



MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR



PROYECTO

"DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ACOGIDA DEL TERRITORIO
CON FINES DE DESARROLLO URBANO MEDIANTE LA GENERACIÓN
DE GEOINFORMACIÓN TEMÁTICA A ESCALA 1: 5 000"



PROYECTO

"DETERMINACIÓN DE
LA CAPACIDAD DE
ACOGIDA DEL
TERRITORIO CON
FINES DE DESARROLLO
URBANO MEDIANTE LA
GENERACIÓN DE
GEOINFORMACIÓN
TEMÁTICA A ESCALA
1: 5 000"



MANUAL DE USUARIO / VISOR DE MAPAS



DATOS GENERALES DEL DOCUMENTO VIGENTE:

Código	Versión	Nombre	Autor
IGM-IDE-CA-2022-001	1.0	Visor de mapas del proyecto Determinación de la capacidad de acogida del territorio con fines de desarrollo urbano mediante la generación de geoinformación temática a escala 1: 5 000.	Ing. Guallichico Daniela Ing. Salgado Fernanda

LISTADO DE DISTRIBUCIÓN:

Interno	Gestiones	Procesos	Fecha
IGM	Geográfica	Producción, Infraestructura de Datos Espaciales, Proyecto CA	21/11/2022

LISTADO DE PUBLICACIÓN:

Nombre	Dirección	Lugar	Fecha
Geoportal-IGM	http://www.geoportaligm.gob.ec	Manuales Técnicos	21/11/2022

REGISTROS DE CAMBIOS EN EL DOCUMENTO:

Versión	Motivo	Realizado por	Gestión - Proceso	Fecha
1.0	Emisión inicial	Ing. Guallichico Daniela Ing. Salgado Fernanda	Gestión Geográfica - IDE	21/11/2022
1.0	Revisión de contenido	Ing. Trujillo Andrea	Gestión Geográfica - IDE	21/11/2022
1.0	Correcciones de la revisión de contenido	Ing. Guallichico Daniela	Gestión Geográfica - IDE	27/12/2022



Manual de usuario del visor de mapas del proyecto Determinación de la capacidad de acogida del territorio con fines de desarrollo urbano mediante la generación de geoinformación temática a escala 1: 5 000.

ÍNDICE DE CONTENIDO

- 1. Introducción..... 5
- 2. Objetivo..... 5
- 3. Campo de aplicación 5
- 4. Glosario de términos..... 5
- 5. Siglas y/o acrónimos 7
- 6. Características técnicas del visor de mapas CA..... 7
- 7. Cómo acceder al visor de mapas de CA 8
- 8. Aspecto general del visor 11
 - 8.1 Barra de grupos de componentes 11
 - 8.2 Espacio de trabajo..... 12
 - 8.2.1 Agregar datos..... 12
 - 8.2.2 Descargar información..... 12
 - 8.3 Barra de recursos adicionales 16
 - 8.4 Barra de zoom y movimiento..... 16
 - 8.5 Barra de coordenadas..... 17
- 9. Bibliografía 18



ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1. Geoportal IGM.....</i>	<i>8</i>
<i>Ilustración 2. Acceso a Proyectos de Inversión</i>	<i>9</i>
<i>Ilustración 3. Mapa interactivo de las provincias intervenidas</i>	<i>10</i>
<i>Ilustración 4. Áreas intervenidas por cantones</i>	<i>10</i>
<i>Ilustración 5. Pantalla principal del visor</i>	<i>11</i>
<i>Ilustración 6. Barra de grupo de componentes del visor</i>	<i>11</i>
<i>Ilustración 7. Espacio de trabajo</i>	<i>12</i>
<i>Ilustración 8. Información detallada por temática. (ej. Cobertura y uso de la tierra)</i>	<i>12</i>
<i>Ilustración 9. Cargar datos externos - tipos de extensiones</i>	<i>12</i>
<i>Ilustración 10. Subir archivos personales</i>	<i>12</i>
<i>Ilustración 11. Pestaña de acceso para descargar información</i>	<i>13</i>
<i>Ilustración 12. Descargar información</i>	<i>13</i>
<i>Ilustración 13. Link de acceso para la descarga</i>	<i>14</i>
<i>Ilustración 14. Estructuración de carpetas con información por ciudad</i>	<i>15</i>
<i>Ilustración 15. Descarga de la información</i>	<i>15</i>
<i>Ilustración 16. Información descargada</i>	<i>15</i>
<i>Ilustración 17. Barra de coordenadas</i>	<i>17</i>



1. Introducción

El visor cartográfico es el medio que conecta las nuevas producciones cartográficas en la web con lapoblación, es interactiva para la visualización, consulta y análisis de información geográfica. Años atrás, la diferencia entre un Sistema de Información Geográfica y un visor de mapas web eran enormes, hoy en día, el avance de la tecnología hace más factible la posibilidad de tener un SIG web.

2. Objetivo

Generar un manual de usuario que describa el manejo de las herramientas del visor geográfico, para la visualización de las capas temáticas generadas en el proyecto: Determinación de la Capacidad de Acogida del Territorio con fines de desarrollo urbano mediante la generación de geoinformación temática a escala 1: 5 000.

3. Campo de aplicación

El visor de mapas del proyecto Determinación de la Capacidad de Acogida del Territorio con fines dedesarrollo urbano mediante la generación de geoinformación temática a escala 1: 5 000 contempla un total de 200 ciudades del territorio ecuatoriano.

4. Glosario de términos

PostGis.- proporciona una base de datos rápida y potente para responder a peticiones de consultas espaciales y alfanuméricas. Los datos pueden cargarse en la BDD PostGIS mediante el uso de asistentes gráficos incluidos en la aplicación, como la extensión Shapefile Importer incluida en PgAdmin III, o desde una utilidad en la propia interfaz web de GeoServer. Esto permite su gestión integrada y eficiente; además de aprovechar la potencia del propio PostGIS, es posible acceder a los datos y editarlos desde multitud de herramientas de escritorio externas (Universidad de Castilla, 2014).

PostgreSQL.- es un potente sistema de base de datos relacional de objetos de código abierto que utiliza y amplía el lenguaje SQL combinado con muchas características que almacenan y escalan de forma segura las cargas de trabajo de datos más complicadas (PostgreSQL, 2022).

GeoServer.- es un servidor basado en Java que permite a los usuarios ver y editar datos geoespaciales. Utilizando estándares abiertos establecidos por Open Geospatial Consortium (OGC), GeoServer permite una gran flexibilidad en la creación de mapas y el intercambio de datos (Geoserver, 2022).



Open Geospatial Consortium (OGC).- comunidad mundial comprometida con mejorar el acceso a la información geoespacial o de ubicación (OCP, 2022). Es decir, su fin es la definición de estándares abiertos e interoperables dentro de los Sistemas de Información Geográfica. Persigue acuerdos entre las diferentes empresas del sector que posibiliten la interoperación de sus sistemas de procesamiento y facilitar el intercambio de información geográfica en beneficio de los usuarios.

OpenLayers.- es el estándar para los clientes cartográficos web personalizados, capaz de consumir múltiples fuentes de mapas y de proveer herramientas para la edición y captura de datos (Universidad de Castilla, 2014).

Cascading Style Sheets (CSS).- CSS es un lenguaje descriptivo que permite establecer la presentación de un documento HTML. CSS no es un lenguaje de programación, es un lenguaje descriptivo compuesto por reglas que indican cómo presentar un documento html. Cuando se asocia una hoja de estilo a un documento html, el navegador interpreta tales reglas y las aplica al documento modificando su apariencia.

HTML.- es un lenguaje que se utiliza fundamentalmente en el desarrollo de páginas web. HTML es la sigla de HyperText Markup Language (Lenguaje de Marcación de Hipertexto) es un lenguaje que se utiliza comúnmente para establecer la estructura y contenido de un sitio web, tanto de texto, objetos e imágenes. Los archivos desarrollados en HTML usan la extensión .htm o .html (Giraldo, 2022).

Nextcloud.- es una serie de programas cliente-servidor que permiten la creación de servicios de alojamiento de archivos. Su funcionalidad es similar al software Dropbox, aunque Nextcloud es un software de código abierto.

WMS.- (Web Map Service) es el estándar OGC para la implementación de servicios de acceso a cartografía. Define operaciones para la obtención de mapas como imágenes, la obtención de capacidades del servicio y la obtención de información sobre puntos del mapa.

WFS.- (Web Feature Service) Este servicio define cómo se deben implementar los servicios de acceso a datos vectoriales en bruto, permitiendo acceder y consultar todos los atributos de un fenómeno o feature geográfico (un río, una ciudad, un lago, etc.) representado en modo vectorial. Así, un WFS no solo permite visualizar la información tal y como lo permite un WMS, sino también consultarla libremente. Habitualmente, los datos proporcionados por un servicio WFS están en formato GML (Madeja, 2022).

TerriaJS.- es una solución de código abierto rica en funciones para crear increíbles plataformas web de federación de datos espaciales. TerriaJS impulsa plataformas líderes en el mundo como NationalMap de Australia y el Servicio de visualización de gemelos digitales de Nueva Gales del Sur que facilita la exploración de imágenes satelitales de Digital Earth Australia. Los editores de datos pueden



ensamblar catálogos de conjuntos de datos espaciales con una combinación de selección manual y federación: consulta en vivo de servicios de datos en línea (Terriajs, 2022).

5. Siglas y/o acrónimos

CA: Capacidad de Acogida

CSS: Cascading Style Sheets

GIF: Graphic Interchange

HTML: Hyper Text Markup Language

JPEG: Joint Photographic Experts Group

OGC: Open Geospatial Consortium

PDF: Portable Document Format

PNG: Portable Network Graphics

SIG: Sistema de Información Geográfica

URL: Uniform Resource Locator

WMS: Web Map Service

WFS: Web Feature Service

IGM: Instituto Geográfico Militar

6. Características técnicas del visor de mapas CA

Característica	Detalle
Software	TERRIA
Versión	V 2
Descripción	Terriajs es una solución de código abierto rica en funciones para crear increíbles plataformas web de federación de datos espaciales. Permite encontrar información acerca del proyecto "Capacidad de Acogida", el cual tiene como objetivo la identificación de áreas para uso urbano como instrumento fundamental para el ordenamiento territorial a nivel local.

Licencia	Licencia Apache 2.0 Una licencia permisiva cuyas condiciones principales requieren la preservación de los avisos de derechos de autor y licencia.
Principales funcionalidades	Agregar una capa Añadir WMS externo Descargar .shp .xls de servicios WMS Descargar .pdf de fichas paisajísticas Imprimir mapas Medir longitudes
Compatibilidad	Mozilla Firefox Google Chrome Safari Ópera

7. Cómo acceder al visor de mapas de CA

Mediante un navegador (Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari u Ópera), ingrese a la dirección del Geoportal del IGM – Ecuador: <https://www.geoportaligm.gov.ec/portal/>

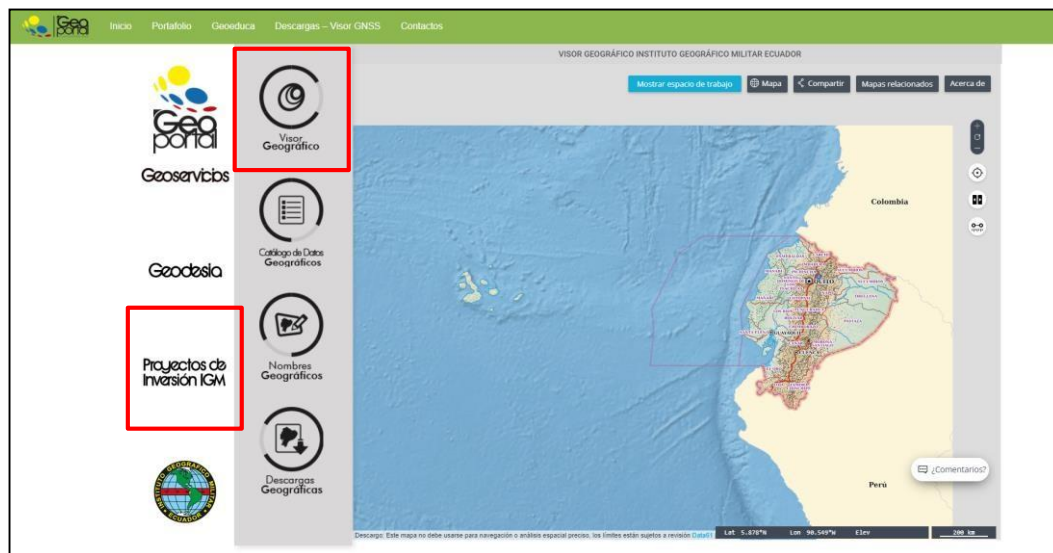


Ilustración 1. Geoportal IGM

Existen dos formas para acceder al visor:

- Proyectos de Inversión IGM
- Visor geográfico

Dar clic en Proyectos de Inversión IGM para visualizar la siguiente ventana:

Ilustración 2. Acceso a Proyectos de Inversión

Seleccionar Proyectos 2022 -2025, a continuación, se genera una nueva ventana en la que se visualiza un mapa interactivo con las provincias intervenidas y áreas de estudio, seleccione la provincia de la cual se requiere la información.

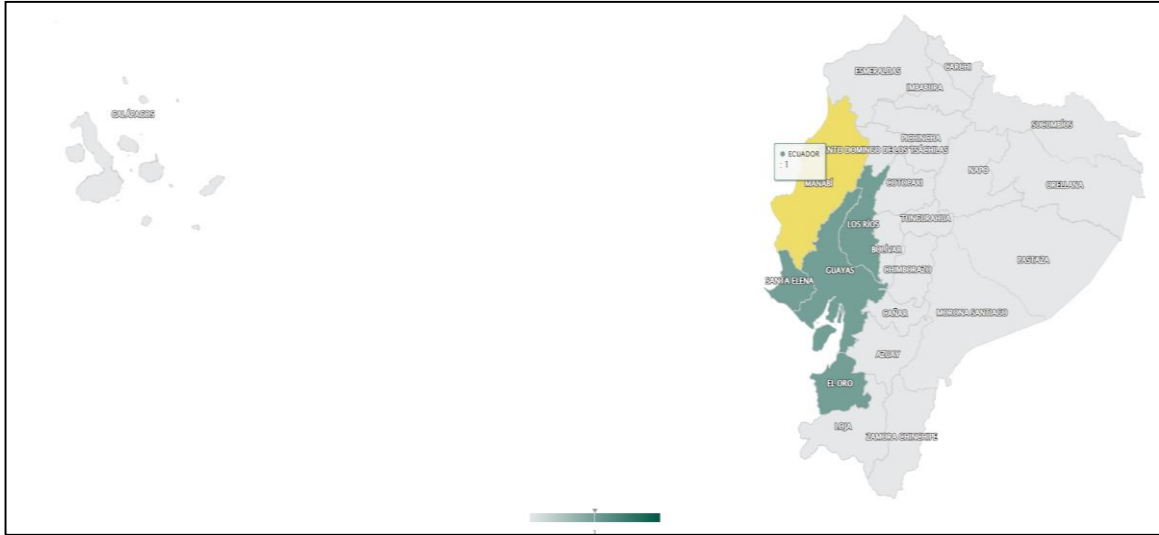


Ilustración 3. Mapa interactivo de las provincias intervenidas

Una vez seleccionada la provincia se despliega una ventana emergente con las zonas intervenidas decada cantón de dicha provincia.

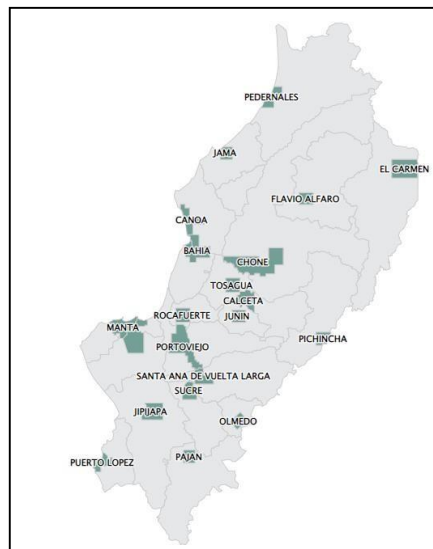


Ilustración 4. Áreas intervenidas por cantones

8. Aspecto general del visor

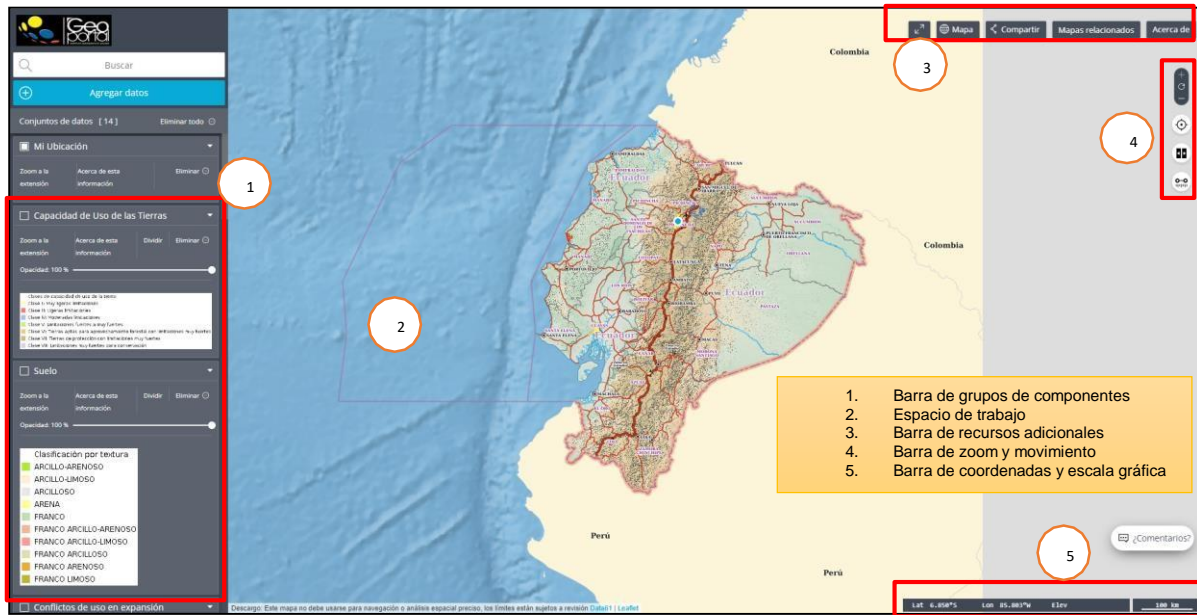
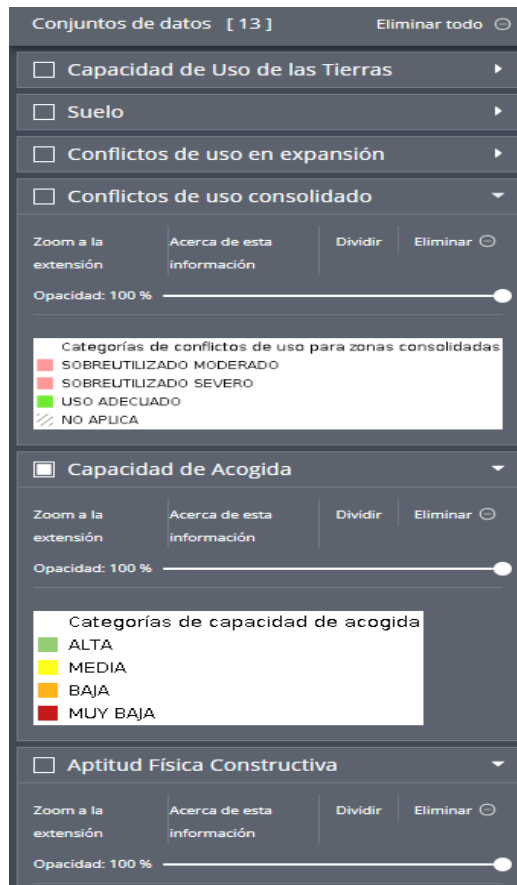


Ilustración 5. Pantalla principal del visor

8.1 Barra de grupos de componentes

Esta sección permite la visualización de cada temática de estudio distribuido de la siguiente manera:



Información temática por ciudad

- Capacidad de uso de las tierras
- Suelo
- Conflictos de uso en expansión
- Conflictos de uso consolidado
- Capacidad de acogida
- Aptitud física constructiva
- Nivel de instrucción
- Densidad poblacional
- Servicios básicos
- Unidad geomorfológica
- Cobertura y uso de la tierra
- Área de estudio
- Unidad de paisaje

Ilustración 6. Barra de grupo de componentes del visor

8.2 Espacio de trabajo

8.2.1 Agregar datos

Permite agregar capas externas al espacio de trabajo, para ello seleccionamos el tipo de archivo que se va a agregar, el archivo debe tener cualquiera de este tipo de extensiones (GeoJSON, KML or KMZ, CSV, CZML, GPX, JSON)

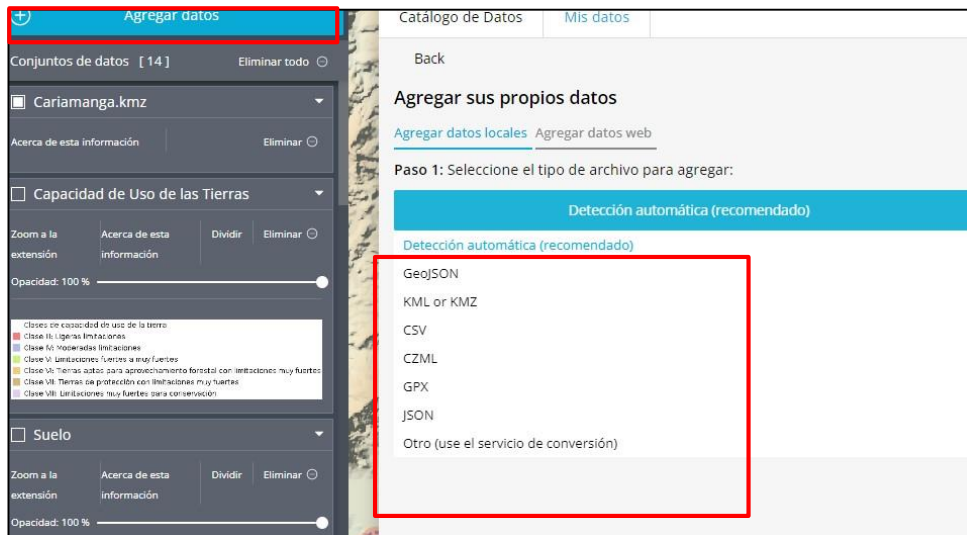


Ilustración 9. Cargar datos externos - tipos de extensiones

Una vez seleccionado el tipo de archivo, realizamos el proceso detallado el paso 2, el cual mepermite ir a archivos personales y seleccionar la capa que se desea subir, como resultado se visualiza en el espacio de trabajo la capa cargada.

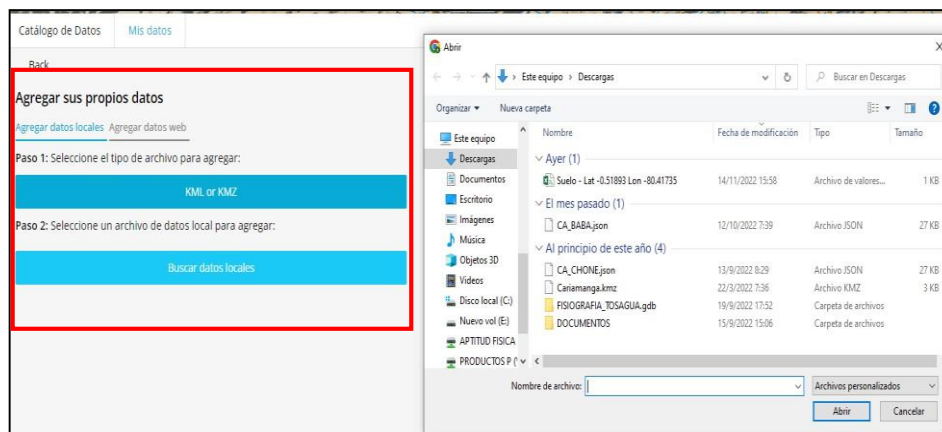


Ilustración 10. Subir archivos personales

8.2.2 Descargar información

Para acceder al link de descarga de información, dar clic en: **Acerca de esta información** (Ver ilustración 11)

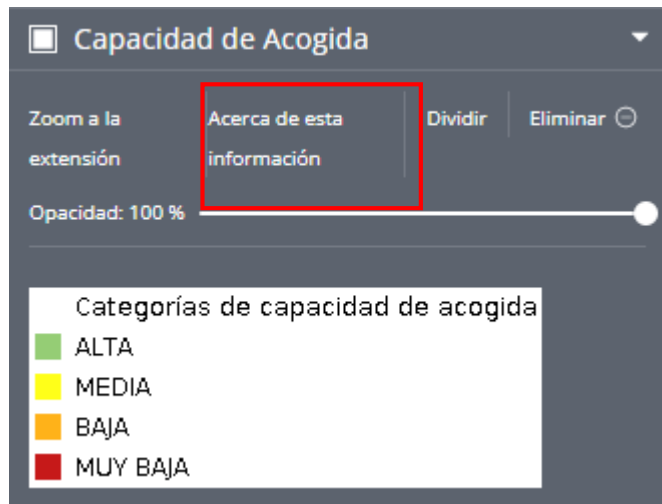


Ilustración 11. Pestaña de acceso para descargar información

Se despliega una nueva ventana, ubicarse al final utilizando la barra de movimiento hasta donde se visualiza la pestaña de *Descarga de información*

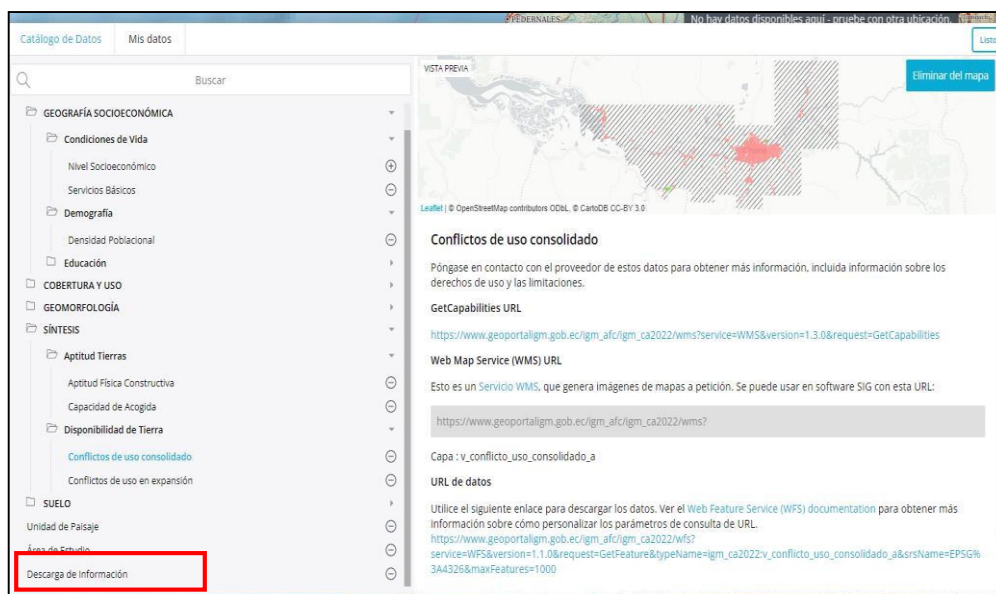


Ilustración 12. Descargar información

Al hacer clic se genera una pestaña emergente en la cual nos da un link de acceso para la descargade datos.

VISTA PREVIA

Eliminar del n

Chone

Leaflet | © OpenStreetMap contributors ODbL, © CartoDB CC-BY 3.0

Descarga de Información

Póngase en contacto con el proveedor de estos datos para obtener más información, incluida información sobre los derechos de uso y las limitaciones.

URL de datos

Utilice el siguiente enlace para descargar los datos directamente.
<https://www.geoportaligm.gob.ec/nextcloud/index.php/s/CHONE>

Ilustración 13. Link de acceso para la descarga

Una vez hecho el clic tenemos el acceso a la información de la ciudad que se haya seleccionado estructurada de la siguiente manera:

1. **Cartografía temática:** Contiene información de las cinco temáticas que se ha trabajado en formato .shp
2. **Mapas:** Muestra los once mapas generados de todas las temáticas trabajadas en formato .jpg
3. **Memoria técnica:** Documento que acredita y referencia el trabajo realizado en cada una de las ciudades, la cuales están disponibles en formato .pdf
4. **Unidad de paisaje:** esta carpeta contiene dos subcarpetas llamadas REPORTE DE PAISAJE y SHP.
 - 4.1 **Reporte de paisaje:** proporciona información de cada una de las calicatas levantadas en campo con la información de la misma, en formato .pdf
 - 4.2 **shp:** contiene la ubicación y la numeración de cada una de las calicatas en formato .shp



Ilustración 14. Estructuración de carpetas con información por ciudad

Para la descarga de la información ir a la carpeta que se desea descargar y dar clic derecho sobre lamisma.



Ilustración 15. Descarga de la información

Ir a la carpeta descargas donde podemos encontrar la información previamente descargada



Ilustración 16. Información descargada

8.3 Barra de recursos adicionales

Esta barra ofrece cinco funcionalidades que nos permite realizar varias acciones descritas a continuación, de izquierda a derecha encontramos: mostrar espacio de trabajo, mapa, compartir, mapas relacionados y acerca de.

	Mostrar espacio de trabajo Permite la visualización completa del mapa.
 	Ver mapa en Nos permite cambiar de vista el mapa base teniendo ocho opciones disponibles <ol style="list-style-type: none">1. Cartográfica base del Ecuador2. Bing Maps Aerial with Labels3. Bing Maps Aerial4. Bing Maps Roads5. Natural Earth II6. NASA Black Marble7. Positron (Light)8. Dark Matter
	Compartir Da el acceso a un link para compartir URL del visor
	Mapas relacionados Despliega información relacionada con temáticas afines a cartografía
	Acerca de Nos lleva a una nueva ventana la cual contiene información del visor del IGM

8.4 Barra de zoom y movimiento

Esta sección presenta cuatro botones habituales de interacción con la vista, el control del zoom, centrar la vista y una barra de medición. Adicionalmente en esta barra se destaca el botón dividir/alternar el control del divisor, el cual me permite comparar dos visualizaciones diferentes desplazando una barra vertical.

	Zoom Esta herramienta permite acercarse o alejarse la información que estamos visualizando y restablecer el zoom.
	Ir a mi ubicación Al hacer clic nos da la ubicación del lugar desde donde estamos accediendo a la información
	Alternar el control del divisor Nos permite comparar conjuntos de datos utilizando el divisor de imágenes y el selector de fechas. Funciona mejor para comparar datos en diferentes puntos en el tiempo o diferentes conjuntos de datos (Terriajs, 2022).
	Medir la distancia entre dos puntos La herramienta para medir distancias calcula las distancia entre dos puntos de un sector elegido en el mapa.

8.5 Barra de coordenadas

Esta barra ofrece información de las coordenadas (posicionamiento del cursor) y escala gráfica, en la esquina inferior derecha tal como se observa en la siguiente ilustración:

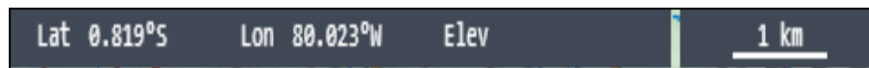


Ilustración 17. Barra de coordenadas



9. Bibliografía

Geoserver. (2022). *Geoserver*. Recuperado de <https://geoserver.org/about/>

Giraldo, E. (2022). *Sistema de información geográfica de negocios para el proyecto de emprendimiento geografía, ambiente y sig de Colombia GEASCOL LTDA*. Recuperado de Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Recuperado de <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/3230/Eddy%20Alexander%20%20Giraldo%20Pinilla%202016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Madeja. (2022). *Marco de Desarrollo de la Junta de Andalucía*. Recuperado de <https://www.juntadeandalucia.es/servicios/madeja/contenido/recurso/32>

OCP. (2022). *Open Geospatial Consortium*. Recuperado de <https://www.ogc.org/>

PostgreSQL. (2022). *PostgreSQL*. Recuperado de <https://www.postgresql.org/about/>

Terria.js. (2022). *terria*. Recuperado de <https://terria.io/>

Universidad de Castilla. (2014). *IV Jornadas Ibéricas de Infraestructura de Datos Espaciales*. Toledo: Centro Nacional de Información Geográfica. Obtenido de <https://www.ign.es/resources/acercaDe/libDigPub/IVJornadasIbericasIDE2013.pdf>