones que serán presentadas a continuación:

Página Principal

La página principal es el primer punto de contacto del usuario con el catálogo, en esta pueden encontrarse las opciones básicas de consulta de metadatos.



Figura 10. Página principal del Catálogo Nacional de Metadatos

Fuente: <http://metadatos.igac.gov.co/geonetwork>





- **Búsqueda Básica.** Permite al usuario ingresar las palabras con las que desea realizar la búsqueda de metadatos. El contenido del Catálogo Nacional de Metadatos se encuentra indexado, lo que permite las funciones de autocompletar y sugerir resultados para acotar la búsqueda.
- **Panel del filtro por categorías temáticas.** Los metadatos existentes en el catálogo se encuentran clasificados por las categorías temáticas definidas en la norma *ISO 19115 -1: 2014, Información geográfica – Metadatos: parte 1 fundamentos*. Esto le permite al usuario seleccionar, mediante un clic sobre el nombre de la categoría de interés, el grupo de datos que contiene información relacionada con la categoría temática seleccionada.
- **Panel del filtro por tipo de recurso.** Al igual que el filtro por categorías temáticas, la información del catálogo se encuentra clasificada según el tipo de recurso del metadato por ejemplo si es sobre un servicio web o un conjunto de datos.

Menú principal

- El menú principal del Catálogo Nacional de Metadatos presenta al usuario una serie de menús que dan acceso a diferentes funcionalidades y contenido de apoyo del Catálogo.

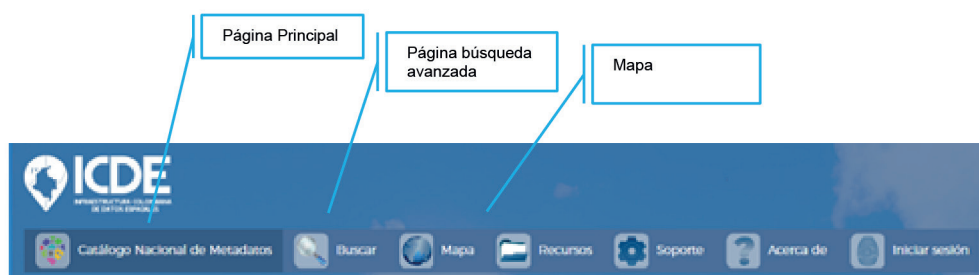


Figura 11. Menú principal del Catálogo Nacional de Metadatos

Fuente: <http://metadatos.igac.gov.co/geonetwork>

- **Página Principal.** Esta opción le permite al usuario dirigirse a la página principal en cualquier momento.
- **Página de Búsqueda avanzada.** Mediante la opción “Buscar” del menú principal se da acceso a las siguientes opciones avanzadas de búsqueda:
 - **Búsqueda avanzada por criterios de selección.** Esta opción permite al usuario seleccionar los metadatos de interés mediante el ingreso de valores para diferentes criterios de búsqueda según su contenido, clasificación y fechas.

Figura 12. Búsqueda avanzada por criterios de selección

Fuente: <http://metadatos.igac.gov.co/geonetwork>





- **Búsqueda avanzada por localización espacial.** Esta opción permite al usuario seleccionar los metadatos relacionados con información que se encuentra en una zona geográfica definida por el usuario.



Figura 13. Búsqueda avanzada por localización espacial
Fuente: <http://metadatos.igac.gov.co/geonetwork>

- **Búsqueda avanzada por el árbol de clasificación.** Esta opción permite al usuario seleccionar los metadatos mediante un árbol que clasifica la información según diferentes criterios.
- **Mapa.** Mediante la opción “Mapa” del menú principal da acceso a un visor interactivo de mapas basado en OpenLayers 3, proporciona acceso a servicios OGC (WMS, WMTS) y estándares (KML, OWS), que permiten al usuario encontrar servicios, capas e incluso mapas dinámicos para combinarlos en diferentes análisis.

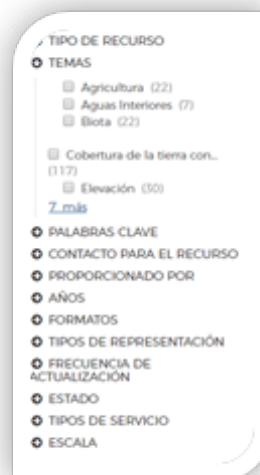


Figura 13. Búsqueda avanzada por árbol de clasificación
Fuente: <http://metadatos.igac.gov.co/geonetwork>



Figura 14. Mapa Interactivo

Fuente: <http://geonetwork-opensource.org/index.html?highlight=map>

- **Soporte.** Esta opción da acceso a un formulario de *contacto* y una sección de *preguntas frecuentes*.
- **Acerca de.** Opción que contiene información general sobre el Catálogo y sobre la ICDE.
- **Iniciar sesión.** En esta opción los usuarios que cuentan con credenciales de acceso pueden autenticarse en el Catálogo.





Página de visualización de resultados

Por cualquiera de las opciones de búsqueda, los metadatos son filtrados según los criterios ingresados por el usuario y estos se muestran en la *página de visualización de resultados*. En esta aparece el listado de los nombres de metadatos encontrados con su respectivo resumen, muestra gráfica, estado y categorías. Mediante un clic sobre el recuadro correspondiente a cada metadato, el usuario puede ingresar a cada uno y visualiza su contenido.



Figura 15. Página de visualización de resultados

Fuente: <http://metadatos.igac.gov.co/geonetwork>

- **Tipo visualización y descarga del metadato.** El usuario tiene la opción de visualizar el metadato en modo resumen o en un modo completo con el uso del icono de visualización o también de descargar los metadatos en formato ZIP, PDF y XML haciendo clic en el icono de descarga.

Pie de Página

En el pie de página del Catálogo Nacional de Metadatos se encuentran diferentes links que redireccionan a las secciones: ¿Quiénes somos?, Central de conocimiento y Servicios del portal de la ICDE, además de brindar información de contacto y opciones para compartir un vínculo al Catálogo por las redes sociales.



Figura 16. Mapa Interactivo

Fuente: <http://metadatos.igac.gov.co/geonetwork>





Conclusiones

La Infraestructura Colombiana de Datos ICDE, pone a disposición de todos sus usuarios los tres portales de información que permiten consultar los datos de todas las Entidades que conforman la ICDE a nivel Nacional.

Dichos portales pueden ser consultados en:

<http://www.icde.org.co/>

<http://pgn.igac.gov.co/>

<http://metadatos.igac.gov.co/geonetwork/srv/spa/catalog.search#/home>