



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE



PHOTO | FREEPIK

# CURSO: SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (GIS) CUADERNO DE ESTUDIO

Mayo 2024

This document was produced for review by the United States Agency for International Development (USAID). It was prepared by EnCompass LLC for the Monitoring, Evaluation, and Learning for Sustainability (MELS) Activity (Contract No. 72052719D00001). The views expressed in this publication do not necessarily reflect the views of USAID or the United States Government.

# CONTENIDO

- 1. BIENVENIDA AL CURSO ..... 1
- 2. ORIENTACIONES PARA DESARROLLAR EL CURSO ..... 2
- 3. UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN AL GIS..... 3
- 4. UNIDAD 2: MANEJO DE SOFTWARES O PLATAFORMAS GIS A NIVEL BÁSICO (ARCGIS ONLINE) ..... 41
- 5. UNIDAD 3: MANEJO DE SOFTWARES O PLATAFORMAS GIS A NIVEL INTERMEDIO (ARCGIS ONLINE)..... 70

## I. BIENVENIDA AL CURSO

¡Bienvenidos al curso de Sistemas de Información Geográfica (GIS)! Nos complace que estés participando en esta experiencia de aprendizaje. En este curso, explorarás las ventajas que ArcGIS ofrece en el análisis de zonas de intervención y revisarás los lineamientos de USAID para la gestión de información geográfica. Aprenderás a crear mapas en ArcGIS Online, integrando datos de fuentes oficiales, y desarrollarás aplicaciones móviles con ArcGIS Survey123 y ArcGIS Online para el registro de información georreferenciada.

Prepárense para sumergirse en un mundo de aprendizaje significativo y práctico. ¡Bienvenidos a bordo, líderes del cambio!

Este cuaderno de estudio será tu compañero de viaje, y te invitamos a sumergirte en él con entusiasmo y compromiso. ¡Estás en el camino hacia una práctica ética y reflexiva!

**Objetivo general de aprendizaje:** Al término del programa formativo, los participantes podrán adquirir habilidades y conocimientos avanzados en el uso de ArcGIS para el análisis de zonas de intervención, siguiendo los lineamientos de USAID para la gestión de información geográfica. Además, podrán crear mapas en ArcGIS Online, integrar información de fuentes oficiales, desarrollar aplicaciones móviles para el registro de datos georreferenciados utilizando ArcGIS Survey123 y ArcGIS Online.

Al término del programa formativo, los participantes estarán en capacidad de generar un Dashboard en ArcGIS Online.

**Competencia del curso:** Los participantes desarrollan la capacidad de utilizar de manera efectiva herramientas avanzadas de Sistemas de Información Geográfica (GIS), específicamente ArcGIS y ArcGIS Online, para el análisis de zonas de intervención, la gestión y visualización de datos geográficos, y la creación de aplicaciones móviles, cumpliendo con los lineamientos establecidos por USAID y presentando la información mediante dashboards interactivos.

## 2. ORIENTACIONES PARA DESARROLLAR EL CURSO

Para el desarrollo del curso guíate por el cuaderno de estudio y en él se indicará cuando acceder a las presentaciones en PowerPoint y a las grabaciones de las sesiones.

A continuación, se presentan un conjunto de orientaciones y lineamientos para desarrollar el curso siguiendo el cuaderno de estudio de manera autónoma:

<b>Establece un horario regular</b>	Asigna tiempos específicos durante la semana para trabajar en el cuaderno de estudio. Esto te ayudará a mantener la consistencia y el progreso en el aprendizaje.
<b>Lee de manera reflexiva</b>	Dedica tiempo a leer cada sección del cuaderno con atención. Toma notas, subraya ideas clave y reflexiona sobre cómo aplicar los conceptos a tu práctica profesional.
<b>Completa todas las actividades propuestas</b>	Participa activamente en todas las actividades y ejercicios incluidos en el cuaderno. Estas actividades están diseñadas para reforzar los conceptos aprendidos y fomentar la aplicación práctica.
<b>Busca material adicional</b>	Si encuentras algún tema especialmente interesante o desafiante, busca material adicional relacionado. Esto puede incluir libros, artículos o recursos en línea que amplíen tu comprensión.
<b>Mantén un diario de reflexión</b>	A medida que avanzas en el curso, lleva un diario de reflexión donde registres tus pensamientos, ideas y experiencias relacionadas con los temas tratados. Esto te ayudará a consolidar tu aprendizaje y a aplicarlo de manera más efectiva en tu entorno laboral.
<b>Busca oportunidades para la aplicación práctica.</b>	Intenta identificar situaciones en tu trabajo donde puedas aplicar los conceptos y habilidades aprendidos. Esto te permitirá integrar el aprendizaje de manera más significativa y fortalecer tu capacidad para enfrentar desafíos en tu práctica profesional.
<b>Busca espacios de retroalimentación con tus colegas</b>	Si es posible, comparte tus reflexiones y trabajos con colegas para obtener retroalimentación. Esto te ayudará a consolidar tu aprendizaje y a mejorar continuamente tus habilidades.

Recuerda que la autodisciplina y la dedicación son clave para el éxito en un curso autónomo. ¡Disfruta del proceso de aprendizaje y aprovecha al máximo esta oportunidad para crecer profesionalmente!


### 3. UNIDAD I: INTRODUCCIÓN AL GIS.

En este segmento del cuaderno de estudio, encontrarás el desarrollo detallado de los contenidos clave del curso, que te guiarán en la comprensión profunda de los temas abordados.

Para el desarrollo de la unidad I, apóyate en la grabación de la sesión la cual sigue la siguiente agenda:

Exhibit I. Agenda para el desarrollo de la unidad I

ACTIVIDAD
Bienvenida, presentación de la unidad.
Puntos clave por abordar a partir del diagnóstico capacidades del uso de GIS.
Presentación de las Unidades del curso.
<b>Tema 1:</b> Conceptos claves sobre GIS.
<b>Tema 2:</b> Casos de uso de GIS en el proceso de toma de decisiones.
Descanso.
Navegación por ArcGIS online.
Actividad de aprendizaje 1: Análisis de ámbitos de intervención empleando ARCGIS.
<b>Tema 3:</b> Revisión de Lineamientos de USAID para recolección, almacenamiento y difusión de información geográfica.
Actividad de aprendizaje 2
Actividad de aprendizaje 3
Cierre de la unidad.



Accede al PPT y grabación de la unidad I, la cual corresponde al curso impartido virtualmente en el año 2023 dirigido a instituciones socias de USAID/Perú.

#### **Reconociendo mis saberes previos**

Antes de iniciar el desarrollo de la unidad, reflexiona sobre los aspectos vinculados con el Diagnóstico capacidades del uso de GIS, abordados en la PPT de la Unidad I y el vídeo.

Anota aquí tus reflexiones:

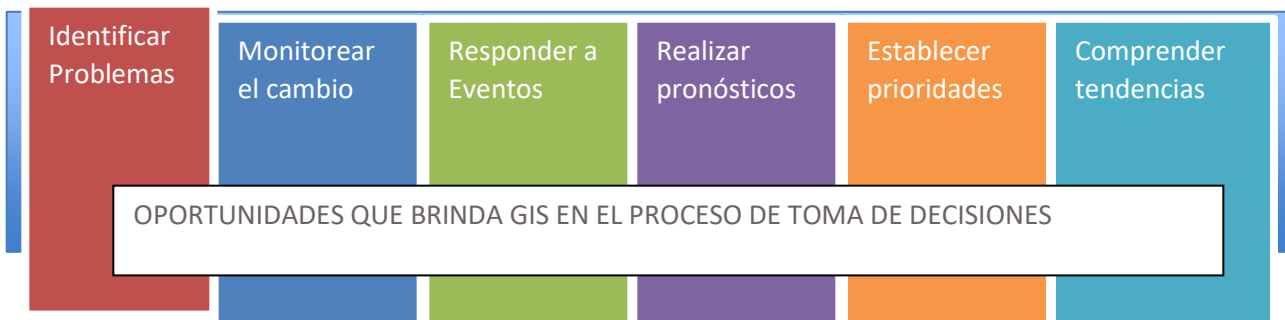
### 3.1. DESARROLLO DE CONTENIDOS

#### 3.1.1. CONCEPTOS CLAVES SOBRE GIS

##### ¿Qué es GIS?

Un sistema de información geográfica (GIS) es un entorno para recopilar, gestionar y analizar datos. Arraigado en la ciencia de la geografía, el GIS integra muchos tipos de datos. Analiza la ubicación espacial y organiza capas de información en visualizaciones usando mapas y escenas 3D. Con esta capacidad única, los GIS revelan conocimientos más profundos de los datos, como patrones, relaciones y situaciones, ayudando a los usuarios a tomar decisiones más inteligentes.

Exhibit 2. Oportunidades que brinda gis en el proceso de toma de decisiones



Fuente: <https://www.esri.es/es-es/home>

## ***Cómo funciona el GIS***

La tecnología de los GIS aplica la ciencia geográfica con herramientas para la comprensión y la colaboración. Ayuda a la gente a alcanzar un objetivo común: obtener inteligencia procesable a partir de todo tipo de datos.

**MAPAS:** Los mapas son el contenedor geográfico de las capas de datos y análisis con los que quieres trabajar. Los mapas GIS son fácilmente compartidos e incorporados en aplicaciones, y accesibles para prácticamente todo el mundo, en todas partes.

**DATOS:** El GIS integra muchos tipos diferentes de capas de datos utilizando la localización espacial. La mayoría de los datos tienen un componente geográfico. Los datos del GIS incluyen imágenes, características y mapas base vinculados a hojas de cálculo y tablas.

**ANÁLISIS:** El GIS proporciona un espacio para el análisis de varios tipos de datos aplicando la perspectiva geográfica de ubicación, distancias, lugares de concentración, entre otros.

## ***Perspectivas del uso de GIS***

**VISUALIZACIÓN DE DATOS GEOGRÁFICOS** para representar datos en mapas y gráficos.

**ANÁLISIS ESPACIAL** como la identificación de áreas de influencia y la detección de áreas de concentración, etc.

**INTEGRACIÓN DE DATOS** porque permite a los usuarios combinar información geográfica con otros tipos de datos (demográficos, económicos o medioambientales.)

**GESTIÓN DE RECURSOS Y ACTIVOS** como gestión del agua, infraestructura, etc.

**MONITOREO Y SEGUIMIENTO** porque permiten el monitoreo en tiempo real o retrospectivo.

**PLANIFICACIÓN Y TOMA DE DECISIONES** porque proporcionan información geográfica relevante para una amplia gama de sectores, desde la salud pública hasta la logística.

## ***Software GIS de escritorio***

**ARCGIS** es un software no libre desarrollado por la empresa Esri.

**QGIS** es un software de código abierto licenciado bajo GNU.

**GVSIG** es un software de código abierto licenciado bajo GNU.

**GRASS GIS** es un software SIG libre (código abierto).

**OpenJUMP** es un software SIG libre (código abierto).

**SAGA GIS** es un software SIG libre (código abierto).

## Plataformas GIS en la nube

ARCGIS Online

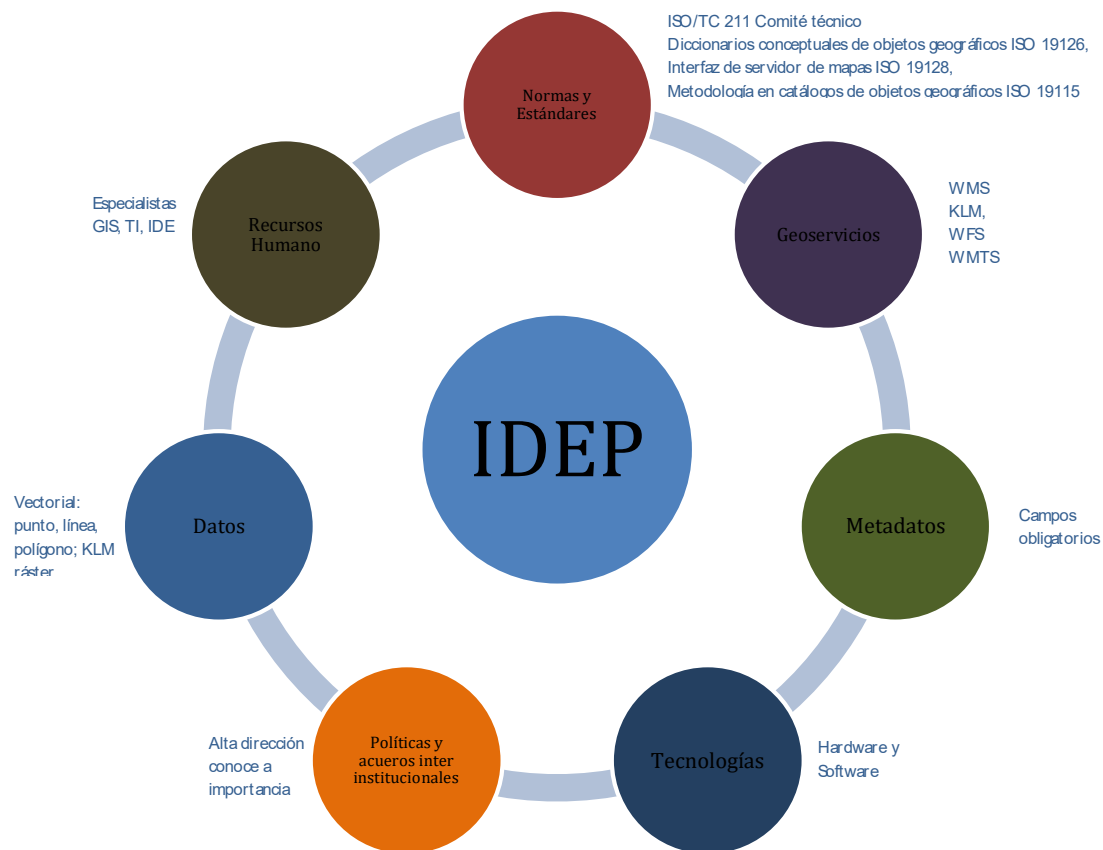
CARTO

MAPBOX

### 3.1.2. CASOS DE USO DE GIS EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

La Secretaria de Gobierno y Transformación Digital (SGTD) de la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) del Perú viene implementando la Infraestructura de Datos Espaciales en Perú (IDEP) como una plataforma informática que concentra todos los recursos cartográficos (datos y servicios que producen todos los ministerios que poseen y/o generan información georreferenciada o datos espaciales); siendo una de sus funciones la de administrar todo recurso cartográfico para asegurar la interoperabilidad de una manera adecuada, óptima y de calidad y esto va a permitir su uso y el intercambio entre autoridades y la ciudadanía en general para tomar decisiones, correctas y eficientes. Para ello, IDEP articula con actores del gobierno nacional y diferentes actores de los gobiernos subnacionales quienes cuentan con infraestructura de datos a nivel regional o local.

Exhibit 3. IDEP



Fuente: <https://www.gob.pe/idep>

**Normas y estándares:** Documentos que regulan la interoperabilidad de la información geográfica (ISO-TC, OGC-especificaciones para compartir tipos de servicios y otros). Comité técnico ISO/TC211, ISO 19126 (registro y diccionarios conceptuales de objetos geográficos), ISO 19128 (Interfaz de servidor de mapas), ISO 19115, metodología en catálogos de objetos geográficos ISO 19110.

**GeoServicios:** Ofrecen funcionalidades para el uso y acceso a los datos vía internet: WMS, WCS, GML, SLD, KLM, WFS, WMTS, otros. Podemos acceder a estos servicios a través de internet, a través de un visor, a través de un cliente GIS. Geo Server es un software libre que permite publicar servicios de visualización como WMS o si se requiere descargar el archivo, se puede implementar el servicio WFS. Actualmente la IDEP cuenta con servicios WMS: 270 y WMTS: 4, WFS: 105, WPS: 1, Geoportal; 34, Visor de mapas: 41, Aplicaciones: 60.

**Metadatos:** Garantiza que todos los campos obligatorios de los metadatos sean completados, siendo estos campos: título, resumen, palabras clave para hacer la consulta, datos de contacto, año de actualización, entre otros. Además, se debe incidir en aplicar las buenas prácticas para generar confianza en los datos. (Se trabaja con Geonetwork).

**Tecnologías:** Conjunto de software y hardware que permite publicar información geoespacial a través de internet (ya sea Software libre o comercial que permita la publicación de datos en internet, en caso se requiera procesar los datos por una necesidad específica, se podría usar el servicio WFS para descargar la data y procesarla en el software que domine. En caso el usuario no esté muy familiarizado con las tecnologías y el software, puede usar las capas disponibles activándolas, y usando las herramientas básicas).

**Políticas y Acuerdos Inter Institucionales:** Marco normativo – institucional de la IDEP y los diferentes acuerdos entre productores y usuarios de la entidad. La alta dirección debe tener conocimiento de la importancia de la generación de la IDEP y generar a nivel de resoluciones jefaturales o directivas que avalen la creación o el interés de crear la implementación de la IDEP. Esta es una tarea que se debe seguir para contar con toda la documentación que se requiera para institucionalizar las IDEP.

**Datos:** Información geográfica básica y temática (vectorial: Punto, línea, polígono; KLM ráster, etc. Todo esto a través de software como ArcGIS; QGIS.)

**Recursos Humanos:** Especialista GIS, TI, IDE, ciudadanía en general, entre otros

#### **Proceso de implementación del IDEP en línea de tiempo:**

Exhibit 4. Proceso de implementación del IDEP en línea de tiempo



Fuente: <https://www.gob.pe/idep>

RM N° 325-2007-PCM: Crea el comité coordinador permanente para la implementación de la IDEP.

Reglamento del CCIDEP – 2010: Regula la estructura orgánica, administrativa y funcionamiento del comité.

DS N° 069-2011-PCM: Se crea el Portal de Información de Datos Espaciales del Perú denominado “geoidep”.

DS N° 133-2013-PCM: Establece el acceso a intercambio de información georreferenciada entre entidades de la Administración Pública / Perfil básico de metadatos y lineamientos para la implementación en entidades públicas CCIDEP

RM N° 241-2014-PCM: Directiva de Estándares de Servicios Web de Información Georreferenciada al Intercambio de Datos entre Entidades de la Administración Pública.

RJ N° 076-2014-INDECI || RJ N° 019-2015-CENEPRED/J: Aprueban lista de capas de información espacial y prioritaria relevante para la gestión reactiva del Riesgo de Desastres.

Gestión de la Información Geoespacial – 2015: Guía de Buenas Prácticas para la implementación de Enfoque de Gobierno y Transformación Digital orientado al ciudadano

Exhibit 5. DL N° 1412 – Ley de Gobierno Digital- aspectos



Fuente: <https://www.gob.pe/idep>

Tecnologías digitales: Permite la colaboración efectiva entre entidades de la administración pública.

Identidad Digital: Conjunto de atributos que permite la identificación de una persona en entornos digitales (documentos de entidad, electrónico, firmas digitales con valor legal).

Interoperabilidad: Promueve la cooperación, la colaboración y la reutilización de datos, información, conocimiento y recursos existentes, evitando duplicar esfuerzos, y permitiendo ahorrar tiempo y dinero. (servicios web que cada entidad estará interoperando, a través de internet, permitiendo el ahorro de tiempo y dinero).

Servicio Digital: Comprende la interacción de las personas en general con los servicios digitales provistos a través de Internet por las entidades de la Administración Pública (ejemplo, las billeteras digitales como yape, plin, tunki, agora pay, bim).

Gobernanza de Datos: Garantiza un nivel básico y aceptable para la recopilación, producción, procesamiento, publicación, almacenamiento, distribución y puesta a disposición de los datos gubernamentales, haciendo uso de tecnologías digitales y emergentes (todo esto a través de internet mediante el uso de tecnologías).

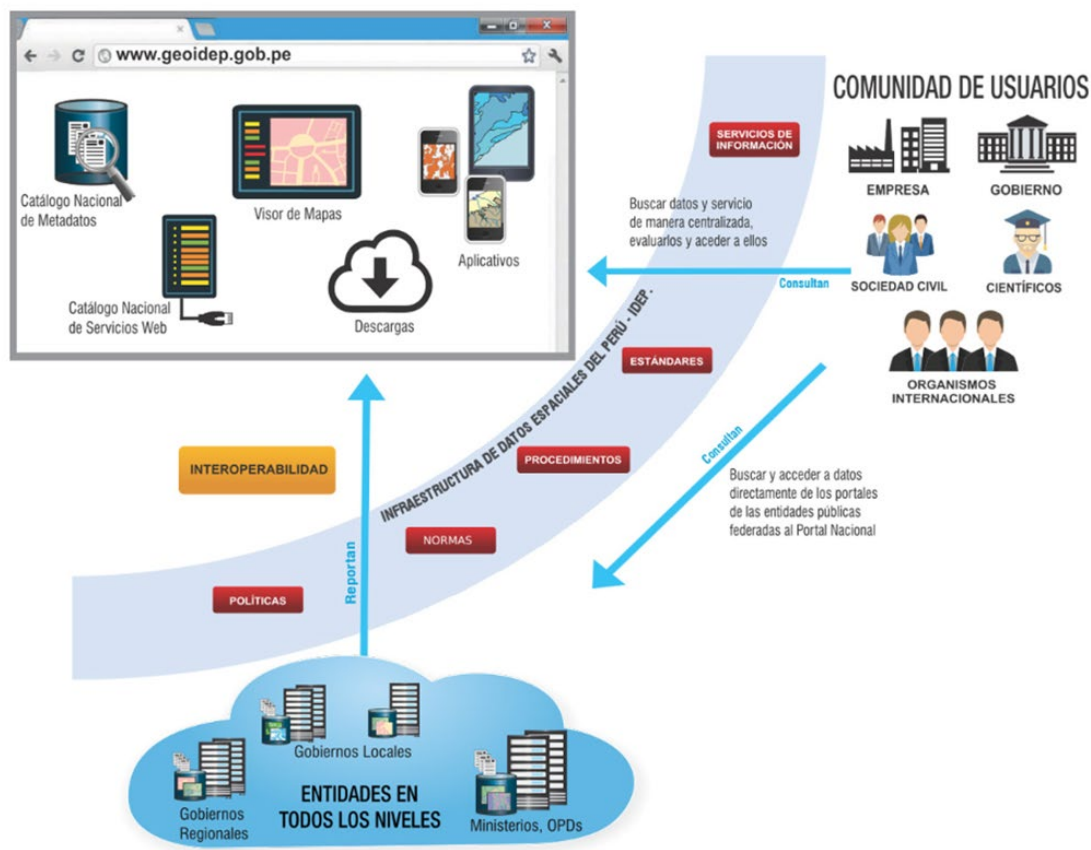
Seguridad Digital: Estado de confianza en el entorno digital que resulta de la gestión y aplicación de medidas frente a riesgos que afectan la seguridad de los ciudadanos (alertas sobre ataques informáticos).

Arquitectura Digital: Conjunto de componentes, lineamientos y estándares, que permiten alinear los sistemas de información, datos, seguridad e infraestructura

## AVANCES al 2022

Plataforma Geo Perú: Plataforma Nacional de Datos Georreferenciados, diseñada para integrar a través de subsistemas la información producida por los gobiernos regionales y locales.

Exhibit 6. Plataforma Geo Perú

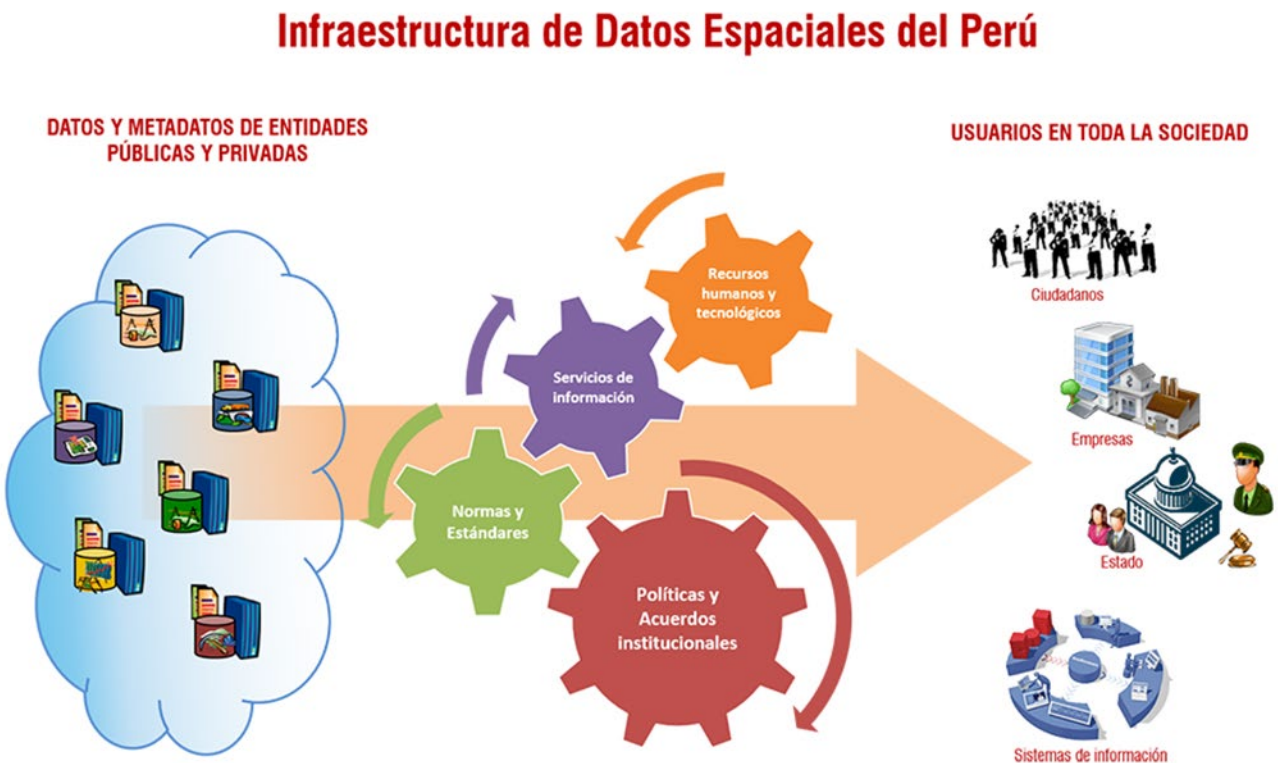


Fuente: <https://www.gob.pe/idep>

Actualización de Normativas: Lineamientos para la gestión de metadatos de los servicios geoespaciales y dos perfiles básicos de metadatos para el registro de datos y de servicios. Actualización de la RM N° 241-2014 PCM “Directiva sobre estándares de servicios web de información georeferenciada para el intercambio de datos”.

Fortalecimiento de Capacidades: Promoviendo la implementación de Infraestructura de Datos Espaciales Institucionales (IDEs) en entidades públicas que producen información georeferenciada, donde se viene realizando asistencia técnica por parte del equipo IDEP, como INPE, FONDOPES, DEVIDA, GOREs, otros.

Exhibit 7. Infraestructura de Datos Espaciales del Perú



Fuente: <https://www.gob.pe/idep>

Asistencia Técnica: La secretaría de Gobierno Electrónico y Transformación Digital (SGTD) en su calidad de administrador del Nodo Nacional de la IDE, ofrece asistencia técnica especializada a entidades de la administración pública interesadas en brindar acceso a intercambiar datos geoespaciales vía servicios web

## Exhibit 8. Servicios WMS para visualizar mapas

### Servicios WMS para visualizar mapas



El servicio *Web Map Service* (WMS) o Servicio de publicación de mapas es un estándar que ofrece una sencilla interfaz HTTP, que permite realizar una solicitud de imágenes de mapas georreferenciados de una o más bases de datos geográficas distribuidas en más de un servidor.

Los servicios WMS permiten la visualización, superposición y consulta puntual de mapas generados desde uno o varios servidores en diferentes entidades públicas o privadas.




En esta página podrá encontrar una lista direcciones de servicios WMS mantenidos por entidades públicas y privadas, que podrá explorar a través del Visor de la IDEP o consumirlas como cliente ligero o pesado.

Para visualizar el mapa de su interés haga click en "Ver Mapa" o copie la dirección del servicio en su Sistema de Información Geográfica o el aplicativo que utilice.

WMS por Entidad	WMS por Clasificación
Autoridad Nacional del Agua	
Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres	
Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas	
Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero	
Gobierno Regional Amazonas	
Gobierno Regional Cajamarca	
Gobierno Regional de Huánuco	
Gobierno Regional de Loreto	
Gobierno Regional de Madre de Dios	
Gobierno Regional de Ucayali	
Gobierno Regional San Martín	
Instituto Catastral De Lima	
Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana	

Fuente: <https://www.geoidep.gob.pe/servicios-idep/servicios-de-visualizacion-wms>

## ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE I

 <b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Conocer la información geográfica oficial y nacional disponible en la Plataforma Nacional de Datos Georreferenciados Geo Perú.</li><li>- Conocer la potencialidad del ArcGIS online para la gestión de información geográfica de las Actividades de desarrollo.</li></ul>
 <b>Duración</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Entre 30 minutos a 1,5 horas dependiendo de la cantidad de personas con la que compartas.</li></ul>
 <b>Orientaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Escucha con atención la navegación guiada a través de la grabación de la Unidad I.</li></ul>

Anota aquí tus reflexiones:

### 3.1.3. REVISIÓN DE LINEAMIENTOS DE USAID PARA LA RECOLECCIÓN, EL ALMACENAMIENTO Y LA DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

#### ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 2

Antes de iniciar el desarrollo de este tema, identifiquemos juntos tus conocimientos sobre los lineamientos de USAID para la recolección de información geográfica.

Lee cuidadosamente las preguntas: Antes de comenzar a responder, tómate un momento para leer todas las preguntas del cuestionario. Asegúrate de comprender lo que se te está pidiendo en cada una.

Responde el cuestionario antes de ver la grabación de la Unidad puesto que ahí se compartirán las respuestas y reforzarán los conocimientos sobre los lineamientos.

#### **Preguntas**

- 1) Los conjuntos de datos y la documentación de respaldo creados o recopilados directamente por las actividades de USAID deben enviarse a:
  - Development Experience Clearinghouse (DEC)
  - Development Data Library (DDL)
  - Development Information Solution (DIS)
  - Solo al AOR/COR
  
- 2) Todo dato recolectado por USAID debe ser divulgado públicamente dado que han sido recolectados con fondos públicos:
  - Verdadero
  - Falso
  
- 3) La recopilación de datos con un alto nivel de detalle geográfico aumenta el beneficio de la recopilación de datos, y disminuye el riesgo de datos:
  - Verdadero
  - Falso
  
- 4) Son medidas de mitigación de riesgo... (marca todas las que corresponda)
  - Requerir que se utilicen medidas de seguridad de datos para proteger los datos del acceso no autorizado mientras se recopilan, administran y envían los datos
  - Recopilar los datos a un nivel más bajo de detalle geográfico.
  - Proteger los datos del acceso no autorizado proponiendo el nivel de acceso en el que se deben compartir los datos: público, público restringido o no público
  - Agregar los datos a un nivel más bajo de detalle geográfico para crear una versión mitigada del conjunto de datos.

- 5) Señale los enunciados correctos:
- El conjunto de datos puede estar disponible para todos sin restricciones.
  - Es factible hacer disponible información solo para investigadores selectos bajo ciertas condiciones.
  - Si la información contiene suficientes vínculos que hacen posible volver a identificar a las personas, NO podemos alojarla en el DDL.
  - Si la información incluye conjuntos de datos para uso interno del gobierno federal, NO podemos alojarla en el DDL.
- 6) Sobre el lugar de implementación de las actividades, señale si es verdadero o falso: Si la actividad se implementa en ubicaciones que están directamente relacionadas con los resultados de desarrollo generados por la actividad, se recopila la información de la ubicación exacta del sitio (punto) o el área, línea exacta de detalle geográfico.
- Verdadero
  - Falso.
- 7) Sobre el lugar de implementación de las actividades, señale si es verdadero o falso: Si la actividad se implementa en ubicaciones exactas del sitio que NO están directamente relacionadas con los resultados de desarrollo generados por la actividad, se recopila la información de ubicación en el nivel de detalle geográfico de lugar poblado.
- Verdadero
  - Falso.
- 8) Sobre la ubicación de los beneficiarios previstos, señale si es verdadero o falso: Si el impacto de la actividad se considera a nivel nacional, entonces la información de ubicación debe recopilarse en todas las regiones.
- Verdadero
  - Falso.
- 9) Señale las 2 opciones que representan el nivel de detalle más bajo:
- Comunidad
  - Colegio
  - Ciudad
  - Distrito
- 10) Señale el método adecuado para la recopilación de datos a nivel de Centro Poblado:
- GPS
  - Digitalización de imágenes satelitales aéreas
  - Herramientas de geocodificación

- Ninguna de las anteriores
- 11) La información complementaria que pueda ser necesaria para utilizar los datos de manera efectiva en el futuro debe documentarse durante la recopilación de datos, incluidos, entre otros, los siguientes (marque todas las que correspondan):
- La fecha y la fuente del conjunto de datos
  - Una descripción de cuándo y cómo se recopilaron los datos
  - El nivel de confianza en la calidad de los datos.
  - Si existe algún riesgo potencial de datos asociado con los datos.
- 12) En relación a los archivos de datos geográficos, marque todos los formatos de archivo posibles para almacenar los archivos de datos geográficos:
- Shapefile(.shp)
  - GeoTIFF(.tif)
  - CSV (.csv)
  - Ninguna de las anteriores

Anota aquí tus reflexiones luego de ver la grabación y conocer las respuestas correctas:



Los lineamientos de USAID se presentan en los siguientes documentos:

[ADS 579mab Activity Location Data](#)

[An Additional Help for ADS 579 Geographic Data Collection and Submission Standards](#)

[ADS 579 USAID Development Data](#)

[ADS 578 Information Quality Guidelines](#)

[ADS 540 USAID Development Experience Information](#)

La revisión de estos documentos permite elaborar categorías para clasificar la información contenida en ellos, las cuales se presentan a continuación:

Lineamientos referidos a información geográfica.

Gestión del riesgo de datos.

Evaluación y mitigación del riesgo de datos geográficos.

Niveles de acceso al conjunto de datos.

Requisitos Obligatorios.

Determinación del nivel apropiado de detalle geográfico.

Nivel de detalle geográfico.

Definición de unidad administrativa.

Precisión geográfica.

Estándares de recopilación de datos geográficos por nivel de detalle geográfico.

Estándares de envío de archivos de datos geográficos

Para un mejor entendimiento, a continuación, se presenta un resumen de cada uno.

### ***Lineamientos referidos a información geográfica***

Los conjuntos de datos y la documentación de respaldo creados o recopilados directamente por las Unidades Operativas de USAID o bajo adjudicaciones financiadas por USAID deben enviarse para su inclusión en el Development Data Library (DDL). **(ADS 579.3.3 Página 11)**

Los conjuntos de datos deben ser enviados por las unidades operativas de USAID y los socios implementadores a través del sitio web del DDL en <https://data.usaid.gov/>, de acuerdo con las instrucciones proporcionadas en el sitio. **(ADS 579.3.3 Página 11)**

En los casos en que USAID financie la creación de un sistema o base de datos de tecnología de la información completo, o cuando los datos financiados por USAID se actualicen dinámicamente en un sistema de tecnología de la información, el requisito de enviar conjuntos de datos al DDL se puede cumplir mediante la creación de una interfaz de programación de aplicaciones (API) para el sistema, que luego se puede informar y borrar según las instrucciones en el sitio web de DDL. **(ADS 579.3.3 Página 11)**

El personal de USAID, así como los contratistas y los beneficiarios de las asignaciones de asistencia de USAID (por ejemplo, subvenciones y acuerdos de cooperación), deben enviar cualquier conjunto de

datos creado o recopilado con fondos de USAID al DDL de acuerdo con los términos y condiciones de sus asignaciones. (ADS 579.3.3.1 Página 11)

### **Gestión del riesgo de datos (579saa: Páginas 3-4, sección 1)**

Equilibrar el beneficio y el riesgo es un componente clave de la recopilación y gestión responsable de datos.

Existe una idea errónea común de que los datos de desarrollo de USAID se divulgarán públicamente cuando se envíen a USAID, incluso cuando puedan representar un riesgo sustancial para los datos. Este concepto erróneo puede llevar a limitar innecesariamente la recopilación de datos debido al riesgo potencial de los datos o dar como resultado una redacción o adición excesiva de datos antes de enviarlos a USAID. En respuesta, es importante aclarar lo siguiente:

- Cuando los datos que presentan riesgo se envían a los repositorios de datos de USAID, USAID puede limitar el acceso a los datos a: Público, Público restringido o No público, según se define en ADS 579.3.3.4
- Para mantener el espíritu de apertura y transparencia, en su lugar, se pueden compartir los datos de ubicación de actividad que presenten versiones agregadas del conjunto de datos que mitigan el riesgo de datos.

#### Definición de riesgo de datos



- Resultado negativo: Un resultado negativo que podría resultar del acceso no autorizado a los datos. Cuando los datos incluyen información de identificación personal (PII), se deben aplicar procedimientos de protección para proteger la PII del acceso no autorizado.
- Probabilidad: La posibilidad de que el resultado negativo realmente ocurra.
- Impacto: El nivel de impacto que resultaría del resultado negativo.

La recopilación de datos con un alto nivel de detalle geográfico a menudo aumenta el beneficio de la recopilación de datos, pero también puede aumentar el riesgo de datos en ciertos escenarios debido a la información de ubicación detallada incluida en los datos. Como resultado, el nivel de detalle geográfico en un conjunto de datos suele ser un factor determinante de su beneficio, pero también del riesgo potencial de los datos

### **Evaluación y mitigación del riesgo de datos geográficos (579saa: Páginas 4-5, sección 1B)**

Etapa 1: Planificación para la recopilación de datos geográficos: Suele ocurrir durante el diseño y la adquisición. Durante este proceso, la unidad organizativa de USAID:

- Determina los datos geográficos que un socio implementador recopilará y enviará a USAID
- Comunica los requisitos de recopilación de datos en las secciones de informes del lenguaje de adquisiciones.

Evaluar el riesgo: ¿la recopilación de datos en el nivel de detalle geográfico previsto representará un riesgo de datos sustancial? Si es así, entonces:

- Mitigar el riesgo:
  - Requerir que se utilicen medidas de seguridad de datos para proteger los datos del acceso no autorizado mientras se recopilan, administran y envían los datos
  - Recopilar los datos a un nivel más bajo de detalle geográfico para mitigar el riesgo de datos.

Evaluar el riesgo: ¿La recopilación de datos en el nivel previsto de detalle geográfico será en entornos inseguros que pueden generar problemas de seguridad? Si es así, entonces:

- Mitigar el riesgo:
  - Recopilar los datos a un nivel más bajo de detalle geográfico que no genere problemas de seguridad y, por lo tanto, mitigue el riesgo de datos.

**Etapa 2:** Gestión de datos geográficos enviados a USAID: Ocurre después de que los datos se envían a USAID de acuerdo con los requisitos de una adjudicación

Evaluar el riesgo: ¿La publicación de los datos con el nivel actual de detalle geográfico representará un riesgo sustancial? Si es así, entonces:

- Mitigar el riesgo:
  - Proteger los datos del acceso no autorizado proponiendo el nivel de acceso en el que se deben compartir los datos para mitigar suficientemente el riesgo de datos: público, público restringido o no público (consulte ADS 579.3.3.4).
  - Agregar los datos a un nivel más bajo de detalle geográfico para crear una versión mitigada del conjunto de datos que sea apropiada para compartir.

### **Niveles de acceso al conjunto de datos. (ADS 579.3.3.4 Páginas 15-16)**

**Público:** el conjunto de datos está o podría estar disponible para todos sin restricciones. Las Unidades Operativas también pueden documentar las barreras técnicas o de recursos para aumentar el acceso a este conjunto de datos.

**Público restringido:** el conjunto de datos está disponible bajo ciertas restricciones de uso. Un ejemplo, información que solo puede ponerse a disposición de investigadores selectos bajo ciertas condiciones, porque este contiene suficientes vínculos que hacen posible volver a identificar a las personas, aunque el conjunto de datos esté despojado de información de identificación personal (PII). Otro ejemplo sería un conjunto de datos que contiene PII y está disponible para seleccionar investigadores bajo fuertes protecciones legales.

**No público:** el conjunto de datos no está disponible para el público. Esta categoría incluye conjuntos de datos que solo están disponibles para uso interno del gobierno federal, por ejemplo, para un solo programa, una sola agencia o entre varias agencias. Algunos conjuntos de datos no públicos aún pueden estar potencialmente disponibles para otras unidades operativas dentro de la agencia y/u otras agencias gubernamentales.

### **Requisitos Obligatorios (ADS 579mab Pág.4-5, sección 5)**

Las unidades operativas (OU) de USAID deben recopilar datos de ubicación para cada actividad aplicable que implementen, según:

- Lugar de implementación: Recopilar la ubicación de implementación en el nivel de ubicación exacta del sitio.
- Ubicación de los Beneficiarios previstos: Como mínimo, recopilar la ubicación de los beneficiarios previstos en el nivel de la unidad administrativa I, por ejemplo, región, provincia, etc. Excepción: Cuando la Ubicación de los Beneficiarios Previstos se considera a nivel nacional, recopilar en el nivel de Unidad Administrativa 0 (es decir, país).

Asegurarse de que los datos de ubicación de la actividad se recopilen y envíen de acuerdo con los estándares de recopilación y envío de datos geográficos, encontrados en ADSsaa.

Recopilar datos de ubicación de actividades que excluyan la información de ubicación que podría identificar directamente a personas u hogares u otra información de identificación personal (PII) Por ejemplo, datos como el nombre y la dirección de una persona que podrían usarse para volver a identificar a la persona.

### **Determinación del nivel apropiado de detalle geográfico (ADS 579mab Pág.8-10, sección 7)**

Lugar de implementación:

Debe recopilarse en el nivel "Ubicación exacta del sitio". El nivel de detalle geográfico utilizado para representar la ubicación exacta del sitio se basará en el tipo de actividad:

- Si la actividad se implementa en ubicaciones que están directamente relacionadas con los resultados de desarrollo generados por la actividad, se recopila la información de la ubicación exacta del sitio (punto) o el área, línea exacta de detalle geográfico.
- Si la actividad se implementa en ubicaciones exactas del sitio que no están directamente relacionadas con los resultados de desarrollo generados por la actividad, se recopila la información de ubicación en el nivel de detalle geográfico del lugar poblado.

Ubicación de los beneficiarios previstos:

- Si el impacto de la actividad se considera a nivel nacional, entonces la información de ubicación debe recopilarse en el nivel de Unidad Administrativa 0 (es decir, país).
- Si el impacto de la actividad no es a nivel nacional, entonces la información de ubicación debe recopilarse, como mínimo, en el nivel de la Unidad Administrativa I (es decir, región, provincia, etc.).

Una pregunta clave a considerar al determinar el nivel apropiado de Detalle Geográfico es "¿Dónde está ubicado el impacto de desarrollo generado por esta actividad y qué unidades geográficas representan mejor estas ubicaciones?"

**Los datos de ubicación de actividades ayudan a responder dos preguntas importantes (ADS 579mab Pág. 11, sección 8):**

¿Dónde se implementa nuestra programación?

¿Dónde están las personas y los lugares que se benefician de nuestra programación de desarrollo?

Con frecuencia, la ubicación donde se implementa una actividad es diferente de la ubicación de los beneficiarios previstos. Por lo tanto, es importante recopilar datos que representen tanto la ubicación de implementación como la ubicación de los beneficiarios previstos para comprender completamente la presencia geográfica de una actividad.

**Nivel de detalle geográfico (579saa: Páginas 7-8, sección 2B)**

Área de Unidad Administrativa: Se representan visualmente por toda el área (polígono) de dicha unidad administrativa. Ejemplo: departamento, provincia o distrito.

Ubicación de Lugar Poblado: Se representan visualmente como la ubicación del punto del lugar utilizando las coordenadas de latitud/longitud. Ejemplo: una ciudad, comunidad, pueblo, aldea, caserío o asentamiento.

Línea o área exacta: Los datos se representan visualmente como un área o una línea. Ejemplo: un área reservada, parcela agrícola o segmento de río.

Ubicación exacta del sitio/lugar: Se representan visualmente como la ubicación del punto del sitio exacto, utilizando las coordenadas de latitud/longitud. Ejemplo: un centro de salud, colegio, mercado o pozo de agua.

Los datos recopilados en un nivel más alto de detalle geográfico se pueden agregar a un nivel más bajo de detalle geográfico. Sin embargo, los datos recopilados a un nivel más bajo de detalle geográfico no se pueden desagregar a un nivel más alto de detalle geográfico. Por lo tanto, los datos con un mayor nivel de detalle geográfico son más flexibles para una gama más amplia de propósitos de análisis y visualización.

**Definición de unidad administrativa (579saa: Página 8, sección 2B)**

Las unidades administrativas definen la jerarquía de las divisiones administrativas dentro de un país. Estas se encuentran delimitadas por límites geográficos y se dividen de la siguiente manera:

NIVEL ADMINISTRATIVO	NOMBRE DE LA UNIDAD
0	País
1	Región / departamento
2	Provincia
3	Distrito

Términos como "Admin I" o "Adm I" se usan comúnmente para referirse a unidades administrativas y aparecen con frecuencia en encabezados de columnas o nombres de archivos para conjuntos de datos.

**Precisión geográfica (579saa: Página 9, sección 2C)**

Se refiere a qué tan cerca los datos de ubicación (coordenadas) capturados indican la ubicación real de un atributo o entidad en el suelo; como por ejemplo la ubicación de un colegio. Al recopilar coordenadas de latitud/longitud con dispositivos GPS, la precisión geográfica requerida dependerá de cómo se utilizarán estos datos. Los estándares señalados, en esta y las siguientes láminas, que se aplican a la recopilación de coordenadas de latitud/longitud con dispositivos GPS cumplirán con la mayoría de los escenarios de recopilación de datos de USAID. Sin embargo, ciertos escenarios requerirán que los datos se recopilen con un nivel más alto de precisión geográfica. En estos escenarios, los estándares de recopilación de datos se pueden ajustar.

**Estándares de recopilación de datos geográficos por nivel de detalle geográfico (579saa: Páginas 9-20, sección 2D)**

Los estándares de recopilación de datos se definen para cada nivel de detalle geográfico. En algunos casos, los estándares incluyen más de un método de recopilación de datos para garantizar que los estos sean aplicables a una variedad de escenarios.

NIVEL DE DETALLE GEOGRÁFICO	MÉTODOS DE RECOPIACIÓN DE DATOS
Área de Unidad Administrativa	Conjunto de datos de unidad administrativa existente
Ubicación de Lugar Poblado	Conjunto de datos de lugar poblado existente Herramienta de geo codificación
Línea o área exacta	Conjunto de datos de línea o área exacta existente Dispositivo habilitado para GPS Digitalización de imágenes satelitales/aéreas de alta resolución
Ubicación exacta del sitio / lugar	Conjunto de datos de ubicación del sitio existente Dispositivo habilitado para GPS Digitalización de imágenes satelitales/aéreas de alta resolución

**Método de recopilación de datos: unidad administrativa, lugar poblado, área o línea exacta y ubicación del sitio existentes**

Cuando sea accesible, es una buena práctica que una unidad organizativa de USAID proporcione un conjunto de datos (unidades administrativas/lugar poblado/área o línea exacta/ubicación exacta del sitio o lugar) autorizados o de alta calidad al socio implementador.

Un conjunto de datos autorizados proviene de una agencia gubernamental del país anfitrión, y contiene los siguientes atributos según nivel de detalle geográfico:

- Nombres oficiales y códigos de unidades administrativas, si está disponible en un formato GIS, también contendrá límites geográficos autorizados
- Nombres oficiales y coordenadas de latitud/longitud de lugares poblados dentro de un país
- Nombres autorizados, segmentos de línea o límites geográficos, y cualquier otra información relevante de un área o línea exacta. Por ejemplo, un conjunto de datos de carreteras de la agencia de transporte o límites de áreas protegidas de la agencia de conservación.
- Nombres autorizados, las coordenadas de latitud/longitud y cualquier otra información relevante para la ubicación exacta del sitio o lugar. Por ejemplo, un conjunto de datos de establecimientos de salud.

El uso de los mismos atributos entre múltiples actividades estandarizará los datos recopilados en cada nivel de detalle geográfico y aumentará su interoperabilidad con los datos creados por el gobierno del país anfitrión. Cuando no existe un conjunto de datos autorizado o contiene errores conocidos, se debe usar un conjunto de datos separado que se considere de alta calidad.

### ***Estándares de recopilación de datos: De todos los niveles de detalle geográfico***

Cuando se puede acceder a un conjunto de datos autorizados, USAID puede requerir el uso de atributos (nombres, códigos, límites geográficos, coordenadas de latitud/longitud, segmentos de línea, etc.) como identificadores de ubicación geográfica para los datos que se recopilan sobre los diversos niveles de detalle. Si se utilizan variaciones de los nombres, estas se pueden incluir además de los nombres autorizados. Ejemplos:

- Área de Unidad Administrativa: Si USAID requiere la recopilación de datos sobre la cantidad de escuelas por distrito, los nombres, códigos y límites autorizados del distrito se utilizarán como identificadores de ubicación geográfica para los datos recopilados a nivel de distrito.
- Ubicación de Lugar Poblado: Si USAID requiere la recopilación de datos sobre la cantidad de establecimientos de salud por ciudad, los nombres autorizados de las ciudades y las ubicaciones de latitud/longitud se utilizarán como identificadores de ubicación geográfica para los datos recopilados.
- Línea o área exacta: Si USAID requiere la recopilación de datos sobre la velocidad de viaje de diferentes tipos de caminos dentro de un distrito, los nombres autorizados y segmentos de línea se utilizarán como identificadores de ubicación geográfica para los datos recopilados sobre los caminos.
- Ubicación exacta del sitio/lugar: Si USAID requiere la recopilación de datos sobre la cantidad de proveedores presentes en un centro de salud, el socio implementador utilizará el nombre autorizado y las coordenadas de latitud/longitud como identificadores de ubicación geográfica para los datos recopilados sobre los centros de salud.

Cuando no se puede acceder a un conjunto de datos autorizados, USAID puede requerir el uso de atributos del mejor conjunto de datos disponible, como identificadores de ubicación geográfica para los datos que se recopilan sobre los diversos niveles de detalle.

La información complementaria que pueda ser necesaria para utilizar los datos de manera efectiva en el futuro debe documentarse durante la recopilación de datos, incluidos, entre otros, los siguientes:

- La fecha y la fuente del conjunto de datos.
- Una descripción de cuándo y cómo se recopilaron los datos
- El nivel de confianza en la calidad de los datos.
- Si existe algún riesgo potencial de datos asociado con los datos.

Cuando los conjuntos de datos se almacenan en formatos Shapefile (.shp), esta información se incluirá como parte de los metadatos utilizando el esquema de implementación XML ISO 19139 que cumple con la norma ISO 19115.

### ***Método de recopilación de datos: Herramienta de Geocodificación***

Las herramientas de geocodificación se utilizan para obtener las coordenadas de latitud/longitud de los lugares poblados mediante la búsqueda del nombre autorizado del lugar poblado.

Estándares de recopilación de datos:

Los nombres autorizados y las coordenadas de latitud/longitud recuperadas mediante geocodificación se utilizarán como identificadores de ubicación geográfica para los datos recopilados.

La información complementaria que pueda ser necesaria para usar los datos de manera efectiva en el futuro debe documentarse durante la recopilación de datos, incluidos, entre otros, los siguientes:

- El nombre de la herramienta de geocodificación.
- Una descripción de cuándo y cómo se recopilaron los datos.
- El nivel de confianza en la calidad de los datos.
- Si existe algún riesgo potencial de datos asociado con los datos.

Cuando los conjuntos de datos se almacenan en formatos Shapefile (.shp), esta información se incluirá como parte de los metadatos utilizando el esquema de implementación XML ISO 19139 que cumple con la norma ISO 19115.

### ***Método de recopilación de datos: Dispositivo habilitado para GPS***

Los dispositivos habilitados para GPS se utilizan para rastrear manualmente un segmento de entidad de línea o los límites de una entidad de área. Esto se hace registrando las coordenadas de latitud/longitud en un intervalo de tiempo o distancia establecido mientras se camina o conduce con el dispositivo GPS a lo largo de la ruta del límite del área o segmento de línea. Las coordenadas de latitud/longitud crean ubicaciones de puntos que se convierten en los vértices de la línea o segmento de área.

Por otro lado, también se utilizan para recopilar manualmente las coordenadas de latitud/longitud de las ubicaciones exactas del sitio.

Para estandarizar la recopilación de datos con dispositivos habilitados para GPS, se deben establecer requisitos para varias configuraciones clave del dispositivo. Por ejemplo, si dos socios implementadores recopilan los mismos datos con un dispositivo con GPS pero utilizan un sistema de coordenadas/datum de mapa diferente, los datos no serán comparables.

***Estándares de recopilación de datos:***

Como mínimo, USAID puede exigir que se utilicen las siguientes configuraciones en un dispositivo habilitado GPS para recopilar información. Sin embargo, un socio implementador puede mejorar la configuración estándar para aumentar la precisión geográfica, cuando sea necesario.

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
Nivel de precisión	Menos de 15 metros
Intervalo de tiempo	Dos segundos para conducir; cinco segundos para caminar (solo para el nivel de detalle: área o línea exacta)
Número de satélites	Cuatro o más
Unidades de navegación	Métrico
Sistema de coordenadas/Datum del mapa	Sistema Geodésico Mundial 1984 (WGS 84)
Formato de coordenadas	Grados decimales ( $\pm$ ddd.ddddd) con al menos cinco decimales
Referencia Norte	Norte verdadero
Coordenadas de latitud	Entre las coordenadas de latitud mínima y máxima del área de implementación
Coordenadas de longitud	Entre las coordenadas de longitud mínima y máxima del área de implementación

La información complementaria que pueda ser necesaria para usar los datos de manera efectiva en el futuro debe documentarse durante la recopilación de datos, incluidos, entre otros, los siguientes:

- El nombre del dispositivo habilitado para GPS y las aplicaciones utilizadas.
- Una descripción de cuándo y cómo se recopilaron los datos.
- El nivel de confianza en la calidad de los datos.
- Si existe algún riesgo potencial de datos asociado con los datos.
- Cuando los conjuntos de datos se almacenan en formatos Shapefile (.shp), esta información se incluirá como parte de los metadatos utilizando el esquema de implementación XML ISO 19139 que cumple con la norma ISO 19115.

***Método de recopilación de datos: Digitalización de imágenes satelitales/aéreas de alta resolución***

Las imágenes satelitales/aéreas de alta resolución se utilizan para identificar visualmente los límites de área o los segmentos de línea para crear datos geográficos, así como crear ubicaciones de coordenadas de latitud/longitud para las ubicaciones exactas del sitio.

Este proceso implica el uso de imágenes y una herramienta GIS o el uso de una herramienta web que incluye la funcionalidad para ver imágenes y trazar áreas o líneas, y crear ubicaciones de puntos de latitud/longitud.

La precisión geográfica de los datos creados depende de varios factores, incluida la capacidad del digitalizador para identificar con precisión los contornos del área o líneas, las ubicaciones del sitio y la precisión posicional de las imágenes. Por lo tanto, es importante que se proporcione información que describa cómo se crearon los datos, ya que esta información será necesaria para utilizar los datos de manera adecuada.

### **Estándares de recopilación de datos:**

Como mínimo, USAID puede exigir que se registre la siguiente información al digitalizar imágenes satelitales/aéreas de alta resolución para recopilar información. También se puede proporcionar información adicional si se considera relevante.

<b>NOMBRE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Fuente de la imagen	La fuente de las imágenes satelitales/aéreas
Fecha de la imagen	La fecha de las imágenes satelitales/aéreas
ID de imagen	El código de identificación de imágenes satelitales/aéreas, cuando esté disponible
Código de precisión	Ubicación exacta: las coordenadas de latitud/longitud de los vértices del área exacta o la característica de línea son precisas dentro de los 15 m.

La información complementaria que pueda ser necesaria para usar los datos de manera efectiva en el futuro debe documentarse durante la recopilación de datos, incluidos, entre otros, los siguientes:

- Las herramientas utilizadas para digitalizar los datos.
- Una descripción de cuándo y cómo se recopilaron los datos.
- El nivel de confianza en la calidad de los datos.
- Si existe algún riesgo potencial de datos asociado con los datos.

Cuando los conjuntos de datos se almacenan en formatos Shapefile (.shp), esta información se incluirá como parte de los metadatos utilizando el esquema de implementación XML ISO 19139 que cumple con la norma ISO 19115.

### **Estándares de envío de archivos de datos geográficos (579saa: Páginas 20-23, sección 3)**

Los socios implementadores deben enviar datos geográficos a USAID.

Tipos de activos de datos geográficos:

### Archivos de datos geográficos:

- Los archivos de datos geográficos incluyen conjuntos de datos que se almacenan en formatos de archivo tradicionalmente asociados con datos geográficos, como Shapefile (.shp) o GeoTIFF (.tif), así como otros formatos de archivo que pueden no estar tan comúnmente asociados con datos geográficos. como un CSV (.csv). Por ejemplo, un archivo CSV (.csv) que incluye información descriptiva e identificadores de ubicación geográfica, como la población total por distrito enumerada en una tabla.
- Cuando los archivos de datos geográficos derivados se generan mediante el procesamiento o el análisis de datos primarios, se enviarán tanto los archivos de datos geográficos primarios como los derivados.

### Archivos de análisis y tratamiento de datos geográficos:

- Archivos de procesamiento y análisis de datos geográficos se conocen comúnmente como scripts, herramientas o modelos
  - Procesamiento de datos: los datos existentes se manipulan
  - Análisis de datos: los nuevos datos se derivan en función de los datos de entrada.
  - Descripción del flujo de trabajo: Una descripción escrita de los pasos realizados.
- Los archivos de procesamiento y análisis de datos geográficos se envían además de los archivos de datos geográficos para que un usuario final pueda comprender y replicar el procesamiento y/o análisis de datos que se realizó.

### Archivos de visualización de datos geográficos

- Se utilizan para generar productos de visualización de datos estáticos o interactivos presentados en formato impreso, digital o basado en la web, por ejemplo:
  - Estático: crear un producto de visualización en papel y almacenados en un documento de mapa de Esri (.mxd) o un documento de proyecto de QGIS (.qgs).
  - Interactivo: crear un producto de visualización de datos basado en la web que está escrito en lenguajes de programación, como HTML, CSS o Javascript.
- A menudo se requieren múltiples archivos para generar un producto de visualización de datos geográficos y se debe enviar cada archivo relevante.

### **Requisitos de envío de archivos de datos geográficos**

#### Archivos de datos geográficos:

- Deben presentarse tanto archivos de datos geográficos primarios como derivados.
- Los archivos deben enviarse en formatos Shapefile (.shp), GeoTIFF (.tif), CSV (.csv) o GeoJSON (.geojson).
- Los archivos que se almacenan en otros formatos y que pueden ser útiles para los usuarios finales se pueden enviar voluntariamente en esos formatos de archivo. Por ejemplo, archivos almacenados en una base de datos geográficos (.gdb) o como un servicio de mapas web (WMS).

- Los archivos que se almacenan en formatos Shapefile (.shp) o GeoTIFF (.tif) incluirán metadatos que siguen la norma ISO 19115 utilizando el esquema de implementación XML ISO 19139.4
- Archivos que se almacenan en formato CSV y contienen las coordenadas de latitud/longitud incluirán información adicional sobre:
  - El método utilizado para crear las coordenadas de latitud/longitud.
  - La referencia espacial utilizada para generar las coordenadas de latitud/longitud.
  - La precisión geográfica de las coordenadas de latitud/longitud utilizando los estándares de la Iniciativa Internacional para la Transparencia de la Ayuda.
- Los archivos que se almacenan en formatos de archivo Shapefile (.shp), GeoTIFF (.tif) o GeoJSON (.geojson), JSON (.json) utilizarán la referencia espacial del Sistema de coordenadas geográficas Sistema geodésico mundial 1984 (GCS WGS 1984) . Si se requirió el uso de una referencia espacial diferente para un análisis, la referencia espacial que se usó debe indicarse en otra parte de los metadatos.

#### Archivos de análisis y tratamiento de datos geográficos:

- Los archivos que están escritos en lenguajes de programación incluirán una descripción del lenguaje en el que están escritos (por ejemplo, un archivo de Python sería .py, un archivo de Javascript sería .js, etc.), el propósito previsto, limitaciones de uso e instrucciones de ejecución.
- Los archivos incluirán comentarios descriptivos y nombres de ruta relativos para permitir un uso eficiente y efectivo por parte del usuario final.
- Los archivos se almacenan en un repositorio en línea, como GitHub. Estos archivos también se pueden enviar como un clon del repositorio.

#### **Archivos de visualización de datos geográficos:**

Los archivos creados con el software GIS de escritorio se enviarán en formatos de archivo Esri Map Document (.mxd) o QGIS Project (.qgs).

Los productos de visualización de datos geográficos que se finalizan en un software de escritorio independiente o se almacenan en un formato de archivo diferente también se pueden enviar si pueden ser de utilidad para un usuario final. Por ejemplo, cuando un producto de visualización de datos se almacena como un paquete de mapas o se finaliza en Adobe Illustrator, el paquete de mapas (.mpk) o el archivo de Adobe Illustrator (.ai) se pueden enviar adicionalmente.

Los archivos escritos en un lenguaje de programación y utilizados para generar productos de visualización de datos basados en la web incluirán una indicación del lenguaje de programación (por ejemplo, un archivo de Python sería .py, un archivo de Javascript sería .js, etc.).

Los archivos harán referencia a las rutas relativas a la fuente de todos los archivos de datos geográficos que se muestran en el producto de visualización de datos.

Cuando los productos creados con los archivos de visualización de datos geográficos se incluyen en documentos que se envían al Centro de intercambio de información sobre experiencias de desarrollo (DEC) de USAID, como un informe que incluye un mapa creado con un archivo de visualización de datos geográficos, la URL que enlaza con la ubicación de se debe proporcionar el documento en el DEC.

## 3.2. RECURSOS DE LA UNIDAD



## Lecturas recomendadas

- The ArcGIS Book:  
<https://downloads.esri.com/esripress/PDFs/The-ArcGIS-Book-second-edition.pdf>
- Análisis Espacial y Data Science:  
<https://www.esri.es/es-es/arcgis/productos/spatial-analytics-data-science/overview>
- ADS 579mab - Activity Location Data  
<https://www.usaid.gov/about-us/agency-policy/series-500/references-chapter/579mab>
- An Additional Help for ADS 579 Geographic Data Collection and Submission Standards:  
<https://www.usaid.gov/sites/default/files/2022-05/579saa.pdf>
- ADS 579 USAID Development Data:  
<https://www.usaid.gov/sites/default/files/2022-12/579.pdf>
- ADS 578 Information Quality Guidelines:  
<https://www.usaid.gov/sites/default/files/2022-12/578.pdf>
- ADS 540 USAID Development Experience Information:  
<https://www.usaid.gov/sites/default/files/2022-12/540.pdf>



## Sitios web recomendados

- <https://developers.arcgis.com/sign-up/>
- <https://www.geoidep.gob.pe/index.php/>

### 3.3. EVALUACIÓN

Antes de cerrar la Unidad I, reflexiona a través de la siguiente actividad:

Lee cuidadosamente las preguntas: Antes de comenzar a responder, tómate un momento para leer todas las preguntas del cuestionario. Asegúrate de comprender lo que se te está pidiendo en cada una.

Reflexiona sobre las respuestas: Después de leer cada pregunta, tómate un tiempo para reflexionar sobre la respuesta que consideras más adecuada. Puedes hacer anotaciones o subrayar partes importantes en tu cuaderno de estudio.

Responde con honestidad: Es importante que respondas con sinceridad a cada pregunta, simplemente comparte tu opinión o conocimiento según lo solicitado.

Revisa tus respuestas: Una vez que hayas completado el cuestionario, tómate un momento para revisar tus respuestas. Asegúrate de haber respondido todas las preguntas y de que estés satisfecho con tus elecciones.

Utiliza recursos adicionales si es necesario: Si encuentras alguna pregunta que te resulte difícil o necesitas más información, no dudes en recurrir a los recursos adicionales disponibles en tu cuaderno de estudio, como notas de clase, lecturas complementarias o ejemplos prácticos del contenido abordado.

Disfruta del proceso: Recuerda que este cuestionario es una oportunidad para poner en práctica lo que has aprendido y consolidar tus conocimientos. ¡Disfruta del proceso de aprendizaje autónomo y confía en tus habilidades!

Una vez que has culminado de responder, continúa mirando la grabación de la Unidad 1.

## **Preguntas**

1) ¿A qué concepto corresponde la siguiente definición?

Es un entorno para recopilar, gestionar y analizar datos. Arraigado en la geografía, integra muchos tipos de datos.

- IDEP
- QGIS
- GIS
- ARCGIS

2) ¿Qué Oportunidades que brindar GIS en el proceso de toma de decisiones?

- Identificar Problemas
- Monitorear el cambio
- Comprender tendencias
- Implementar políticas.

3) ¿Cuál es la estructura virtual que emplean las entidades de gobierno para recolectar y difundir información geográfica?

- Normas ISO 19000
- IDEP
- PCM
- Secretaría de transformación digital

4) ¿Cuál es el servicio disponible para compartir capas en línea?

- FTP
- WMS
- WFS
- CSV
- SHP

Anota aquí tus reflexiones:



### ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 3

Para resumir tu experiencia y aprendizaje en la unidad desarrollada por favor responde a las siguientes preguntas:

PREGUNTAS	RESPUESTAS
1. ¿Qué me llevo de la unidad?	
2. ¿A qué me comprometo con lo aprendido en la unidad?	

## RESPUESTAS CORRECTAS

### Respuestas a la Actividad de Aprendizaje 2:

#### 1) Respuesta opción 2:

Los conjuntos de datos y la documentación de respaldo creados o recopilados directamente por las Unidades Operativas de USAID o bajo adjudicaciones financiadas por USAID deben enviarse para su inclusión en el Development Data Library (DDL). (ADS 579.3.3 Página 11)

Los conjuntos de datos deben ser enviados por las unidades operativas de USAID y los socios implementadores a través del sitio web del DDL en <https://data.usaid.gov/>, de acuerdo con las instrucciones proporcionadas en el sitio. (ADS 579.3.3 Página 11)

En los casos en que USAID financie la creación de un sistema o base de datos de tecnología de la información completo, o cuando los datos financiados por USAID se actualicen dinámicamente en un sistema de tecnología de la información, el requisito de enviar conjuntos de datos al DDL se puede cumplir mediante la creación de una interfaz de programación de aplicaciones (API) para el sistema, que luego se puede informar y borrar según las instrucciones en el sitio web de DDL. (ADS 579.3.3 Página 11)

El personal de USAID, así como los contratistas y los beneficiarios de las asignaciones de asistencia de USAID (por ejemplo, subvenciones y acuerdos de cooperación), deben enviar cualquier conjunto de datos creado o recopilado con fondos de USAID al DDL de acuerdo con los términos y condiciones de sus asignaciones. (ADS 579.3.3.1 Página 11)

#### 2) Respuesta opción Falso:

Gestión del riesgo de datos (579saa: Páginas 3-4, sección 1)

Equilibrar el beneficio y el riesgo es un componente clave de la recopilación y gestión responsable de datos.

Existe una idea errónea común de que los datos de desarrollo de USAID se divulgarán públicamente cuando se envíen a USAID, incluso cuando puedan representar un riesgo sustancial para los datos. Este concepto erróneo puede llevar a limitar innecesariamente la recopilación de datos debido al riesgo potencial de los datos o dar como resultado una redacción o adición excesiva de datos antes de enviarlos a USAID. En respuesta, es importante aclarar lo siguiente:

- Cuando los datos que presentan riesgo se envían a los repositorios de datos de USAID, USAID puede limitar el acceso a los datos a: Público, Público restringido o No público, según se define en ADS 579.3.3.4
- Para mantener el espíritu de apertura y transparencia, en su lugar, se pueden compartir los datos de ubicación de actividad que presenten versiones agregadas del conjunto de datos que mitigan el riesgo de datos

#### 3) Respuesta opción Falso:

La recopilación de datos con un alto nivel de detalle geográfico a menudo aumenta el beneficio de la recopilación de datos, pero también puede aumentar el riesgo de datos en ciertos escenarios debido a la información de ubicación detallada incluida en los datos. Como resultado,

el nivel de detalle geográfico en un conjunto de datos suele ser un factor determinante de su beneficio, pero también del riesgo potencial de los datos

4) Respuesta opción todas son posibles:

### **Evaluación y mitigación del riesgo de datos geográficos (579saa: Páginas 4-5, sección IB)**

Etapa 1: Planificación para la recopilación de datos geográficos: Suele ocurrir durante el diseño y la adquisición. Durante este proceso, la unidad organizativa de USAID:

- a) Determina los datos geográficos que un socio implementador recopilará y enviará a USAID.
- b) Comunica los requisitos de recopilación de datos en las secciones de informes del lenguaje de adquisiciones.

Evaluar el riesgo: ¿la recopilación de datos en el nivel de detalle geográfico previsto representará un riesgo de datos sustancial? Si es así, entonces:

Mitigar el riesgo:

- Requerir que se utilicen medidas de seguridad de datos para proteger los datos del acceso no autorizado mientras se recopilan, administran y envían los datos
- Recopilar los datos a un nivel más bajo de detalle geográfico para mitigar el riesgo de datos.

Evaluar el riesgo: ¿La recopilación de datos en el nivel previsto de detalle geográfico será en entornos inseguros que pueden generar problemas de seguridad? Si es así, entonces:

Mitigar el riesgo:

- Recopilar los datos a un nivel más bajo de detalle geográfico que no genere problemas de seguridad y, por lo tanto, mitigue el riesgo de datos.

Etapa 2: Gestión de datos geográficos enviados a USAID: Ocurre después de que los datos se envían a USAID de acuerdo con los requisitos de una adjudicación

Evaluar el riesgo: ¿La publicación de los datos con el nivel actual de detalle geográfico representará un riesgo sustancial? Si es así, entonces:

Mitigar el riesgo:

- Proteger los datos del acceso no autorizado proponiendo el nivel de acceso en el que se deben compartir los datos para mitigar suficientemente el riesgo de datos: público, público restringido o no público (consulte ADS 579.3.3.4).
- Agregar los datos a un nivel más bajo de detalle geográfico para crear una versión mitigada del conjunto de datos que sea apropiada para compartir

5) Respuesta opción 1 y 2 son posibles:

Niveles de acceso al conjunto de datos. (ADS 579.3.3.4 Páginas 15-16)

- Público: el conjunto de datos está o podría estar disponible para todos sin restricciones. Las Unidades Operativas también pueden documentar las barreras técnicas o de recursos para aumentar el acceso a este conjunto de datos.
- Público restringido: el conjunto de datos está disponible bajo ciertas restricciones de uso. Un ejemplo, información que solo puede ponerse a disposición de investigadores selectos bajo ciertas condiciones, porque este contiene suficientes vínculos que hacen posible volver a identificar a las personas, aunque el conjunto de datos esté despojado de información de identificación personal (PII). Otro ejemplo sería un conjunto de datos que contiene PII y está disponible para seleccionar investigadores bajo fuertes protecciones legales.
- No público: el conjunto de datos no está disponible para el público. Esta categoría incluye conjuntos de datos que solo están disponibles para uso interno del gobierno federal, por ejemplo, para un solo programa, una sola agencia o entre varias agencias. Algunos conjuntos de datos no públicos aún pueden estar potencialmente disponibles para otras unidades operativas dentro de la agencia y/u otras agencias gubernamentales.

6) Respuesta opción Verdadero:

Determinación del nivel apropiado de detalle geográfico (ADS 579mab Pág.8-10, sección 7)

Lugar de implementación:

- Debe recopilarse en el nivel "Ubicación exacta del sitio". El nivel de detalle geográfico utilizado para representar la ubicación exacta del sitio se basará en el tipo de actividad:
- Si la actividad se implementa en ubicaciones que están directamente relacionadas con los resultados de desarrollo generados por la actividad, se recopila la información de la ubicación exacta del sitio (punto) o el área, línea exacta de detalle geográfico.
- Si la actividad se implementa en ubicaciones exactas del sitio que no están directamente relacionadas con los resultados de desarrollo generados por la actividad, se recopila la información de ubicación en el nivel de detalle geográfico de lugar poblado.

Ubicación de los beneficiarios previstos:

- Si el impacto de la actividad se considera a nivel nacional, entonces la información de ubicación debe recopilarse en el nivel de Unidad Administrativa 0 (es decir, país).
- Si el impacto de la actividad no es a nivel nacional, entonces la información de ubicación debe recopilarse, como mínimo, en el nivel de la Unidad Administrativa I (es decir, región, provincia, etc.).

7) Respuesta opción verdadero: Aplica la misma respuesta de la pregunta 6.

8) Respuesta opción falso:

Una pregunta clave a considerar al determinar el nivel apropiado de Detalle Geográfico es "¿Dónde está ubicado el impacto de desarrollo generado por esta actividad y qué unidades geográficas representan mejor estas ubicaciones?"

Los datos de ubicación de actividades ayudan a responder dos preguntas importantes (ADS 579mab Pág. I I, sección 8):

- ¿Dónde se implementa nuestra programación?
- ¿Dónde están las personas y los lugares que se benefician de nuestra programación de desarrollo?

Con frecuencia, la ubicación donde se implementa una actividad es diferente de la ubicación de los beneficiarios previstos. Por lo tanto, es importante recopilar datos que representen tanto la ubicación de implementación como la ubicación de los beneficiarios previstos para comprender completamente la presencia geográfica de una actividad.

#### 9) Respuesta opción 4:

Nivel de detalle geográfico (579saa: Páginas 7-8, sección 2B)

1. Área de Unidad Administrativa: Se representan visualmente por toda el área (polígono) de dicha unidad administrativa. Ejemplo: departamento, provincia o distrito.

2. Ubicación de Lugar Poblado: Se representan visualmente como la ubicación del punto del lugar utilizando las coordenadas de latitud/longitud. Ejemplo: una ciudad, comunidad, pueblo, aldea, caserío o asentamiento.

3. Línea o área exacta: Los datos se representan visualmente como un área o una línea. Ejemplo: un área reservada, parcela agrícola o segmento de río.

4. Ubicación exacta del sitio/lugar: Se representan visualmente como la ubicación del punto del sitio exacto utilizando las coordenadas de latitud/longitud. Ejemplo: un centro de salud, colegio, mercado o pozo de agua.

\*Los datos recopilados en un nivel más alto de detalle geográfico se pueden agregar a un nivel más bajo de detalle geográfico. Sin embargo, los datos recopilados a un nivel más bajo de detalle geográfico no se pueden desagregar a un nivel más alto de detalle geográfico. Por lo tanto, los datos con un mayor nivel de detalle geográfico son más flexibles para una gama más amplia de propósitos de análisis y visualización.

#### 10) Respuesta opción 3:

Precisión geográfica (579saa: Página 9, sección 2C)

Se refiere a qué tan cerca los datos de ubicación (coordenadas) capturados indican la ubicación real de un atributo o entidad en el suelo; como por ejemplo la ubicación de un colegio. Al recopilar coordenadas de latitud/longitud con dispositivos GPS, la precisión geográfica requerida dependerá de cómo se utilizarán estos los datos. Los estándares señalados, en esta y las siguientes láminas, que se aplican a la recopilación de coordenadas de latitud/longitud con dispositivos GPS cumplirán con la mayoría de los escenarios de recopilación de datos de USAID. Sin embargo, ciertos escenarios requerirán que los datos se recopilen con un nivel más alto de precisión geográfica. En estos escenarios, los estándares de recopilación de datos se pueden ajustar.

Estándares de recopilación de datos geográficos por nivel de detalle geográfico (579saa: Páginas 9-20, sección 2D)

Los estándares de recopilación de datos se definen para cada nivel de detalle geográfico. En algunos casos, los estándares incluyen más de un método de recopilación de datos para garantizar que los estos sean aplicables a una variedad de escenarios.

## 11) Respuesta opción todas son posibles:

Cuando se puede acceder a un conjunto de datos autorizados, USAID puede requerir el uso de atributos (nombres, códigos, límites geográficos, coordenadas de latitud/longitud, segmentos de línea, etc.) como identificadores de ubicación geográfica para los datos que se recopilan sobre los diversos niveles de detalle. Si se utilizan variaciones de los nombres, estas se pueden incluir además de los nombres autorizados. Ejemplos:

- Área de Unidad Administrativa: Si USAID requiere la recopilación de datos sobre la cantidad de escuelas por distrito, los nombres, códigos y límites autorizados del distrito se utilizarán como identificadores de ubicación geográfica para los datos recopilados a nivel de distrito.
- Ubicación de Lugar Poblado: Si USAID requiere la recopilación de datos sobre la cantidad de establecimientos de salud por ciudad, los nombres autorizados de las ciudades y las ubicaciones de latitud/longitud se utilizarán como identificadores de ubicación geográfica para los datos recopilados.
- Línea o área exacta: Si USAID requiere la recopilación de datos sobre la velocidad de viaje de diferentes tipos de caminos dentro de un distrito, los nombres autorizados y segmentos de línea se utilizarán como identificadores de ubicación geográfica para los datos recopilados sobre los caminos.
- Ubicación exacta del sitio/lugar: Si USAID requiere la recopilación de datos sobre la cantidad de proveedores presentes en un centro de salud, el socio implementador utilizará el nombre autorizado y las coordenadas de latitud/longitud como identificadores de ubicación geográfica para los datos recopilados sobre los centros de salud.

Cuando no se puede acceder a un conjunto de datos autorizados, USAID puede requerir el uso de atributos del mejor conjunto de datos disponible, como identificadores de ubicación geográfica para los datos que se recopilan sobre los diversos niveles de detalle.

- La información complementaria que pueda ser necesaria para utilizar los datos de manera efectiva en el futuro debe documentarse durante la recopilación de datos, incluidos, entre otros, los siguientes:
- La fecha y la fuente del conjunto de datos.
- Una descripción de cuándo y cómo se recopilaron los datos
- El nivel de confianza en la calidad de los datos.
- Si existe algún riesgo potencial de datos asociado con los datos.

Cuando los conjuntos de datos se almacenan en formatos Shapefile (.shp), esta información se incluirá como parte de los metadatos utilizando el esquema de implementación XML ISO 19139 que cumple con la norma ISO 19115.

## 12) Respuesta opciones 1, 2 y 3:

Estándares de envío de archivos de datos geográficos (579saa: Páginas 20-23, sección 3)

Los socios implementadores deben enviar datos geográficos a USAID.

Tipos de activos de datos geográficos:

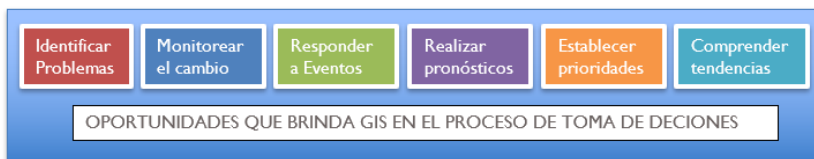
- I. Archivos de datos geográficos:
  - a. Los archivos de datos geográficos incluyen conjuntos de datos que se almacenan en formatos de archivo tradicionalmente asociados con datos geográficos, como Shapefile (.shp) o GeoTIFF (.tif), así como otros formatos de archivo que pueden no estar tan comúnmente asociados con datos geográficos. como un CSV (.csv). Por ejemplo, un archivo CSV (.csv) que incluye información descriptiva e identificadores de ubicación geográfica, como la población total por distrito enumerada en una tabla.
  - b. Cuando los archivos de datos geográficos derivados se generan mediante el procesamiento o el análisis de datos primarios, se enviarán tanto los archivos de datos geográficos primarios como los derivados.

Respuestas al cuestionario de la evaluación de la Unidad:

1) Respuesta opción 3:

GIS es un sistema de información geográfica (GIS) es un entorno para recopilar, gestionar y analizar datos. Arraigado en la ciencia de la geografía, el GIS integra muchos tipos de datos. Analiza la ubicación espacial y organiza capas de información en visualizaciones usando mapas y escenas 3D.

2) Respuesta opciones 1, 2 y 3:



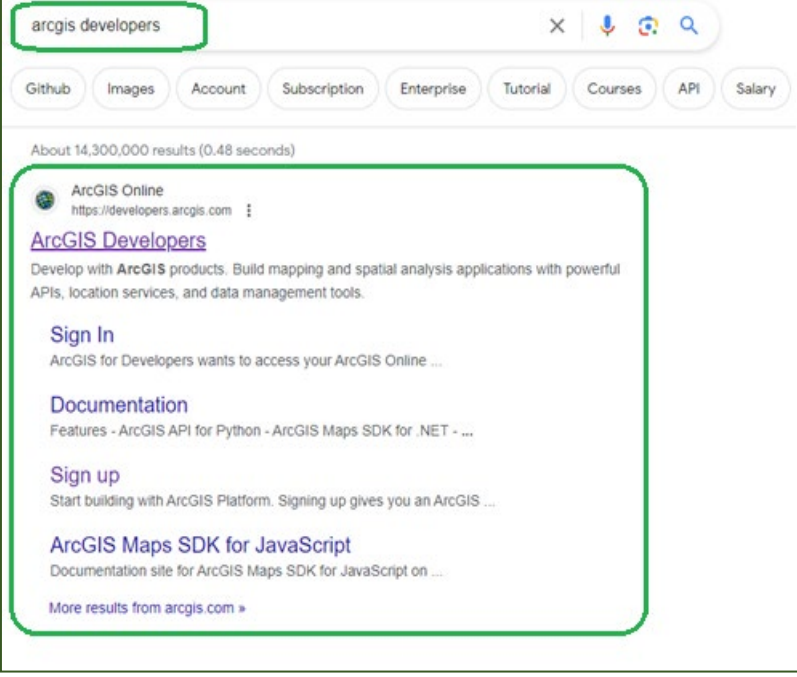
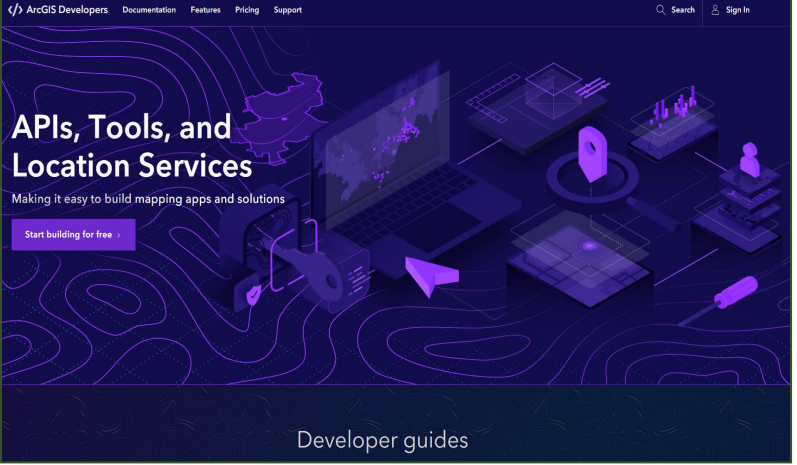
3) Respuesta opción 2:

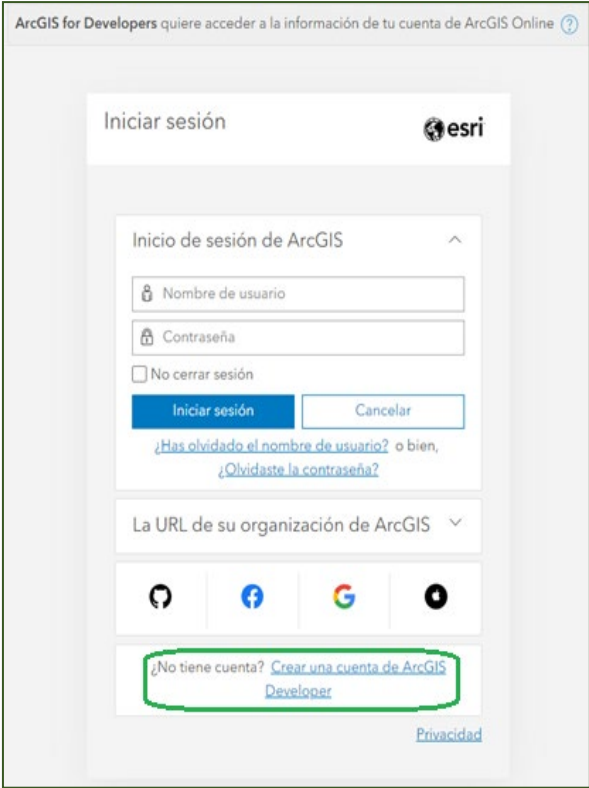
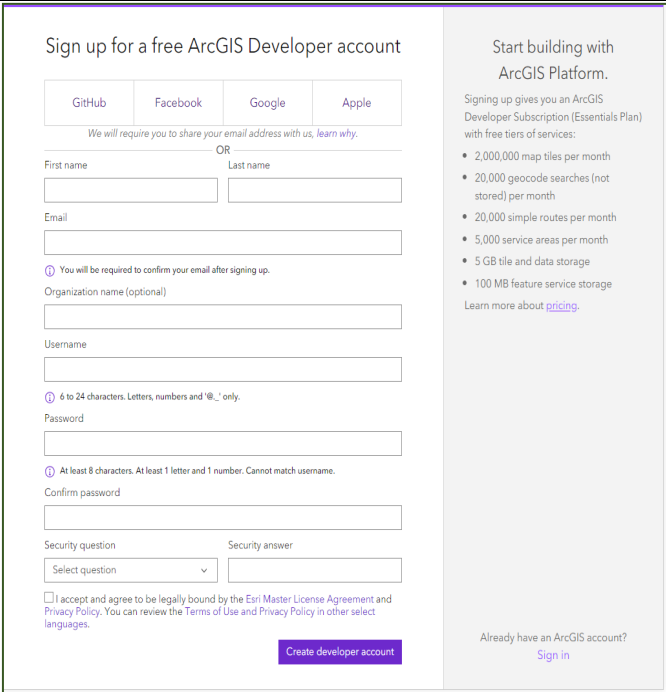
La Secretaria de Gobierno y Transformación Digital de la Presidencia del Consejo de Ministros del Perú viene implementando la Infraestructura de Datos Espaciales en Perú (IDEP) como una plataforma informática que concentra todos los recursos cartográficos (datos y servicios que producen todos los ministerios que poseen y/o generan información georreferenciada o datos espaciales; siendo sus funciones las de administrar todo el recurso cartográfico para asegurar la interoperabilidad de una manera adecuada, optima y de calidad y esto va a permitir su uso y el intercambio entre autoridades y la ciudadanía en general para tomar decisiones, correctas y eficientes. IDEP articula con actores del gobierno nacional y diferentes actores de los gobiernos subnacionales quienes cuentan con infraestructura de datos a nivel regional o local.


4) Respuesta opción 2:

Es la Plataforma Nacional de Datos Georreferenciados donde se integra información de fuentes oficiales del Estado peruano. Estos datos permiten identificar brechas sociales, económicas, de infraestructura, entre otras; para la toma de decisiones con enfoque territorial.

### 3.4. ANEXO I: PASOS PARAR OBTENER CUENTA DE USUARIO EN ARCGIS ONLINE.

Pasos	Imagen
<p>1. Crear su cuenta de usuario en la plataforma de desarrollo de ARCGIS denominada: <b>“ArcGIS Developers”</b>, para acceder a ella, basta con buscar en Google y seleccionar <b>“ArcGIS Developers”</b> según se ilustra en las siguientes imágenes:</p> <p>Buscar en el navegador <b>“ARCGIS Developers”</b></p>	 <p>The image shows a Google search results page for the query 'arcgis developers'. The search bar at the top contains the text 'arcgis developers'. Below the search bar, there are several filters: Github, Images, Account, Subscription, Enterprise, Tutorial, Courses, API, and Salary. The search results indicate 'About 14,300,000 results (0.48 seconds)'. The first result is for 'ArcGIS Online' with the URL 'https://developers.arcgis.com'. The snippet for this result includes the text 'Develop with ArcGIS products. Build mapping and spatial analysis applications with powerful APIs, location services, and data management tools.' Below the snippet, there are three main links: 'Sign In' (with a sub-link 'ArcGIS for Developers wants to access your ArcGIS Online ...'), 'Documentation' (with sub-links for 'Features - ArcGIS API for Python - ArcGIS Maps SDK for .NET - ...'), and 'Sign up' (with sub-link 'Start building with ArcGIS Platform. Signing up gives you an ArcGIS ...'). There is also a link for 'ArcGIS Maps SDK for JavaScript' and a 'More results from arcgis.com' link at the bottom.</p>
<p>2. Ubicar el cursor del mouse sobre la sección <b>“Sign In”</b></p>	 <p>The image shows the homepage of the ArcGIS Developers website. The page has a dark blue background with a top navigation bar containing links for 'ArcGIS Developers', 'Documentation', 'Features', 'Pricing', and 'Support'. On the right side of the navigation bar, there are search and sign-in icons. The main content area features a large graphic with the text 'APIs, Tools, and Location Services' and the tagline 'Making it easy to build mapping apps and solutions'. Below this, there is a purple button that says 'Start building for free'. At the bottom of the page, there is a section titled 'Developer guides'. A mouse cursor is visible hovering over the 'Sign In' button in the top right corner of the page.</p>

Pasos	Imagen
<p>3. Ubicamos al curso del mouse en la sección <b>“Crear una cuenta de ArcGIS Developer”</b></p>	
<p>4. Registramos nuestros datos en el siguiente formulario y hacemos click en el botón <b>“Create developer account”</b></p>	


Pasos	Imagen
<p>5. Le llegará un correo de confirmación a la dirección de Email que utilizó para el registro, por favor confirmar</p>	
<p>6. La cuenta de usuario que acaba de crear le permite acceder a la plataforma ArcGIS Online</p>	
<p>7. Felicidades, ha creado su cuenta de usuario para ARC GIS, esta cuenta de usuario será empleada en las Unidades 2 y 3.</p>	

## 4. UNIDAD 2: MANEJO DE SOFTWARES O PLATAFORMAS GIS A NIVEL BÁSICO (ARCGIS ONLINE)

Para el desarrollo de la unidad 2, apóyate en la grabación de la sesión la cual sigue la siguiente agenda:

Exhibit 9. Agenda para el desarrollo de la unidad 2

ACTIVIDAD
Bienvenida, presentación de la unidad.
Actividad de Aprendizaje I: Reconociendo nuestros saberes previos
Conceptos clave de GIS: <ul style="list-style-type: none"><li>- ¿Qué es GIS? ¿Qué usos tiene? ¿Cuáles son sus componentes?</li></ul>
Conceptos de información geográfica.
Actividad de Aprendizaje I: Navegación guiada de funciones en ARCGIS Online.
Evaluación de la Unidad II
Actividad de aprendizaje 2
Cierre de la unidad.



Accede al PPT y grabación de la unidad 2, la cual corresponde al curso impartido virtualmente en el año 2023 dirigido a instituciones socias de USAID/Perú.

## Reconociendo mis saberes previos

Antes de iniciar el desarrollo de la unidad, reflexiona sobre las siguientes preguntas: ¿Qué es GIS? ¿Qué usos tiene? ¿Cuáles son sus componentes?

Anota aquí tus reflexiones:

## 4.1. DESARROLLO DE CONTENIDOS

### 4.1.1. CONCEPTOS CLAVES DE GIS

#### ¿Qué son los Geographic Information Systems (GIS) o Sistemas de Información Geográfica?

Conjunto de herramientas que integran y relacionan componentes que permiten organizar, almacenar, manipular, analizar y modelar datos espaciales.

Ideas principales:

Crear datos

Gestionarlos en una base de datos

Analizar y encontrar patrones

Mostrarlo en un mapa

Exhibit 3. Representación de los sistemas de información geográfica



## ¿Qué usos tiene GIS?

- Identificar problemas
- Monitorear cambios en el tiempo
- Administrar y responder a eventos
- Realizar pronósticos
- Establecer prioridades
- Comprender tendencias
- Calcular rutas
- Cumplimiento de condiciones de selección

Exhibit 10. Ilustración sobre usos potenciales de GIS

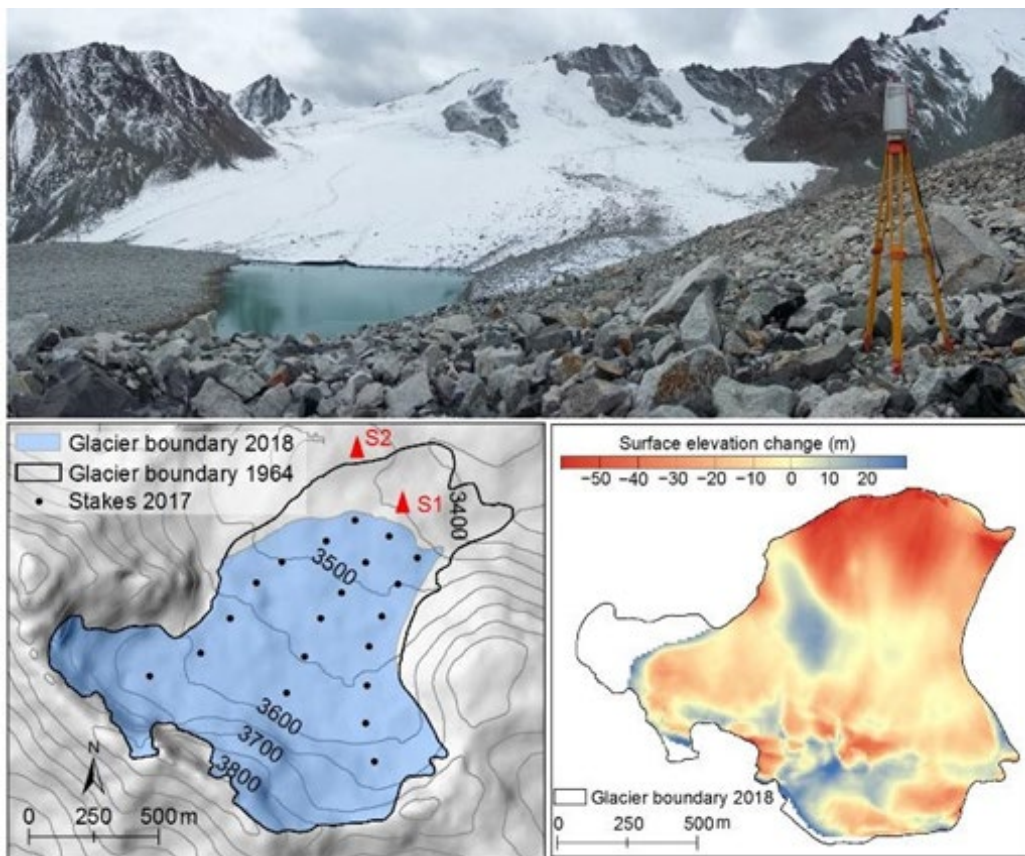


Exhibit 4. Ilustración sobre usos potenciales de GIS

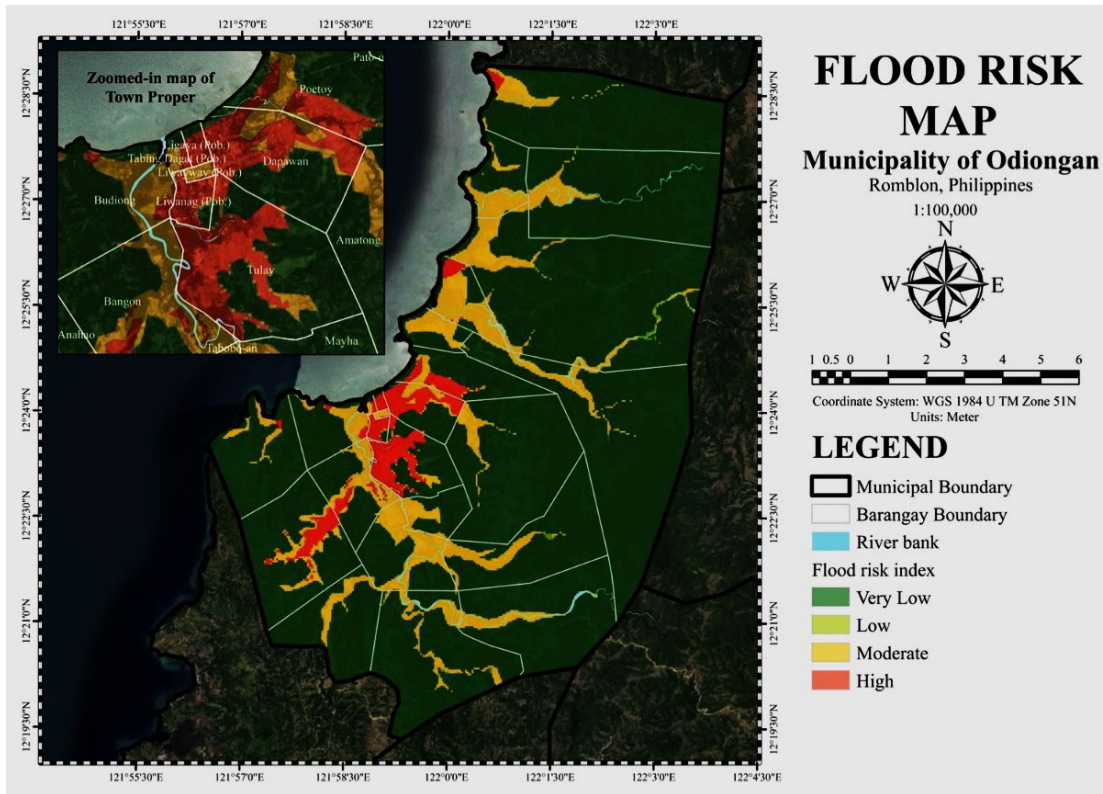


Exhibit 5. Ilustración sobre usos potenciales de GIS

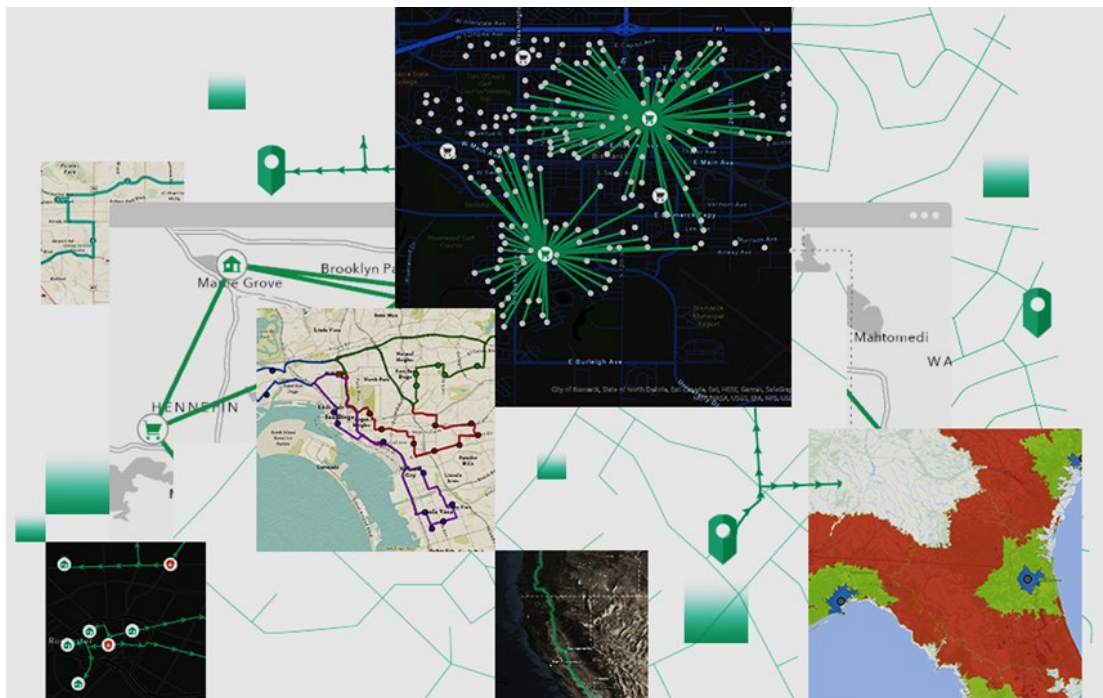
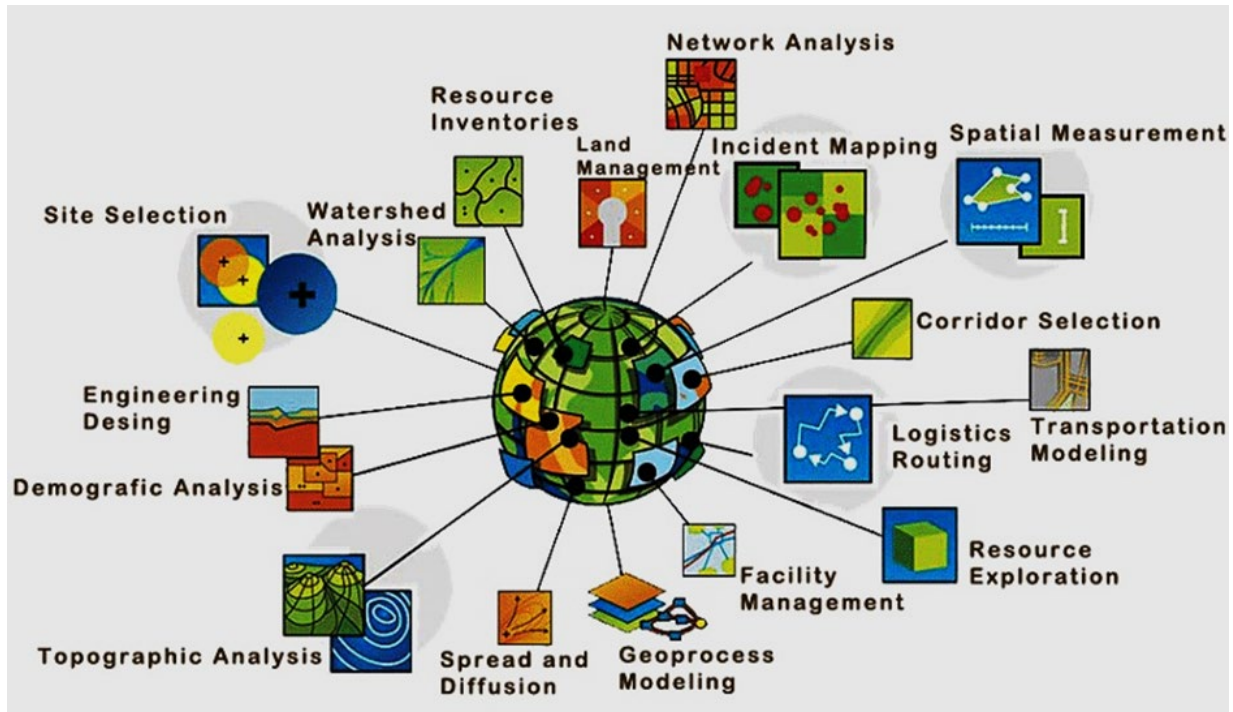


Exhibit 6. Ilustración sobre usos potenciales de GIS



### ¿Cuáles son los componentes de GIS?

Exhibit 7. Componentes del GIS



Anota aquí lo compartido en el video sobre los componentes de GIS:

A large, empty rounded rectangular box with a thin blue border, intended for taking notes. The box is centered on the page and occupies most of the vertical space below the instruction.

## 4.1.2. CONCEPTOS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

### **Datum:**

Sistema de referencia espacial que describe la forma y el tamaño de la tierra; y establece un origen para los sistemas de coordenadas o referencia.

- Existen dos tipos principales de datums:
  - Datums geocéntricos: Se basan en el centro de masa de la tierra. El último datum desarrollado y ampliamente utilizado es WGS 1984. Sirve como marco para la medición mundial de ubicaciones.
  - Datums locales: Un punto del elipsoide coincide con un punto de la superficie terrestre.

Exhibit 8. Datum

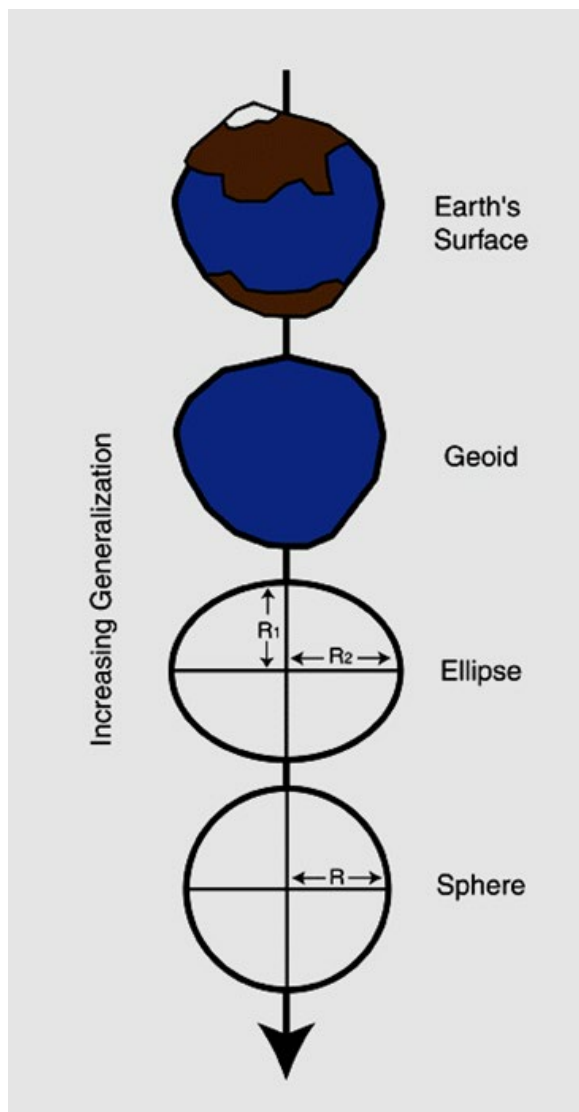
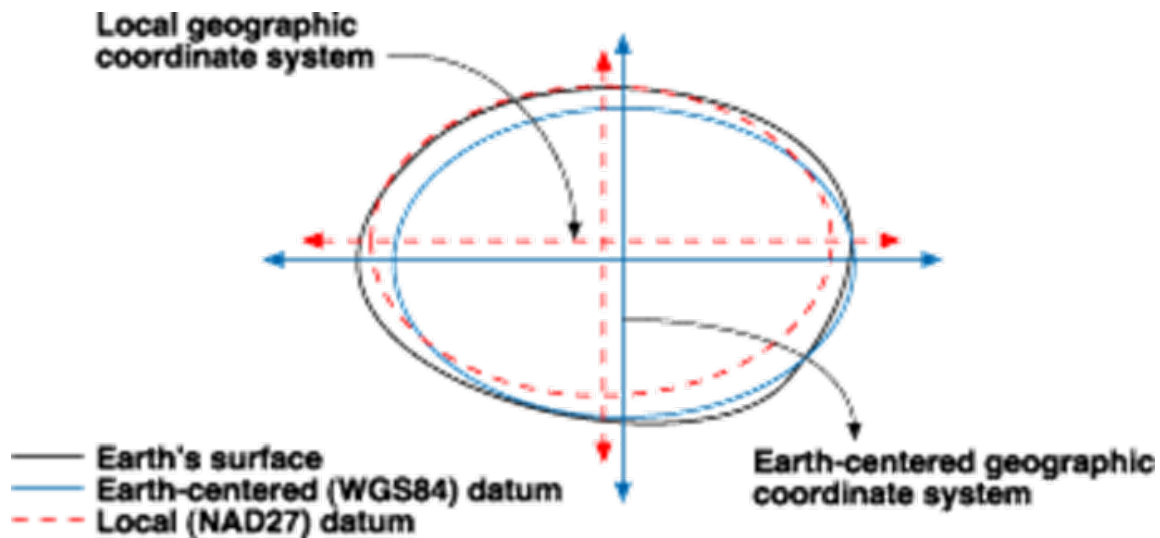


Exhibit 9. Datum



**Sistemas de coordenadas:**

- Sistemas de Coordenadas horizontales: Localizan los datos en la superficie de la tierra.
  - Sistemas de coordenadas geográficas (GCS): Se basan en una superficie elipsoidal y las ubicaciones se definen utilizando medidas angulares, generalmente en decimales. Miden los grados de longitud (coordenadas x) y grados de latitud (coordenadas y). La ubicación de los datos se expresa en forma de números positivos o negativos: para el caso de Perú los valores x e y son negativos
  - Sistemas de coordenadas proyectadas (PCS): Son sistemas planares que utilizan mediciones lineales para las coordenadas en lugar de unidades angulares. Se compone de un sistema de coordenadas geográficas y una proyección de mapa juntos

Exhibit 10. Sistemas de coordenadas horizontales

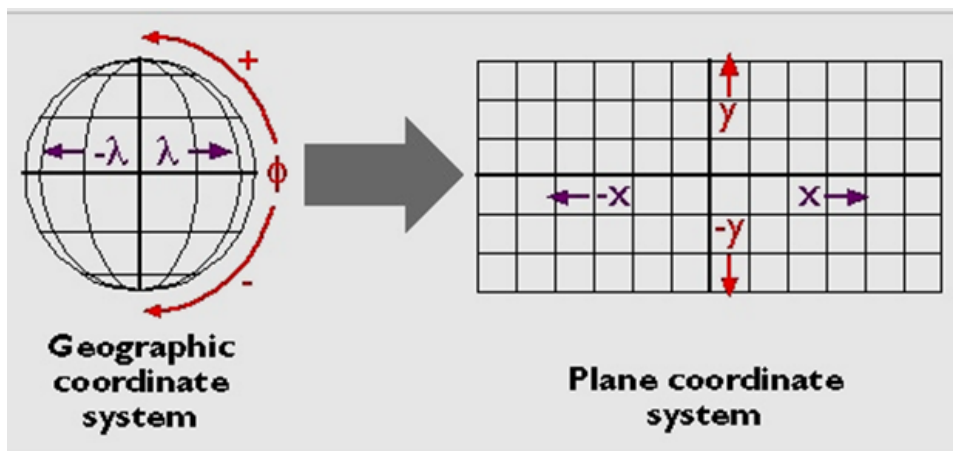
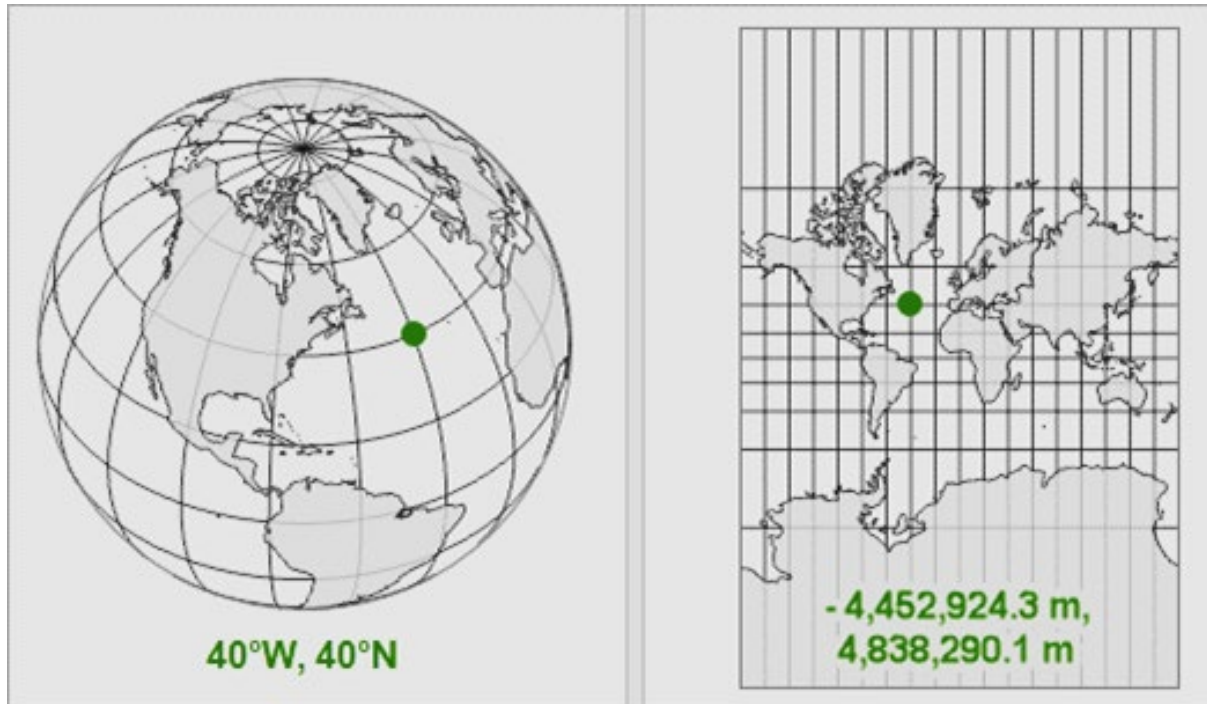
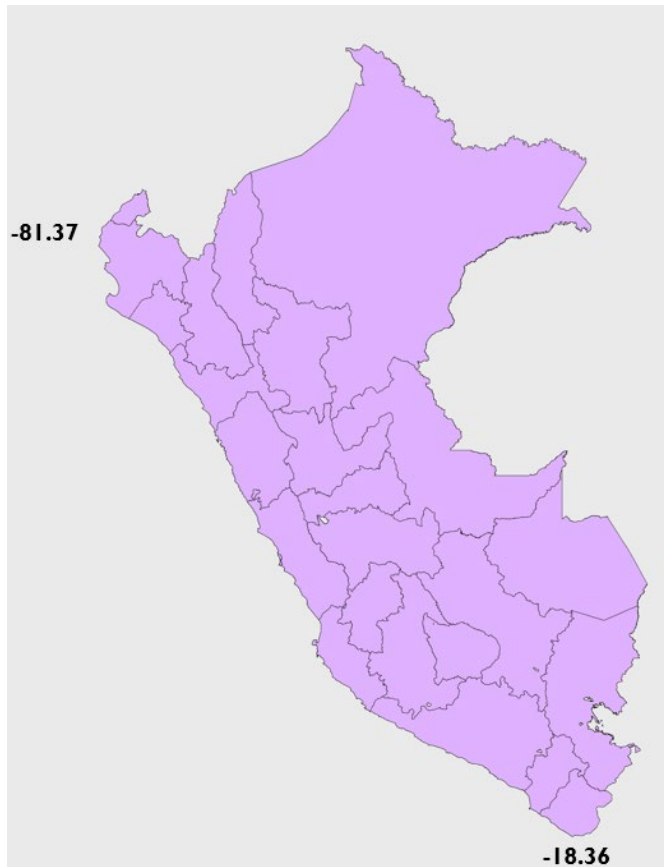


Exhibit 11. Sistemas de coordenadas horizontales



- Sistemas de Coordenadas verticales: Localizan la altura o la profundidad relativas de los datos. Proporcionan una referencia para las coordenadas z, y siempre se expresan en unidades líneas como metros o pies.
  - Las coordenadas están compuestas por grados, minutos y segundos (DMS). Cuando se proporcionan las coordenadas, la latitud siempre se escribe primero.
  - Ejemplo: 12°2'35.4" S, 77°1'41.7" W
  - En grados decimales, los puntos que están al oeste del Primer Meridiano y al sur del ecuador están precedidos por un signo negativo.
  - Por ejemplo: -12.04318, -77.02824

Exhibit 12. Sistema de coordenadas verticales



**Proyecciones cartográficas:**

Una proyección de un mapa es una transformación matemática que se utiliza para convertir los datums, almacenados en coordenadas esféricas, en un sistema de coordenadas planas.

Muchas propiedades numéricas, como área y distancia, son más fáciles de calcular en un plano que en una esfera. Además, la mayoría de los mapas se producen en medios bidimensionales como papel o pantalla de Computadora.

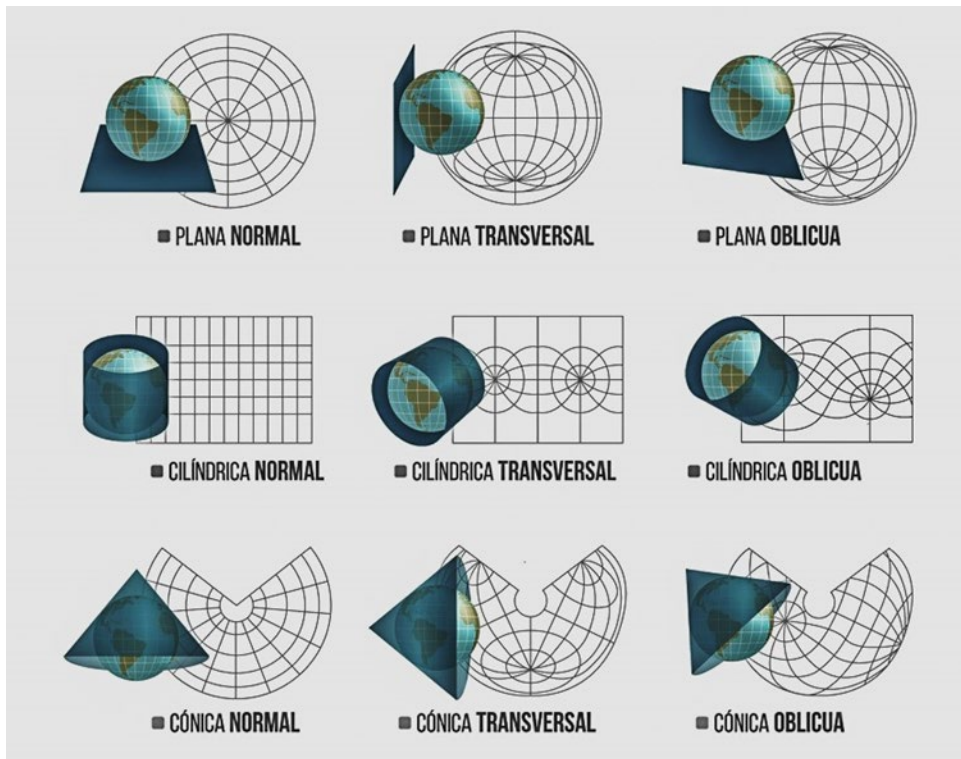
- El proceso de pasar de una esfera a una superficie plana implicará necesariamente la introducción de algún tipo de distorsión.

Exhibit 13. Proyección cartográfica



La Tierra es una figura geométrica no desarrollable, por lo que al representarla en un plano inevitablemente se producen deformaciones que afectan a la forma, área, distancia y direcciones.

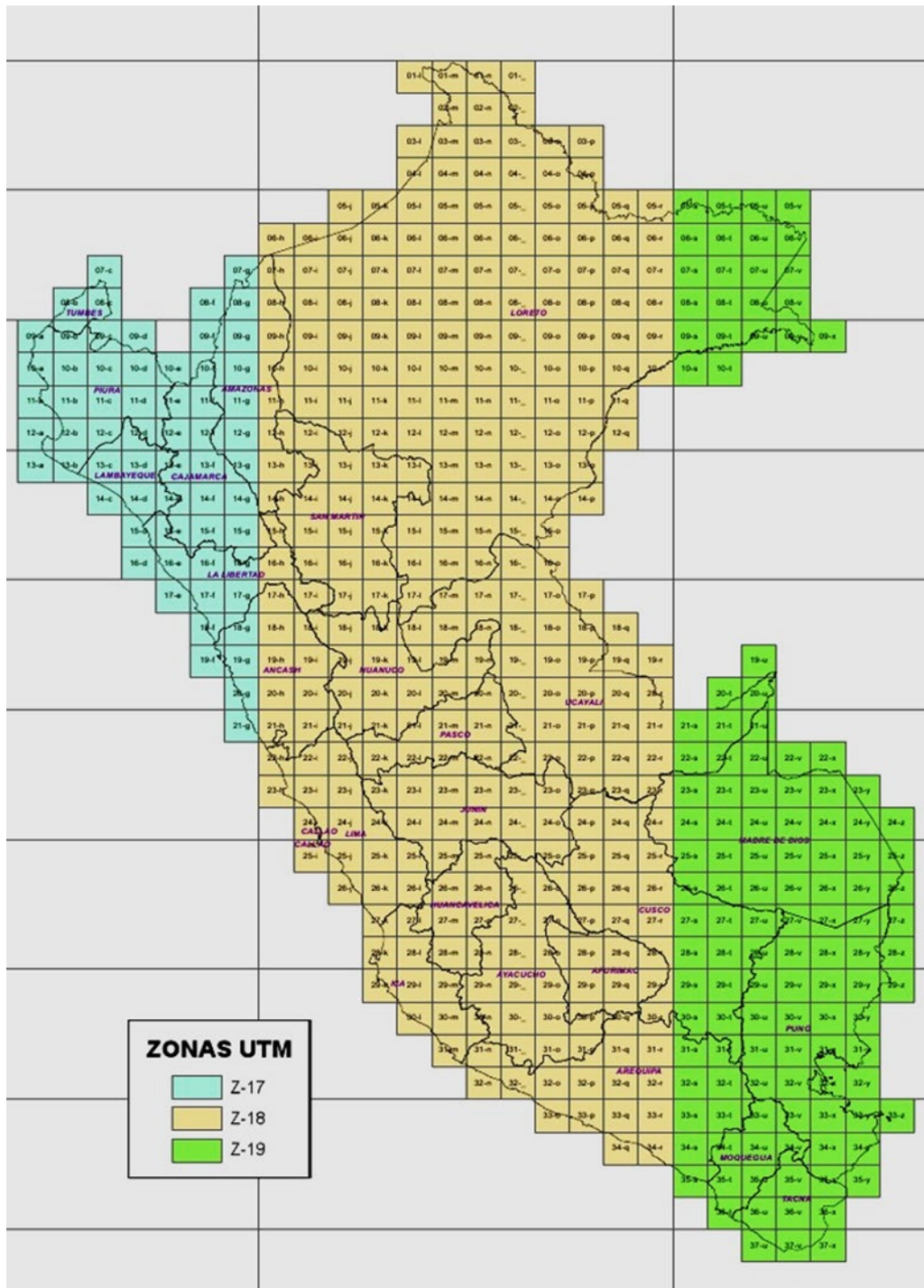
Exhibit 14. Proyecciones cartográficas en función a cualidades proyectivas



En Perú, actualmente se utiliza la proyección cartográfica Universal Transversal Mercator (UTM), en donde ubicamos las zonas: 17 S, 18 S, 19 S.

La proyección de Mercator va exagerando el tamaño de la tierra a medida que nos alejamos de la línea del Ecuador.

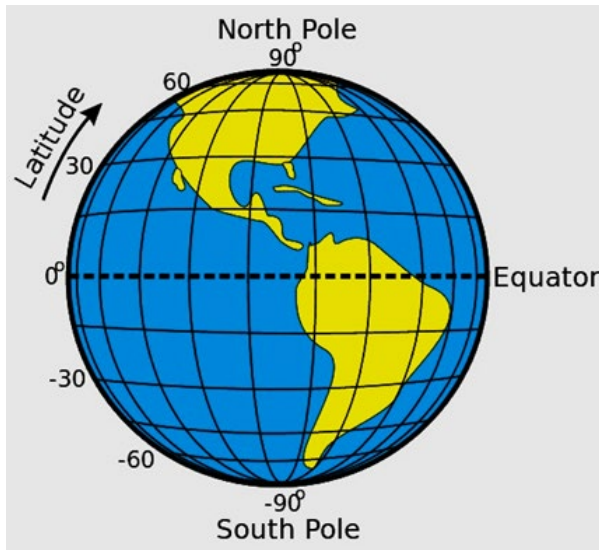
Exhibit 15. Proyecciones cartográficas



Latitud:

Las líneas de latitud van de este a oeste en un mapa. Comienzan en 0 grados en el Ecuador y terminan en 90 grados en los polos norte y sur. Todo lo que está al norte del Ecuador se conoce como hemisferio norte, mientras todo lo que está al sur del Ecuador como hemisferio sur. Las líneas de latitud se llaman paralelas y en total hay 180 grados. La distancia entre cada grado de latitud es de unos 110 km.

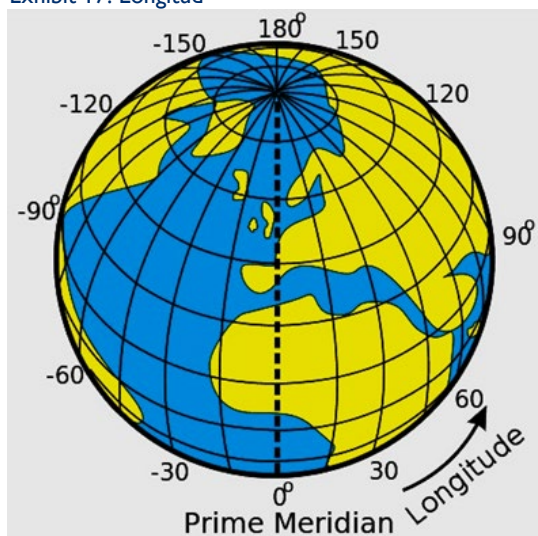
Exhibit 16. Latitud



Longitud:

Las líneas de longitud van de norte a sur y marcan la posición este-oeste de un punto. Las líneas de longitud se conocen como meridianos. Hay 360 grados de longitud y la línea de longitud de 0 grados se conoce como el Primer Meridiano y divide el mundo en Hemisferio Oriental y Hemisferio Occidental (-180 grados de longitud oeste y 180 grados de longitud este). La distancia entre las longitudes llega a 0 en los polos cuando las líneas de los meridianos convergen en ese punto.

Exhibit 17. Longitud

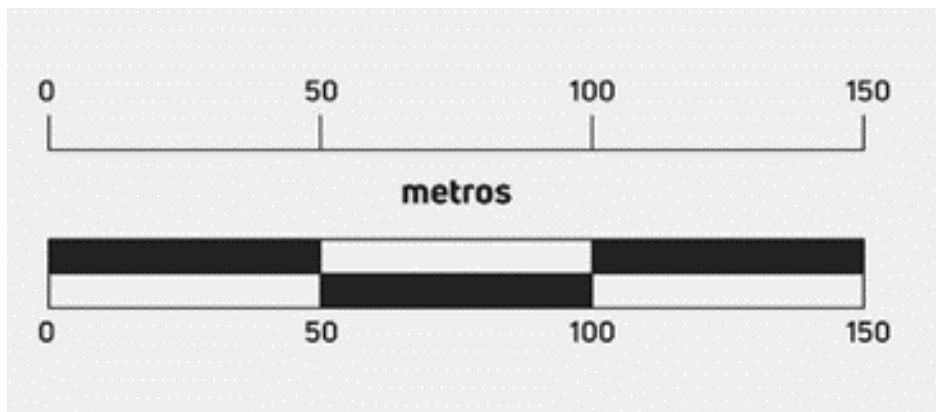


**Escala cartográfica:**

La escala es la relación de la dimensión representada en un mapa con su tamaño real en el mundo. Es una relación entre las unidades del mapa y las unidades del mundo real. La escala de un mapa puede mostrar unidades métricas como metros o kilómetros.

- Escala gráfica: También conocida como escala de barras. El tipo más común se parece a una regla. La línea se subdivide en segmentos de igual longitud para indicar la distancia en el mapa

Exhibit 18. Escala gráfica



- Escala numérica: Es una fracción o razón en donde el numerador se denomina módulo y el denominador se llama fracción representativa. **No puede ser representada con números decimales.**
- Escala verbal: Es una representación escrita a modo de frase que relaciona la distancia en el mapa con la distancia en la tierra. El lado izquierdo es la unidad de medida en el mapa y el lado derecho es la unidad de medida en el terreno/suelo. **Por ejemplo: “una pulgada representa diez millas” o “un centímetro representa un kilómetro”**

#### Mapas a gran escala vs a pequeña escala

- Mapas a gran escala: Muestran una cantidad menor de área con mayor cantidad de detalles. La extensión geográfica que se muestra en un mapa a gran escala es pequeña. Los mapas se utilizan para mostrar barrios, un área determinada, pueblos pequeños, etc.
- Mapas a pequeña escala: Muestran un área geográfica más grande con pocos detalles. Los mapas muestran áreas grandes como países o áreas geográficas enormes como continentes.

Exhibit 19. Escalas de mapas



### 4.1.3. BUENAS PRÁCTICAS EN GIS

#### Control de calidad de datos:

Exhibit 20. Control de calidad de datos

[Enlace a las instrucciones](#)  
[Enlace al listado](#)

Nombre de la Actividad	País	Región	Principales resultados y actividades a nivel de Región	Provincia	Distrito	Utrito - Coordenadas		Comunidad indígena	Comunidad indígena - Coordenadas	
						Admin 0	Admin 1		Admin 2	Admin 3
Multi-Year Operational Plan	PERU	CUSCO	<b>1. Principales Logros del 2022.</b> Mediante la actividad Promoción de la asociatividad de productores agrícolas y no agrícolas de zonas de influencia cocalera, se fortaleció a 25 organizaciones de productores. <b>2. Principales Actividades del 2023.</b> Se está interviniendo en 1 distrito, en 2 comunidades de las cuales 1 es comunidad indígena. Se está atendiendo a 39 familias con cultivos de cacao en 125 hectáreas y a 9 familias con cultivos de cítricos y pisa en 4,5 hectáreas. <b>3. Listado de contrapartes clave.</b> DEVIDA - Oficina de la Zona Quilabamba, Municipalidad Distrital de: Camanti, Kimbi y de Villa Karitasha.	QUISPICANCHI	CAMANTI	30562	8524342	SAN LORENZO	306078	8535739
Tan for Institutional Strengthen	PERU	HUANUCO	<b>1. Principales Logros del 2022.</b> Mediante la actividad Asistencia técnica en la diversificación productiva de bienes y servicios alternativos sostenibles, se atendió a 2000 familias con cultivos de cacao en 3020 hectáreas, 1050 familias con cultivos de café en 854 hectáreas. <b>2. Principales Actividades del 2023.</b> Se está interviniendo en 10 distritos, en 257 comunidades de las cuales 12 son comunidades indígenas. Se está atendiendo a 412 familias con cultivos de cacao en 6752 hectáreas, 1721 familias con cultivos de café en 2200 hectáreas, 400 familias con producción agrícola en 174 colmenas, 547 familias con producción de peces en 547 módulos.	PUERTO INCA	COCO DEL POZUZO	448010	8934920	ALIANZA DE SANTA MARÍA	454402	8929195
Tan for Institutional Strengthen	PERU	HUANUCO	<b>3. Listado de contrapartes clave.</b>	PUERTO INCA	YUYAPICHES	50066	8932574	CAMPO VERDE	464676	8941205
Multi-Year Operational Plan	PERU	MADRE DE D...	<b>1. Principales Logros del 2022.</b> Mediante la actividad Capacitación y asistencia técnica de la cadena de valor de productos alternativos sostenibles, se atendió a 400 familias con cultivos de plátano en 400 hectáreas. <b>2. Principales Actividades del 2023.</b>	TAMBOPATA	INAMBARI	380177	8565249	SANTA MARTHA	466869	8946398

Convertir las coordenadas de UTM a grados decimales: -9.78018816    -74.94311943

## Verificación de datos:

Exhibit 21. Verificación de datos

N°	ID DEPARTAMENTO	DEPARTAMENTO	ID PROVINCIA	PROVINCIA	ID DISTRITO	DISTRITO	LATITUD	LONGITUD
1	01	Amazonas	0102	Bagua	010202	Aramango	-5.4164069	-78.43778377
2	01	Amazonas	0102	Bagua	010201	Bagua	-5.638850587	-78.53114473
3	01	Amazonas	0102	Bagua	010203	Copallín	-5.67512915	-78.42309721
4	01	Amazonas	0102	Bagua	010204	El Parco	-5.625049845	-78.47538024
5	01	Amazonas	0102	Bagua	010205	Imaza	-5.163698851	-78.28889673
6	01	Amazonas	0102	Bagua	010206	La Peca	-5.611814794	-78.43694874
7	01	Amazonas	0103	Bongará	010302	Chisquilla	-5.897583595	-77.78620019
8	01	Amazonas	0103	Bongará	010303	Churuja	-6.019369242	-77.95206717
9	01	Amazonas	0103	Bongará	010304	Corosha	-5.843209918	-77.82250175
10	01	Amazonas	0103	Bongará	010305	Cuispes	-5.928311427	-77.94600303
11	01	Amazonas	0103	Bongará	010306	Florida	-5.826143311	-77.96953046
12	01	Amazonas	0103	Bongará	010307	Jazán	-5.941387196	-77.97709839
13	01	Amazonas	0103	Bongará	010301	Jumbilla	-5.904543419	-77.79766303
14	01	Amazonas	0103	Bongará	010308	Recta	-5.917644673	-77.78883785
15	01	Amazonas	0103	Bongará	010309	San Carlos	-5.96608183	-77.94515458
16	01	Amazonas	0103	Bongará	010310	Shipasbamba	-5.91044632	-77.98059944
17	01	Amazonas	0103	Bongará	010311	Valera	-6.042757575	-77.91924888
18	01	Amazonas	0103	Bongará	010312	Yambrasbamba	-5.735335181	-77.92510243
19	01	Amazonas	0101	Chachapoyas	010102	Asunción	-6.032451108	-77.71080764
20	01	Amazonas	0101	Chachapoyas	010103	Balsas	-6.835787041	-78.01960642
21	01	Amazonas	0101	Chachapoyas	010101	Chachapoyas	-6.22955441	-77.87280596

Exhibit 22. Mapa de verificación de datos

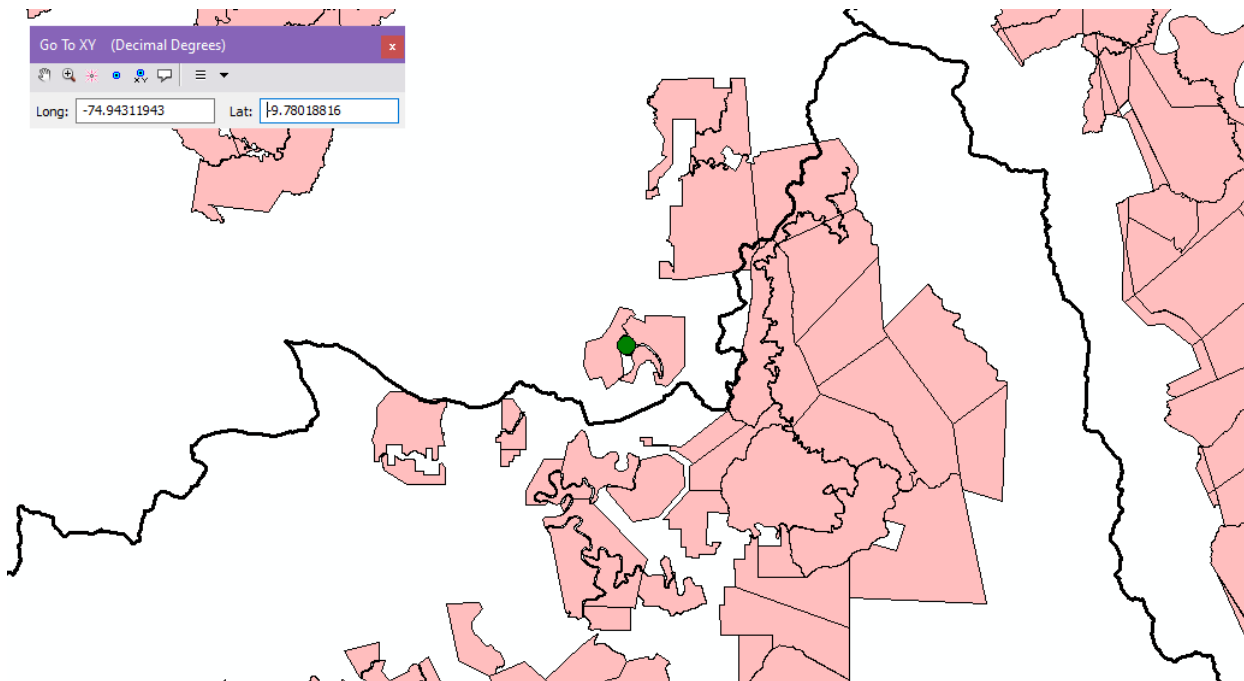





Exhibit 23. Tabla guardada en formato CSV para creación de capa de puntos en ArcGIS Online

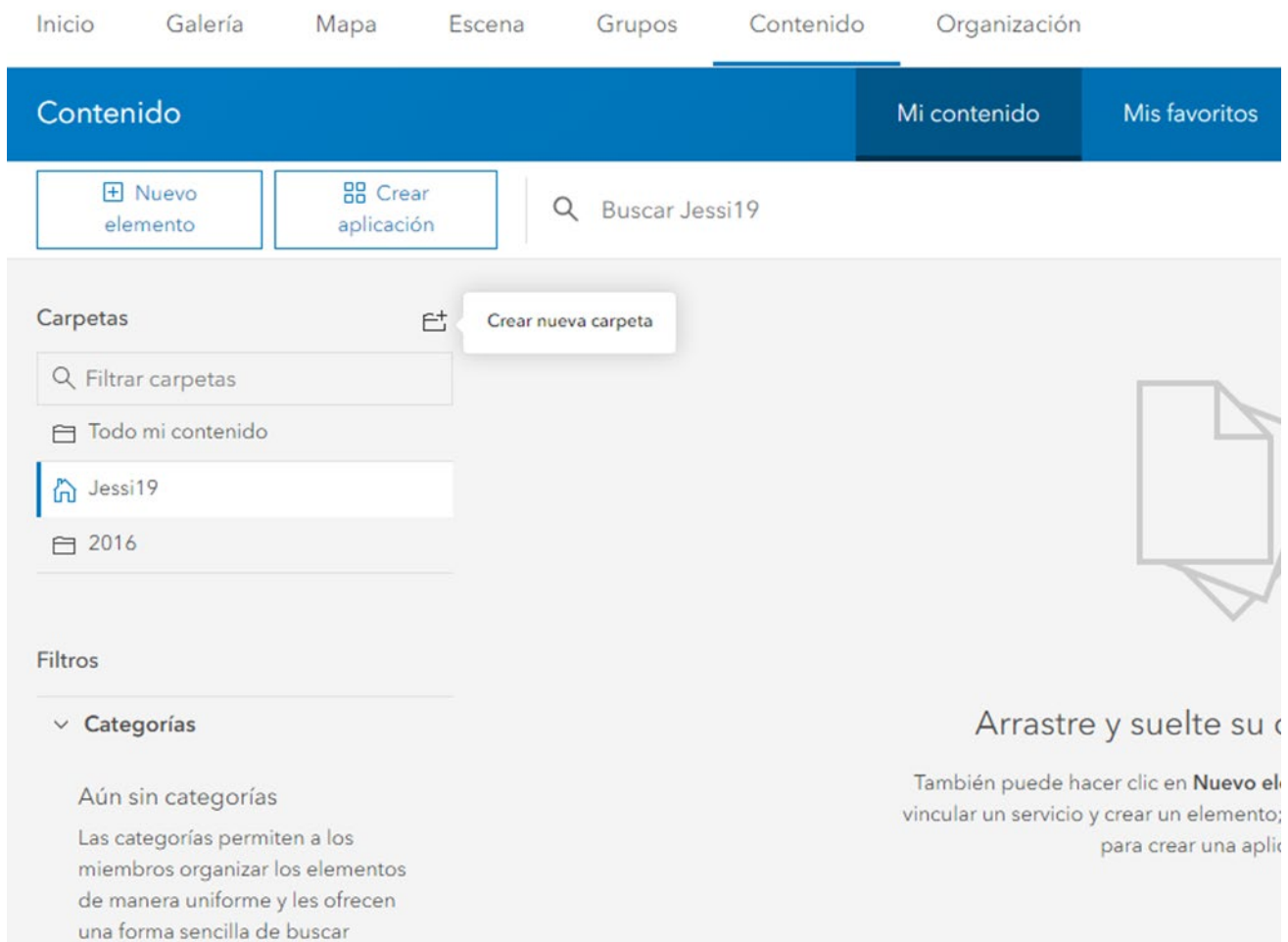
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	TECHNICAL_OFFICE	ACTIVITY_TITLE	IMP_PRTN	PRNC_RYA	PAIS	REG	PROV	DIST	LATITUD	LONGITUD	SECTOR	OECD
2	Democracy, Human Rights and Go Citizen Voices & Engagement Activity	IDEA Interna -			PERÚ	AREQUIPA	AREQUIPA	AREQUIPA	-16.39333856	-71.52897643	Governance	Gober
3	Democracy, Human Rights and Go Citizen Voices & Engagement Activity	IDEA Interna -			PERÚ	CUSCO	CUSCO	CUSCO	-13.51927548	-71.97675606	Governance	Gober
4	Democracy, Human Rights and Go Citizen Voices & Engagement Activity	IDEA Interna -			PERÚ	LA LIBERTAD	TRUJILLO	TRUJILLO	-8.10011899	-79.03053764	Governance	Gober
5	Democracy, Human Rights and Go Citizen Voices & Engagement Activity	IDEA Interna -			PERÚ	LIMA	LIMA	LIMA	-12.04532564	-77.03091817	Governance	Gober
6	Democracy, Human Rights and Go Citizen Voices & Engagement Activity	IDEA Interna -			PERÚ	LORETO	MAYNAS	IQUITOS	-3.74808497	-73.24413746	Governance	Gober
7	Democracy, Human Rights and Go Government Procurement Support Activity	U.S. Departm	Principales		PERÚ	LIMA	LIMA	LIMA	-12.04532564	-77.03091817	Governance	Gober
8	Regional Migration and Health Of Economic Integration of Venezuelan Migrants in Pei Internationa	-			PERÚ	CALLAO	CALLAO	CALLAO	-12.06318019	-77.14689318	Social Inclusi	Crecein
9	Regional Migration and Health Of Economic Integration of Venezuelan Migrants in Pei Internationa	-			PERÚ	CALLAO	CALLAO	VENTANILLA	-11.87721480	-77.12782469	Social Inclusi	Crecein
10	Regional Migration and Health Of Economic Integration of Venezuelan Migrants in Pei Internationa	-			PERÚ	CUSCO	ANTA	CACHIMAYO	-13.47767682	-72.06897354	Social Inclusi	Crecein
11	Regional Migration and Health Of Economic Integration of Venezuelan Migrants in Pei Internationa	-			PERÚ	CUSCO	ANTA	ZURITE	-13.45574804	-72.25572496	Social Inclusi	Crecein
12	Regional Migration and Health Of Economic Integration of Venezuelan Migrants in Pei Internationa	-			PERÚ	CUSCO	CUSCO	CUSCO	-13.51927548	-71.97675606	Social Inclusi	Crecein
13	Regional Migration and Health Of Economic Integration of Venezuelan Migrants in Pei Internationa	-			PERÚ	CUSCO	CUSCO	SAN JERÓNIM	-13.54444549	-71.88358546	Social Inclusi	Crecein
14	Regional Migration and Health Of Economic Integration of Venezuelan Migrants in Pei Internationa	-			PERÚ	CUSCO	CUSCO	SAN SEBASTI	-13.53021631	-71.93700165	Social Inclusi	Crecein
15	Regional Migration and Health Of Economic Integration of Venezuelan Migrants in Pei Internationa	-			PERÚ	CUSCO	CUSCO	SANTIAGO	-13.52579559	-71.98314219	Social Inclusi	Crecein
16	Regional Migration and Health Of Economic Integration of Venezuelan Migrants in Pei Internationa	-			PERÚ	CUSCO	CUSCO	WANCHAQ	-13.52137238	-71.96678804	Social Inclusi	Crecein
17	Regional Migration and Health Of Economic Integration of Venezuelan Migrants in Pei Internationa	-			PERÚ	CUSCO	URUBAMBA	OLLANTAYTA	-13.25891263	-72.26336784	Social Inclusi	Crecein
18	Regional Migration and Health Of Economic Integration of Venezuelan Migrants in Pei Internationa	-			PERÚ	CUSCO	URUBAMBA	URUBAMBA	-13.30555355	-72.11621102	Social Inclusi	Crecein
19	Regional Migration and Health Of Economic Integration of Venezuelan Migrants in Pei Internationa	-			PERÚ	LA LIBERTAD	PACASMA YC	GUADALUPE	-7.24373149	-79.47038178	Social Inclusi	Crecein
20	Regional Migration and Health Of Economic Integration of Venezuelan Migrants in Pei Internationa	-			PERÚ	LA LIBERTAD	PACASMA YC	SAN PEDRO	-7.41841451	-79.51468682	Social Inclusi	Crecein
21	Regional Migration and Health Of Economic Integration of Venezuelan Migrants in Pei Internationa	-			PERÚ	LA LIBERTAD	SÁNCHEZ CA	HUAMACHUK	-7.81118277	-78.04660825	Social Inclusi	Crecein
22	Regional Migration and Health Of Economic Integration of Venezuelan Migrants in Pei Internationa	-			PERÚ	LA LIBERTAD	TRUJILLO	FLORFNANCIA	-8.08283640	-79.03277778	Social Inclusi	Crecein

## ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE I

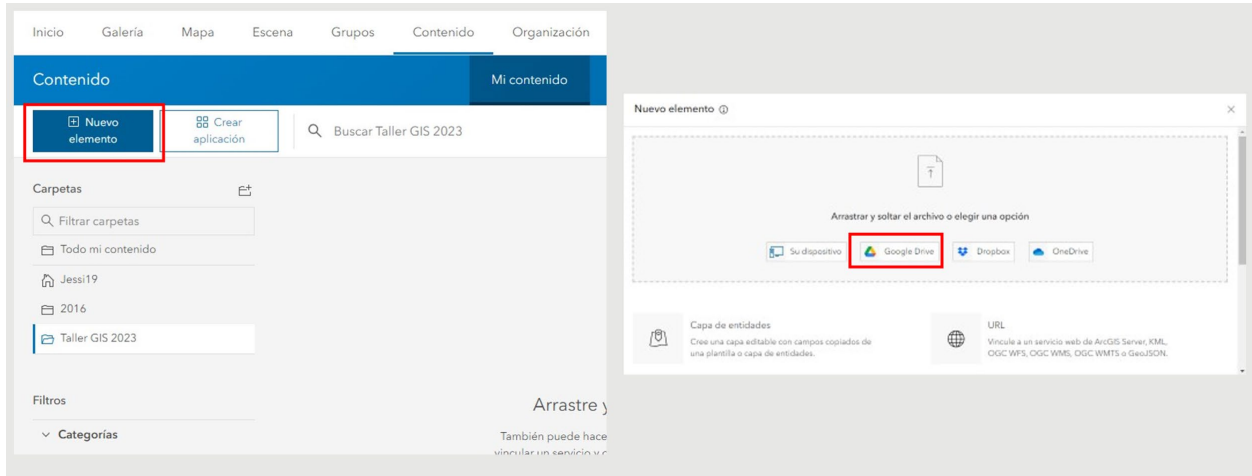
	<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer la potencialidad del ArcGIS online para la gestión de información geográfica de las Actividades de desarrollo.</li> </ul>
	<b>Duración</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entre 30 minutos a 1,5 horas dependiendo de la cantidad de personas con la que compartas.</li> </ul>
	<b>Orientaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escucha con atención la navegación guiada a través de la grabación de la Unidad 2.</li> </ul>

A continuación, se presentan los pasos a seguir para la creación de mapas.

Exhibit 24. Navegación guiada y funciones de ARC Gis – Creación de Mapa – Paso I



## Exhibit 25. Navegación guiada y funciones de ARC Gis – Creación de Mapa – Paso 2



## Exhibit 26. Navegación guiada y funciones de ARC Gis – Creación de Mapa – Paso 3



Exhibit 27. Navegación guiada y funciones de ARC Gis – Creación de Mapa – Paso 4

**Nuevo elemento** [X]

Seleccione los campos que se incluirán en la capa de entidades alojada. Opcionalmente, actualice el nombre de visualización y el tipo de campo.

Buscar campo [ ] Todos los tipos [v]

12 seleccionado [Borrar selección]

<input checked="" type="checkbox"/> Nombre de campo	Nombre de visualización	Tipo
<input checked="" type="checkbox"/> TECHNICAL_OFFICE	TECHNICAL_OFFICE	Cadena [v]
<input checked="" type="checkbox"/> ACTIVITY_TITTLE	ACTIVITY_TITTLE	Cadena [v]
<input checked="" type="checkbox"/> IMP_PRTN	IMP_PRTN	Cadena [v]
<input checked="" type="checkbox"/> PRNC RYA		

[Atrás] [Cancelar] [Siguiente]

Exhibit 28. Navegación guiada y funciones de ARC Gis – Creación de Mapa – Paso 5

**Nuevo elemento** [X]

Seleccione los campos que se incluirán en la capa de entidades alojada. Opcionalmente, actualice el nombre de visualización y el tipo de campo.

Buscar campo [ ] Todos los tipos [v]

12 seleccionado [Borrar selección]

<input checked="" type="checkbox"/> Nombre de campo	Nombre de visualización	Tipo
<input checked="" type="checkbox"/> TECHNICAL_OFFICE	TECHNICAL_OFFICE	Cadena [v]
<input checked="" type="checkbox"/> ACTIVITY_TITTLE	ACTIVITY_TITTLE	Cadena [v]
<input checked="" type="checkbox"/> IMP_PRTN	IMP_PRTN	Cadena [v]
<input checked="" type="checkbox"/> PRNC RYA		

[Atrás] [Cancelar] [Siguiente]

Exhibit 29. Navegación guiada y funciones de ARC Gis – Creación de Mapa – Paso 6

**Nuevo elemento**

Seleccione los campos que se incluirán en la capa de entidades alojada. Opcionalmente, actualice el nombre de visualización y el tipo de campo.

Buscar campo Todos los tipos

**12 seleccionado** Borrar selección

<input checked="" type="checkbox"/> Nombre de campo	Nombre de visualización	Tipo
<input checked="" type="checkbox"/> TECHNICAL_OFFICE	OFICINA TÉCNICA	Cadena
<input checked="" type="checkbox"/> ACTIVITY_TITLE	TÍTULO ACTIVIDAD	Cadena
<input checked="" type="checkbox"/> IMP_PRTN	SOCIO IMPLEMENTADOR	Cadena
<input checked="" type="checkbox"/> PRNC_RYA	...	...

Atrás Cancelar **Siguiente**

Exhibit 30. Navegación guiada y funciones de ARC Gis – Creación de Mapa – Paso 7

**Nuevo elemento**

**Configuración de ubicación**

Especifique el tipo de información de ubicación que contiene el archivo.

**Latitud y longitud**  
Los datos de ubicación son latitud y longitud.

**Campos de ubicación \***

Tipo de ubicación	Campo
Latitud	LATITUD

Atrás Cancelar **Siguiente**

### Exhibit 31. Navegación guiada y funciones de ARC Gis – Creación de Mapa – Paso 8

**Nuevo elemento** ✕

BBDD\_ejercicio.csv

**Título**  
BBDD\_ejercicio

**Carpeta**  
Taller GIS 2023

**Etiquetas**  
Agregar etiquetas

**Resumen**  
Agregar un resumen


Caracteres restantes: 2048

[Atrás](#) [Cancelar](#) [Guardar](#)

### Exhibit 32. Navegación guiada y funciones de ARC Gis – Creación de Mapa – Paso 9

BBDD\_ejercicio ✎ Información general Datos Visualización Uso Avanzada

✎ Editar vista en miniatura



✎ Editar

Agregue un breve resumen sobre el elemento.

📍 Feature Layer (alojado) de Jessi19

Elemento creado: 20 sept 2023 Elemento actualizado: 20 sept 2023 Ver recuento: 0

**Descripción**

Agregue una descripción detallada del elemento.

**Capas**

**Abrir en Map Viewer** ▾

Abrir en el visor de escenas

Abrir en ArcGIS Desktop ▾

Publicar ▾

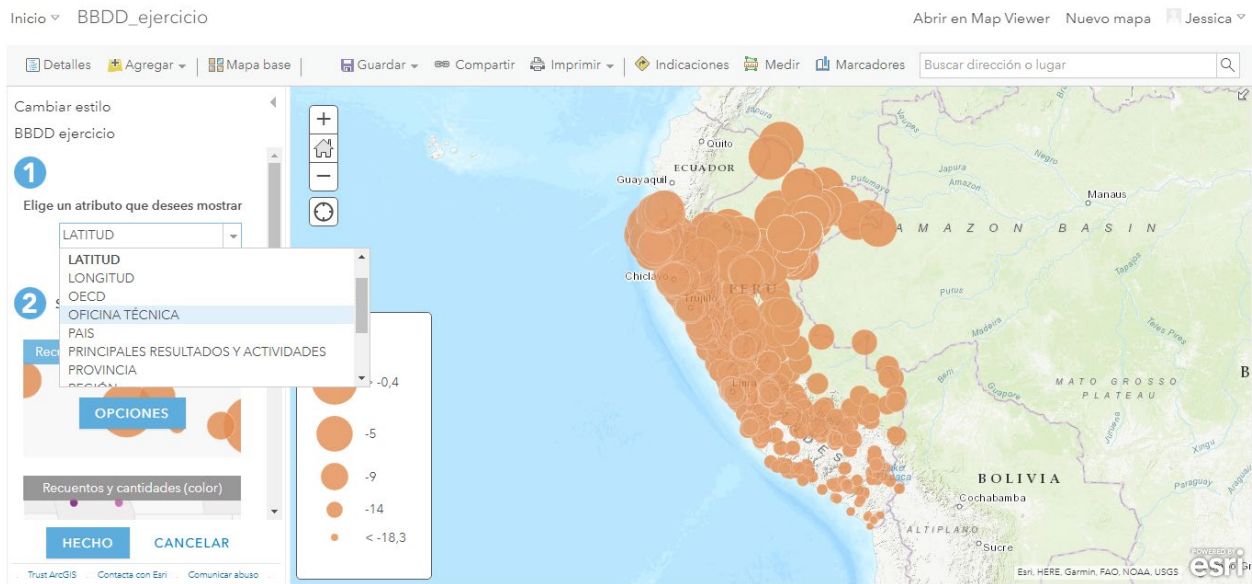
Crear capa de vista ▾

Exportar datos ▾

Actualizar datos

Compartir

### Exhibit 33. Navegación guiada y funciones de ARC Gis – Creación de Mapa – Paso 10



### Exhibit 34. Navegación guiada y funciones de ARC Gis – Creación de Mapa – Paso 11

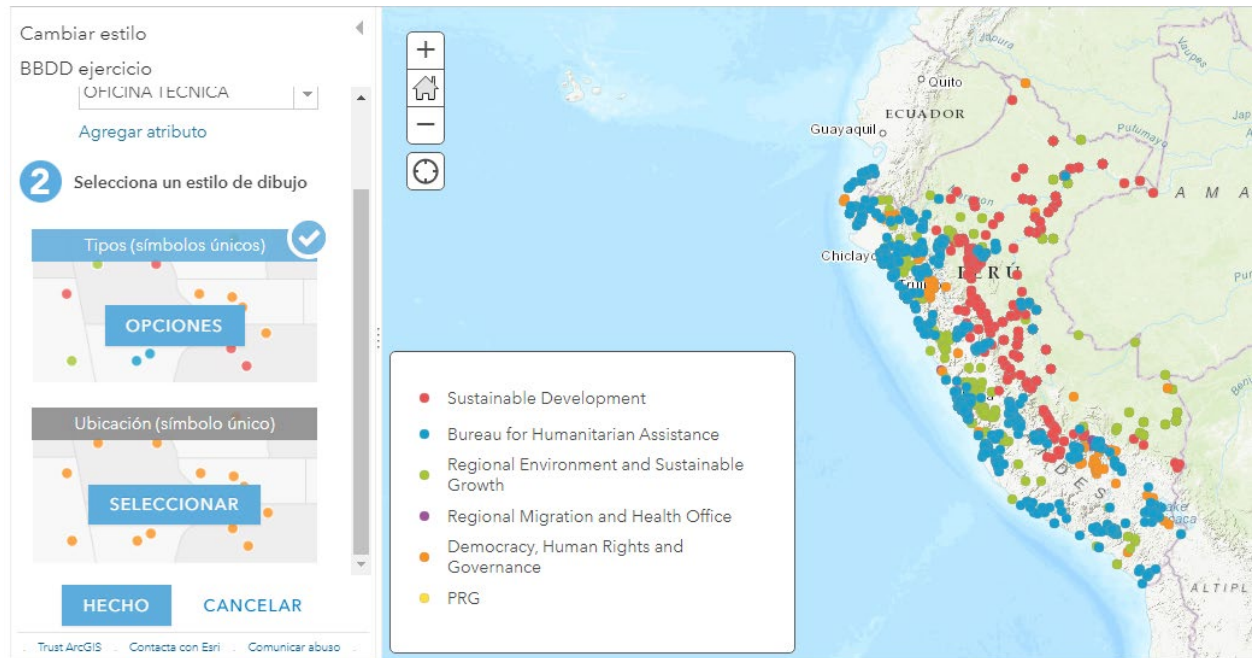


Exhibit 36. Navegación guiada y funciones de ARC Gis – Creación de Mapa – Paso 12



Exhibit 35. Navegación guiada y funciones de ARC Gis – Creación de Mapa – Paso 13

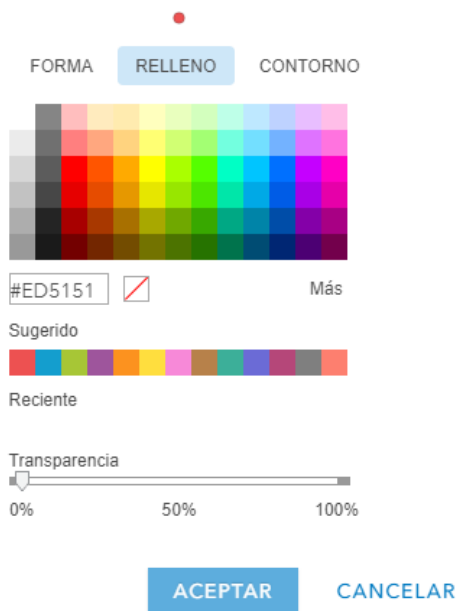
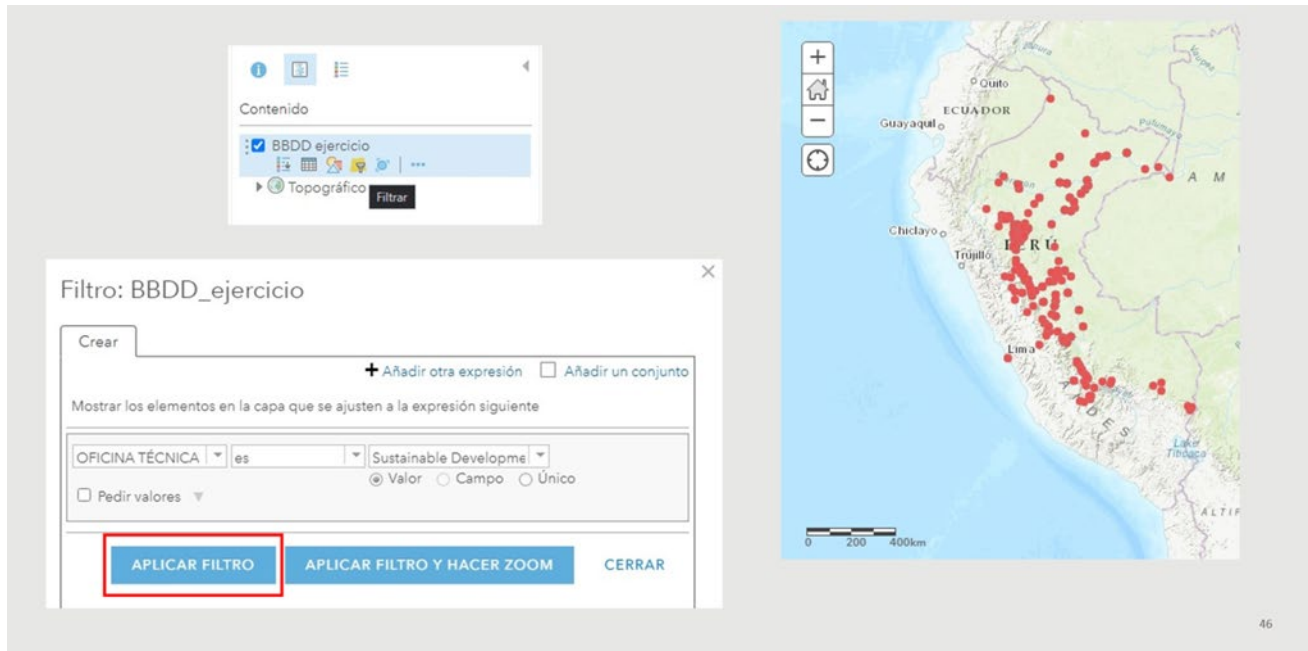





Exhibit 37. Navegación guiada y funciones de ARC Gis – Creación de Mapa – Paso 14



## ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 2

	<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer la potencialidad de la información geográfica oficial disponible.</li> </ul>
	<b>Duración</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entre 30 minutos a 1,5 horas dependiendo de la cantidad de personas con la que compartas.</li> </ul>
	<b>Orientaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escucha con atención la navegación guiada a través de la grabación de la Unidad 2.</li> </ul>

A continuación, presentaremos los pasos a seguir durante la navegación.

Exhibit 38. Navegación guiada GEOIDEP – Paso 1

**¡Hola! Bienvenido a GEOIDEP**  
GEOIDEP es el nodo central de la Infraestructura de Datos Espaciales del Perú

- 49 Nodos de la IDEP
- 2950 Metadatos
- 308 Servicios de visualización
- 104 Servicios de descarga
- 132 Visores de Mapas

**GeoPerú**  
Visualiza información geoespacial proporcionada por las entidades públicas.

**Catálogo Nacional de Metadatos**  
Busca de forma integrada datos y servicios en bases de datos de las entidades públicas.

**Servicios de Visualización WMS**  
Servicios WMS para visualizar mapas en un visor de mapas o un Software GIS.

Exhibit 39. Navegación guiada GEOIDEP – Paso 2

Para visualizar el mapa de su interés haga click en "Ver Mapa" o copie la dirección del servicio en su Sistema de Información Geográfica o el aplicativo que utilice.

WMS por Entidad | WMS por Clasificación

Autoridad Nacional del Agua

Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres

Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas

Nombre del Servicio	Descripción	Tema	Proporcionado por	Estado	Dirección del Servicio	Acceso
Zonas Cocaleras	Son áreas de estudio para el monitoreo de cultivos de coca en el Perú	Agricultura	Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas		<a href="#">Ver dirección</a>	<a href="#">Ver Mapa</a>
Zonas Estratégicas de Intervención	Las Zonas Estratégicas de Intervención (ZEI) son aquellas áreas geográficas en las que se registra una alta concentración de las actividades del tráfico ilícito de drogas, en especial de los cultivos ilícitos, la producción ilícita y del comercio ilícito de drogas	Agricultura	Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas		<a href="#">Ver dirección</a>	<a href="#">Ver Mapa</a>
Densidad de Cultivos de Coca 2012-2020	La densidad de cultivos muestra la concentración de las áreas que han sido sembradas con cultivos de coca en el territorio Peruano, su valor se calcula a partir de las hectáreas de los polígonos cultivados que se encuentran en un kilómetro cuadrado.	Agricultura	Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas		<a href="#">Ver dirección</a>	<a href="#">Ver Mapa</a>

Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero

Gobierno Regional Amazonas

## 4.2. EVALUACIÓN

La actividad consiste en la creación de mapas en ARCGIS online.

Para ello debe seguir las siguientes acciones:

- Acceder al ARCGIS Online, con la finalidad de crear un mapa, empleando los recursos disponibles en este archivo: LimDepartamento.zip.
- Use datos vinculados a su organización.
- Si el ejercicio lo realiza de manera individual, comparte sus reflexiones a través del siguiente espacio:



- Si el ejercicio lo realiza de manera grupal, genere un espacio de discusión y comparta reflexiones.

### ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 3

La siguiente actividad tiene el propósito de invitar a una reflexión que puede llevarse a cabo en persona o de manera grupal.

**Lee cuidadosamente las preguntas:** Antes de comenzar a responder, tómate un momento para leer todas las preguntas del cuestionario. Asegúrate de comprender lo que se te está pidiendo en cada una.

**Reflexiona sobre las respuestas:** Después de leer cada pregunta, tómate un tiempo para reflexionar sobre la respuesta que consideras más adecuada. Puedes hacer anotaciones o subrayar partes importantes en tu cuaderno de estudio.

**Responde con honestidad:** Es importante que respondas con sinceridad a cada pregunta, simplemente comparte tu opinión o conocimiento según lo solicitado.

**Revisa tus respuestas:** Una vez que hayas completado el cuestionario, tómate un momento para revisar tus respuestas. Asegúrate de haber respondido todas las preguntas y de que estés satisfecho con tus elecciones.

**Utiliza recursos adicionales si es necesario:** Si encuentras alguna pregunta que te resulte difícil o necesitas más información, no dudes en recurrir a los recursos adicionales disponibles en tu cuaderno de estudio, como notas de clase, lecturas complementarias o ejemplos prácticos del contenido abordado.

Disfruta del proceso: Recuerda que este cuestionario es una oportunidad para poner en práctica lo que has aprendido y consolidar tus conocimientos. ¡Disfruta del proceso de aprendizaje autónomo y confía en tus habilidades!

### **Preguntas**

1) ¿Cuál NO es un componente del GIS?

- Datos
- Software
- Coordenadas geográficas
- Análisis

2) ¿Qué afirmación es la incorrecta?

- Un mapa a gran escala es aquel que abarca una mayor área.
- Un mapa a gran escala es aquel que cubre mayor cantidad de detalles.
- Un mapa a gran escala es aquel que muestra pocos detalles.

3) ¿Cuál es el Datum más utilizado?

- NAD27
- PSAD56
- WGS84
- UTM

4) ¿Cuál es la coordenada correspondiente a Perú?

- -1.788712858, 73.41306182
- 5.96608183, -77.94515458
- -12.12179918, -77.02918194
- 15.68842164, 70.14400393

5) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?



- Longitud = coordenadas y
- A las líneas de latitud se las conoce como paralelas
- Longitud divide el mundo en hemisferio norte y hemisferio sur
- La zona UTM 16S corresponde al Perú.

Anota aquí tus reflexiones:

Respuestas correctas:

- 1) Respuesta opción 3
- 2) Respuesta opción 1
- 3) Respuesta opción 3
- 4) Respuesta opción 3
- 5) Respuesta opción 2

### 4.3. RECURSOS DE LA UNIDAD


 <b>Lecturas recomendadas</b>	-
 <b>Sitios web recomendados</b>	- <a href="https://developers.arcgis.com/sign-up/">https://developers.arcgis.com/sign-up/</a> - <a href="https://www.geoidep.gob.pe/index.php/">https://www.geoidep.gob.pe/index.php/</a>

## 5. UNIDAD 3: MANEJO DE SOFTWARES O PLATAFORMAS GIS A NIVEL INTERMEDIO (ARCGIS ONLINE)

Para el desarrollo de la unidad 3, apóyate en la grabación de la sesión la cual sigue la siguiente agenda:

Exhibit 40. Agenda para el desarrollo de la unidad 3

ACTIVIDAD
Bienvenida, presentación de la unidad.
Conceptos generales para el desarrollo de Aplicaciones en ARCGIS.
Creación de un tablero de control
Actividad de aprendizaje 1
Actividad de aprendizaje 2: Navegación guiada de funciones en ARCGIS Survey 123 y ARCGIS Online.
Actividad de aprendizaje 3: Ejercicio práctico para la generación de una aplicación para el registro de información de georreferencia para dispositivos móviles.
Plenaria
Cierre de la unidad.
Actividad de aprendizaje 4



Accede al PPT y grabación de la unidad 3, la cual corresponde al curso impartido virtualmente en el año 2023 dirigido a instituciones socias de USAID/Perú.

### 5.1. DESARROLLO DE CONTENIDOS

#### 5.1.1. CONCEPTOS GENERALES PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES EN ARCGIS

En la Unidad 3 exploraremos las potencialidades que ofrece la web para poder crear un aplicativo, conoceremos varios entornos web a través del cual crearemos el aplicativo de forma eficiente, conteniendo:

Botones para habilitar funciones.

Buscador predeterminado por campo.

Botón de zoom.

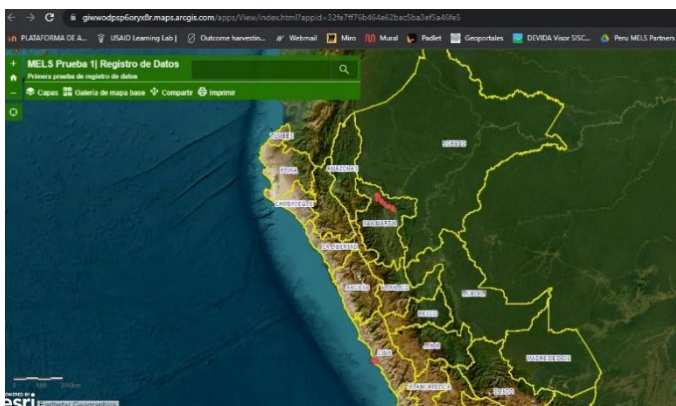
Opción de cambiar las capas.

Opción para insertar un servicio Web Mapping Service (WMS).

La posibilidad de crear nuestra propia capa de recojo de información con dispositivos móviles (tiempo real), entre otros

### VISOR WEB:

Interfaz de visualización de datos basado en información georreferenciada, que permite la identificación y ubicación de un punto/polígono dentro de un mapa. Cuenta con la función de vincular capas existentes según temática (pobreza, deforestación, etc.) y capas disponibles en las fuentes oficiales como el de Infraestructura de Datos Espaciales del Perú (IDEP) y que se compartan a través de servicios WMS o descarga como Web Feature Server (WFS). En el taller de hoy vincularemos una capa interactiva que será alimentada por el registro realizado con los celulares y que se actualizará en tiempo real.



### FORMULARIO GEORREFERENCIADO

Formulario que permitirá obtener datos básicos de una encuesta y la georreferencia del lugar donde se aplica la encuesta. La aplicación de la encuesta puede a través de diversos dispositivos como teléfono celular, Tablet y laptop. El aplicativo a desarrollar tiene la ventaja de contar con una interfaz “Autorespuesta” y se adapta a los diferentes tamaños de pantalla.

La idea es poder trasladarse al lugar donde se desarrollará el registro de información con alguno de los dispositivos mencionados, registrar los datos de la encuesta y enviarlos, para que automáticamente se actualice la capa interactiva y sea visible para todos los que están viendo el Visor web.

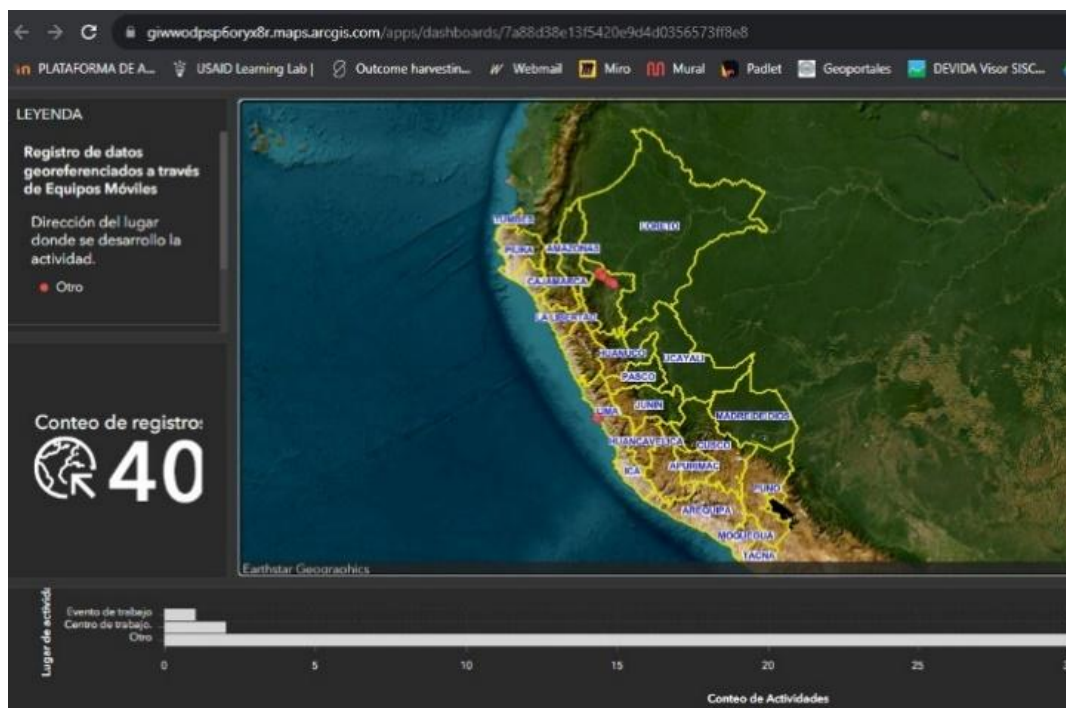
Exhibit 41. Activación de la función GPS



## TABLERO DE CONTROL

Mientras los usuarios van llenando datos, el tablero de control nos brinda información sobre el número de encuestas registradas, organizadas por una variable. Esta información que rápidamente nos dé una idea del avance en recolección de datos en cifras, y de las zonas la que se puede visualizar en el mapa del tablero de control. En ese sentido, el tablero de control permite hacer un seguimiento a la planificación de registro de encuestas, y de ser el caso, hacer reprogramación de tiempos.

Exhibit 42. Tablero de control



### 5.1.2. CREACIÓN DE UN TABLERO DE CONTROL O DASHBOARD

- Paso 1: Crear una Cuenta de ARCGIS for developers.
- Paso 2: Diagramar y publicar un formulario web georreferenciado.
- Paso 3: Configurar y publicar un proyecto Web Map en el ARCGIS Online.
- Paso 4: Configurar y publicar un aplicativo Web Mapping.
- Paso 5: Configurar y Publicar un Tablero de Control.

#### PASO 1. CREACIÓN DE CUENTA DE ARCGIS.

En ARCGIS Online existen varios tipos de cuenta de usuario:

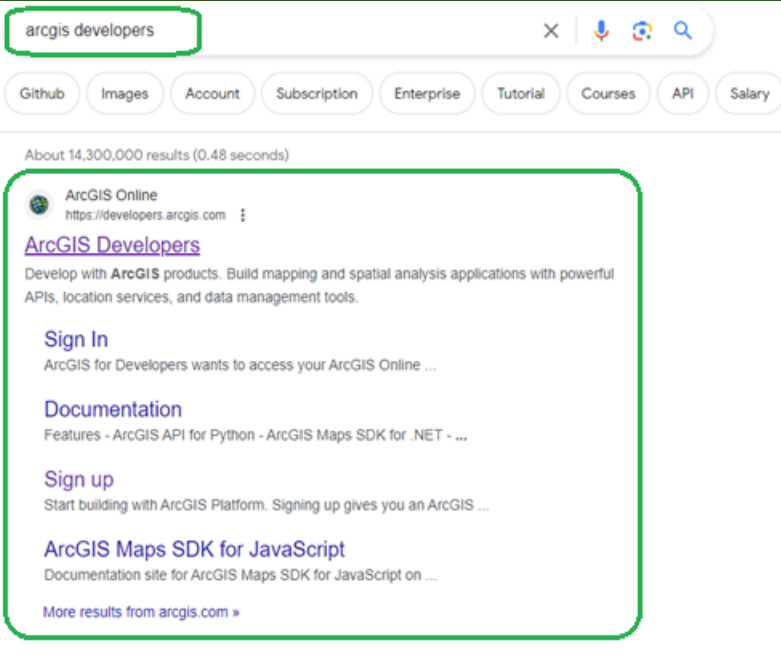
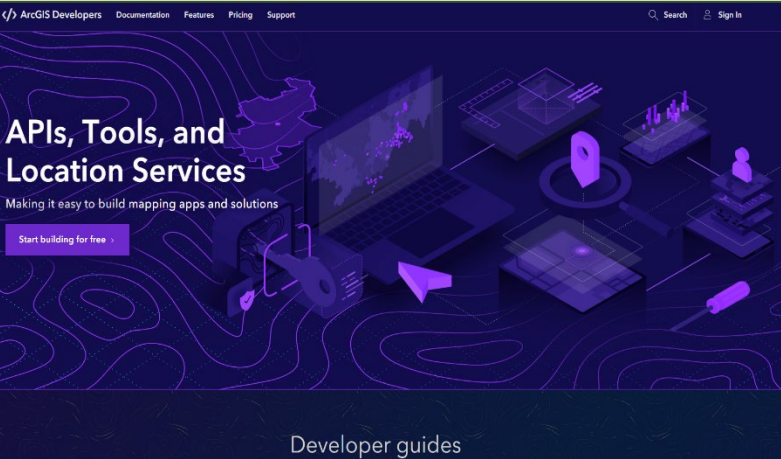
Cuenta gratuita que permite alojar datos, pero tiene funciones limitadas.

Cuenta Organizacional que tiempo un periodo de prueba de 21 días y luego pago por licencia.

Cuenta Developer, permite alojar datos y contar muchas funciones del ArcGIS Online de manera permanente, no caduca la licencia, incluso puedo incrementar mis créditos, me permite crear geoprocetos, etc.

Luego de analizar lo tipos de cuenta existentes recomendamos al lector de esta guía, crear su cuenta de usuario en ArcGIS for Developers.

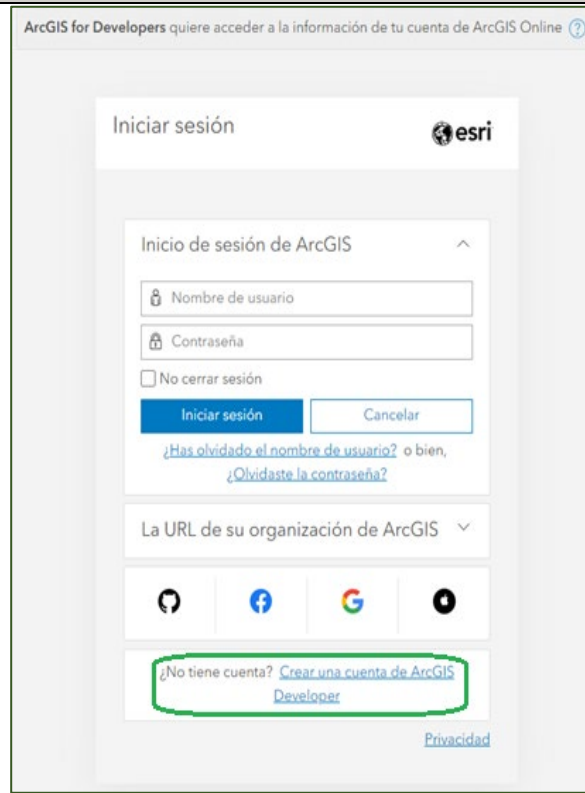
Exhibit 43. Pasos para crear cuenta ArcGIS online

Pasos	Imagen
<p>1. Crear su cuenta de usuario en la plataforma de desarrollo de ARCGIS denominada: <b>“ArcGIS Developers”</b>. Para acceder digite en su buscador <b>“ArcGIS Developers”</b> según se ilustra en la imagen. O acceder a través del siguiente enlace: <a href="https://developers.arcgis.com/">https://developers.arcgis.com/</a></p>	 <p>The screenshot shows a search engine results page for the query 'arcgis developers'. The search bar at the top contains the text 'arcgis developers'. Below the search bar, there are several filter buttons: Github, Images, Account, Subscription, Enterprise, Tutorial, Courses, API, and Salary. The search results show 'About 14,300,000 results (0.48 seconds)'. The first result is for 'ArcGIS Online' with the URL 'https://developers.arcgis.com/'. The result snippet includes the text 'ArcGIS Developers', 'Develop with ArcGIS products. Build mapping and spatial analysis applications with powerful APIs, location services, and data management tools.', and links for 'Sign In', 'Documentation', and 'Sign up'. There is also a link for 'ArcGIS Maps SDK for JavaScript'.</p>
<p>2. Ubicar el cursor del mouse en la esquina superior derecha de la pantalla, sobre la sección <b>“Sign In”</b></p>	 <p>The screenshot shows the homepage of the ArcGIS Developers website. The header includes the text 'ArcGIS Developers' and navigation links for 'Documentation', 'Features', 'Pricing', and 'Support'. There is a search bar and a 'Sign In' link in the top right corner. The main content area features a large graphic with the text 'APIs, Tools, and Location Services' and the tagline 'Making it easy to build mapping apps and solutions'. Below this, there is a button that says 'Start building for free'. At the bottom of the page, there is a link for 'Developer guides'.</p>

## Pasos

## Imagen

3. Dirigirse a la zona inferior de la pantalla sobre la sección **“Crear una cuenta de ArcGIS Developer”**



4. Registrar sus datos personales en el formulario y hacer click en el botón **“Create developer account”**

5. Le llegará un correo de confirmación a la dirección de correo electrónico que utilizó para el registro, por favor confirmar su cuenta.

## Pasos

## Imagen

6. La cuenta de usuario que acaba de crear le permitirá acceder a la plataforma ArcGIS Online



7. ¡Felicitaciones!, Ha creado su cuenta de usuario para ArcGIS.

## PASO 2. DIAGRAMAR Y PUBLICAR UN FORMULARIO WEB GEORREFERENCIADO

El Formulario Web Georreferenciado será creado usando ArcGIS Survey 123, intuitiva solución de recopilación de datos basada en formularios para crear y analizar encuestas

Para tal propósito, la sesión estará enfocada en la identificación de las ventajas y desventajas de cada tipo de producto de normativa de conocimiento.

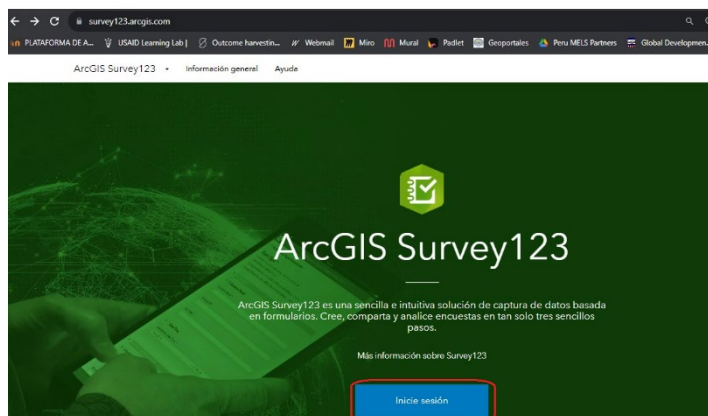
Exhibit 44. Pasos para generación de formulario web georreferenciado

## Pasos

## Imagen

1. Survey123. El sitio web de Survey123 es el lugar donde se crean y se administran las encuestas.

<https://survey123.arcgis.com/>



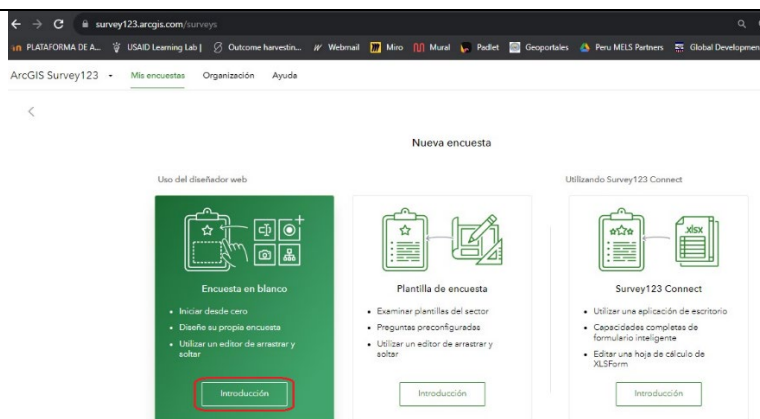
Pasos	Imagen
-------	--------

2. Iniciada la sesión, se visualiza la galería de encuestas que ha creado. Si aún no ha creado ninguna encuesta, la página de la galería estará vacía. Hacer click en “Nueva encuesta”

Haga clic en Nueva encuesta

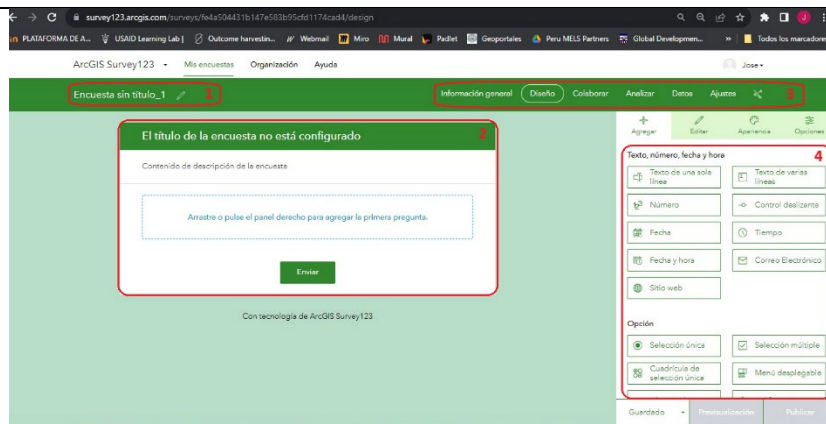


3. Elegir la primera opción de encuesta en blanco



4. Presentación de interfaz de ARCGIS Survey 123

1. Título de encuesta
2. Espacio de trabajo
3. Menú de funciones
4. Opciones sobre tipo de preguntas que ofrece el formulario.



Pasos	Imagen
-------	--------

5. El formulario georreferenciado cuenta con las siguientes opciones de preguntas según el tipo de datos:

Texto, número, fecha y hora		Opción	
Texto de una sola línea	Texto de varias líneas	<input type="radio"/> Selección única	<input checked="" type="checkbox"/> Selección múltiple
Número	Control deslizante	Cuadrícula de selección única	Menú desplegable
Fecha	Tiempo	Likert Scale	Calificación
Fecha y hora	Correo Electrónico	Clasificación	
Sitio web			

**Ubicación**

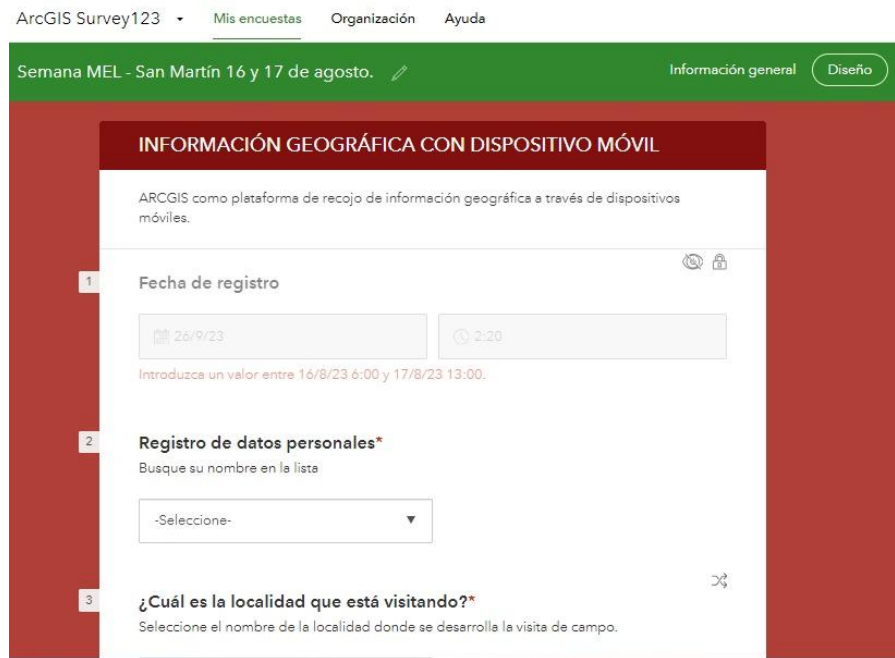
Mapa	Dirección
------	-----------


  

**Medios y archivos**

Imagen	Carga de archivo
Audio	Firma

6. Crear encuesta, incluyendo tipos de dato de fecha, texto, número, menú desplegable, mapa, dirección, imagen, audio, firma, escala de tipo likert, calificación. Para usar las opciones de preguntas hacer click o arrastrar la opción elegida sobre el área de trabajo y luego configurar cada pregunta según la necesidad.




Semana MEL - San Martín 16 y 17 de agosto.  Información general Diseño

5 **¿Cree usted que la temática está siendo abordada correctamente?\***  
Elija una opción:

Totalmente en desacuerdo    En desacuerdo    Neutral    De acuerdo    Totalmente de acuerdo


6 **¿Qué sugerencias nos brindar para mejorar el abordaje de la temática?**

Semana MEL - San Martín 16 y 17 de agosto.  Información general Diseño

9 **Habilite el registro de información geográfica \***  
Asegurese que la función de GPS de su dispositivo móvil se encuentre activada.

Buscar dirección o lugar 

 Sugerencia: Esta pregunta intentará utilizar su ubicación. Pulse para continuar.

 No se ha capturado ninguna geometría aún.

Semana MEL - San Martín 16 y 17 de agosto.  Información general Diseño

10 **Dirección del lugar visitado**  
Responda a esta pregunta en caso de contar con la dirección del lugar visitado.



11 **Registrar una fotografía del lugar visitado\***  
La fotografía será empleada como medio de verificación del lugar visitado

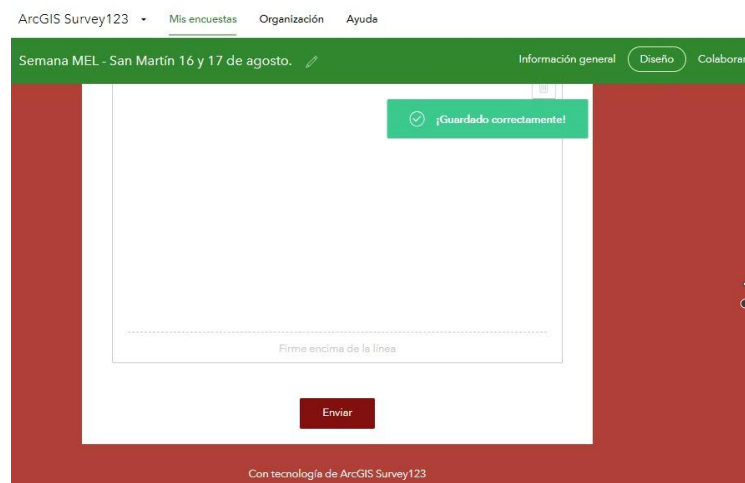
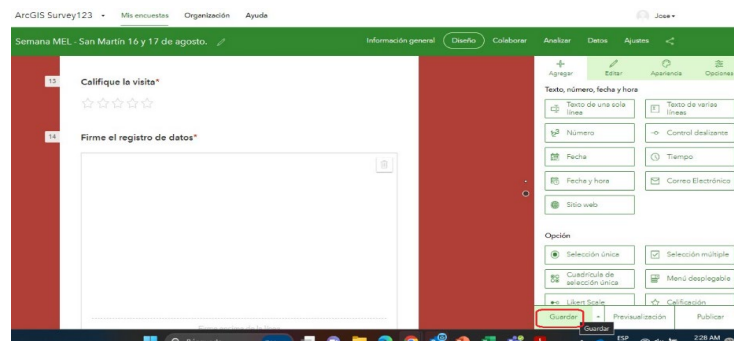
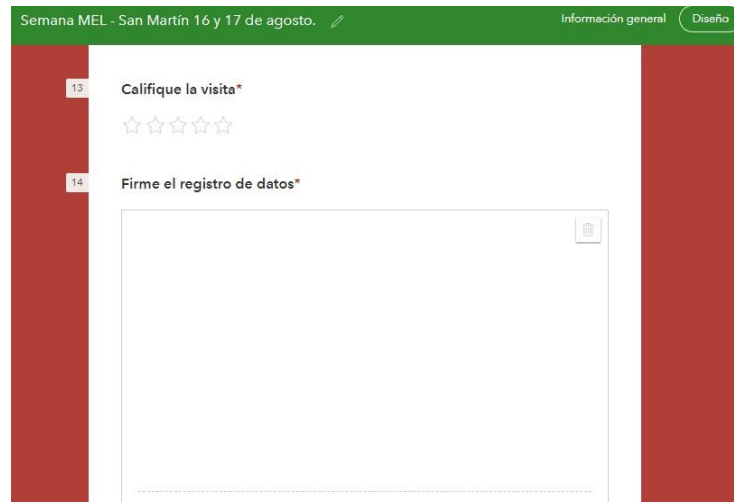
Hacer una foto 

12 **Registre una grabación de voz**  
La grabación de voz debe contener información complementaria que de contexto a la visita.

Soltar audio aquí o seleccionar audio 

## Pasos

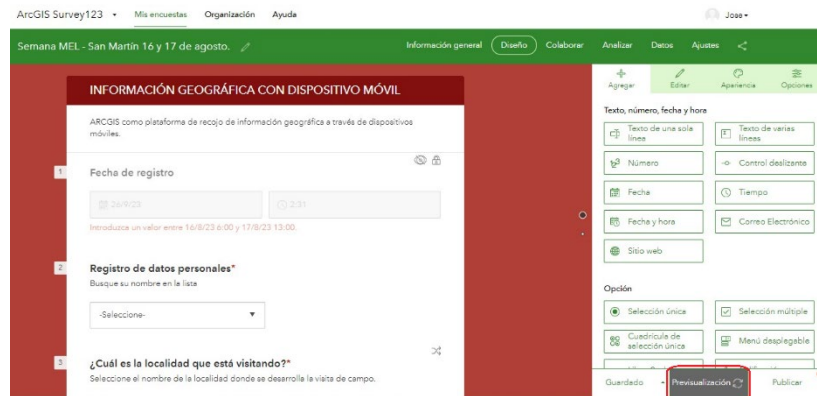
## Imagen



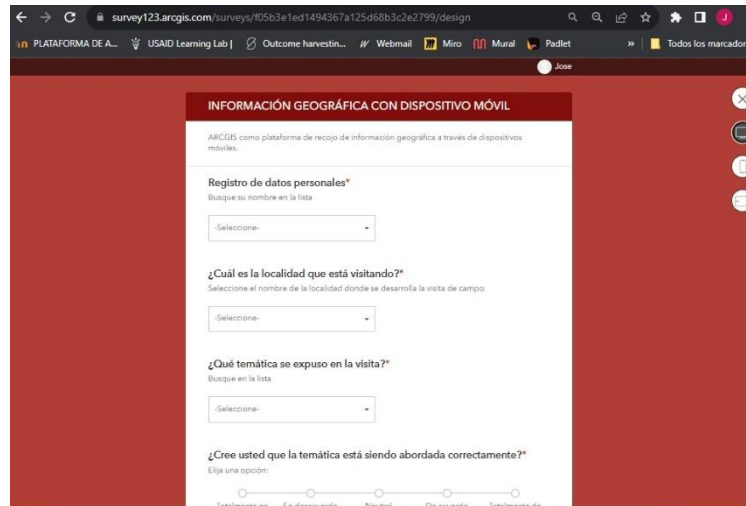
## Pasos

## Imagen

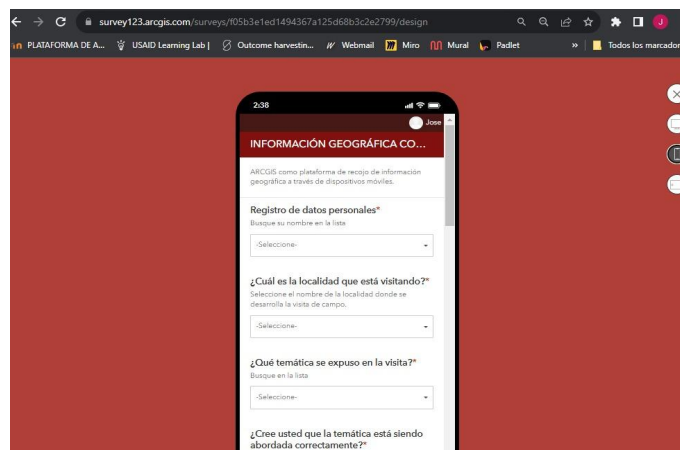
7. Previsualización del formulario, para pantallas de laptops, tablets y celulares. (autorespuesta). Dirigirse a la segunda pestaña inferior del formulario georreferenciado y hacer click en Previsualización



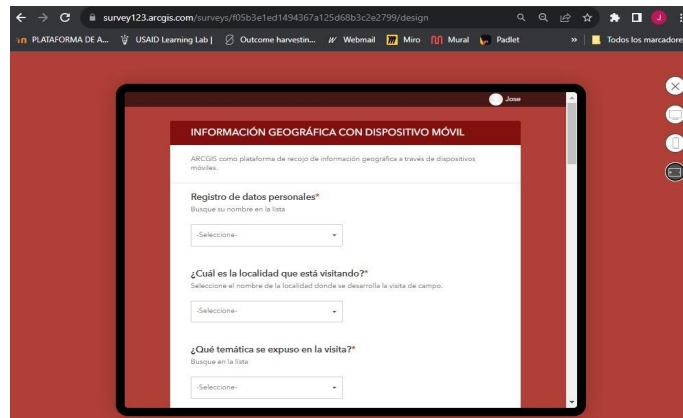
### Pantalla de Laptop



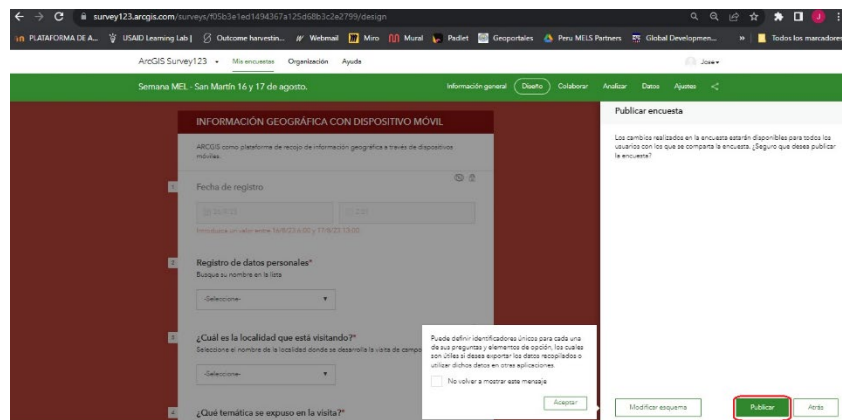
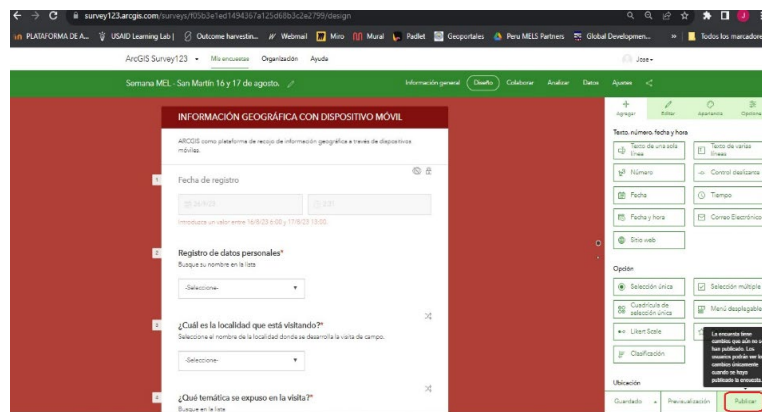
### Pantalla Celular



## Pantalla Tablet



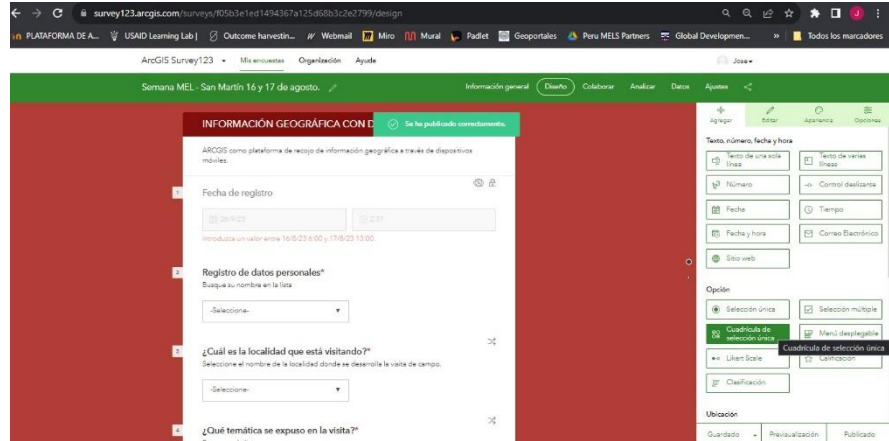
8. Publicación del formulario. Dirigirse a la tercera pestaña inferior del formulario georreferenciado y hacer click en Publicar.



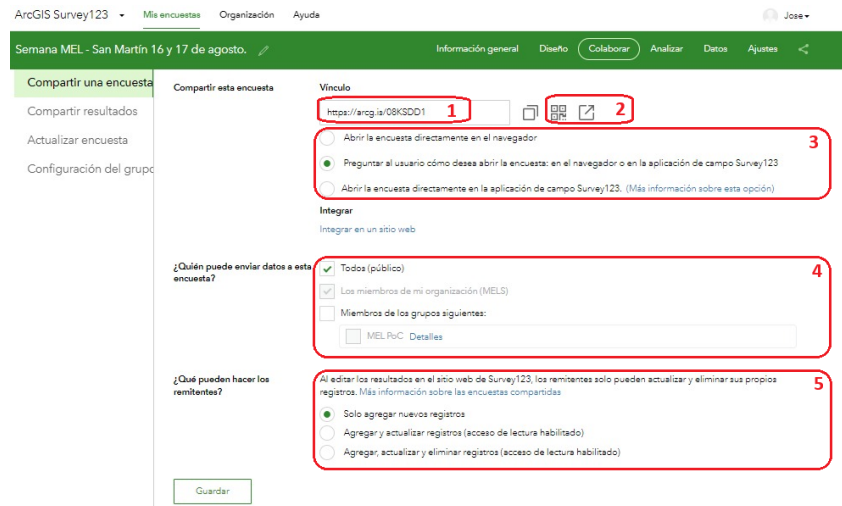
## Pasos

## Imagen

ArcGIS notifica la publicación del formulario.

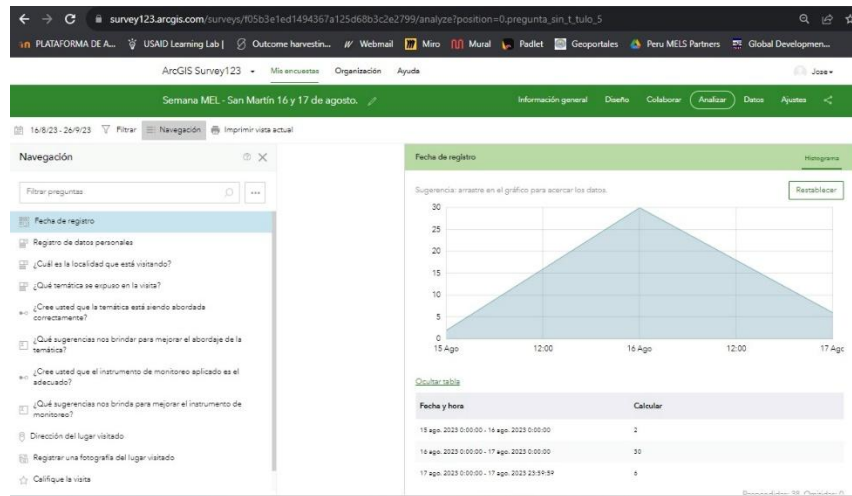


9. 9. En la parte superior derecha de la pantalla, dentro del menú de funciones, hacer click en la función Colaborar. Configurar las opciones para compartir Generar el link para compartir el formulario, y generar el código QR.



## 10. ¡Felicitaciones! Has creado un formulario para el registro de información georreferenciada.

11. Exploración de las funciones del menú “Analizar”, para ello, debemos contar con al menos 01 encuesta registrada, que pueda activar las visualizaciones de las estadísticas y gráficos generados a partir del registro de encuestas.:



Información general   Diseño   Colaborar   **Analizar**   Datos   Ajustes   <



Información general   Diseño   Colaborar   **Analizar**   Datos   Ajustes   <

[Ocultar tabla](#)  Categorías vacías   ↓↑ Ordenar

Respuestas	Calcular	Porcentaje
Loret de Mola, Ursula	3	7.89%
Morales Arévalo, Adriana Masiel	3	7.89%
Quispe Flores, Edwin Luis	3	7.89%
Vertiz Lazo, Rosa Georgina	3	7.89%
Andrade Chang, Melissa Beatriz	2	5.26%
Buendia Flores, Paola Ines	2	5.26%
Choy, Myriam	2	5.26%
Franco, Maria	2	5.26%
Gomez, Jose Daniel	2	5.26%
Mangiante Arambulo, Sandra Elizabeth	2	5.26%
Nava Avendaño, Guillermo Alonso	2	5.26%

Respondidas: 38   Omitidas: 0

Información general

Diseño

Colaborar

Analizar

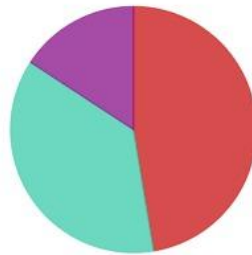
Datos

Ajustes



¿Cuál es la localidad que está visitando?

Columna Barra Circular Mapa



Alto Rioja  
Lamas  
Pucayacu

[Ocultar tabla](#) Categorías vacías [↑↓ Ordenar](#)

Respuestas	Calcular	Porcentaje
Alto Rioja	15	47,57 %
Lamas	14	36,84 %
Pucayacu	6	15,79 %

Información general

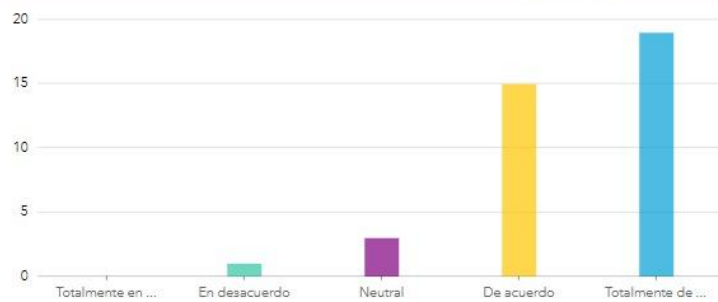
Diseño

Colaborar

Analizar

Datos

Ajustes

[Ocultar tabla](#) Categorías vacías [↑↓ Ordenar](#)

Respuestas	Calcular	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0 %
En desacuerdo	1	2,63 %
Neutral	3	7,89 %
De acuerdo	15	39,47 %
Totalmente de acuerdo	19	50 %

¿Qué sugerencias nos brindar para mejorar el abordaje de la temática?

Nube de términos



Ocultar tabla Mostrar respuestas

Término	Calcular
de	29
la	25
el	11
En	9

Registrar una fotografía del lugar visitado

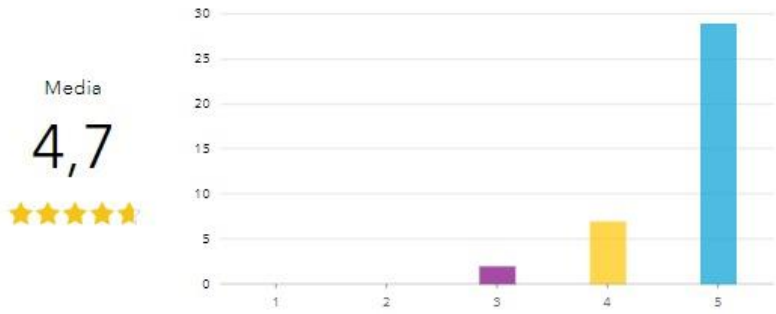
Galería



Imágenes: 38

Califique la visita

Columna Barra Circular Mapa



Ocultar tabla

Categorías vacías  Ordenar

Respuestas	Calcular	Porcentaje
1	0	0%
2	0	0%
3	2	5,26%
4	7	18,42%
5	29	76,32%

Respondidas: 38 Omitidas: 0

Firme el registro de datos

Galería

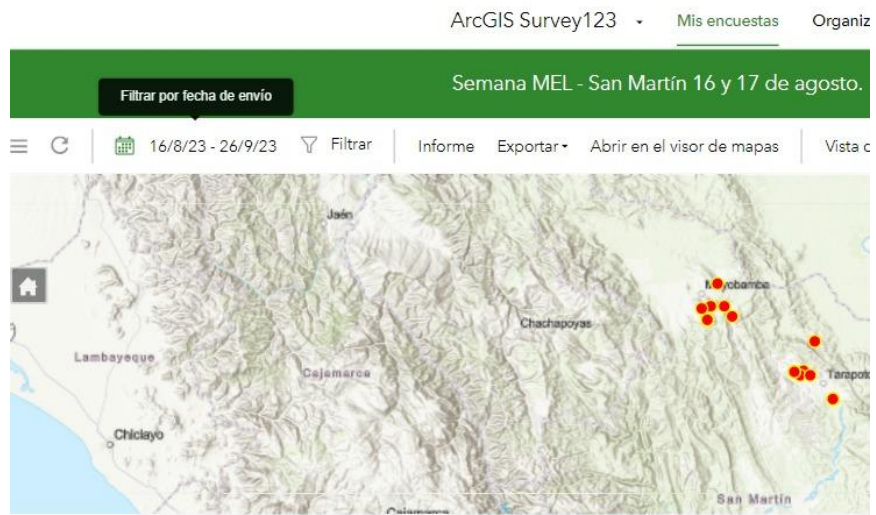
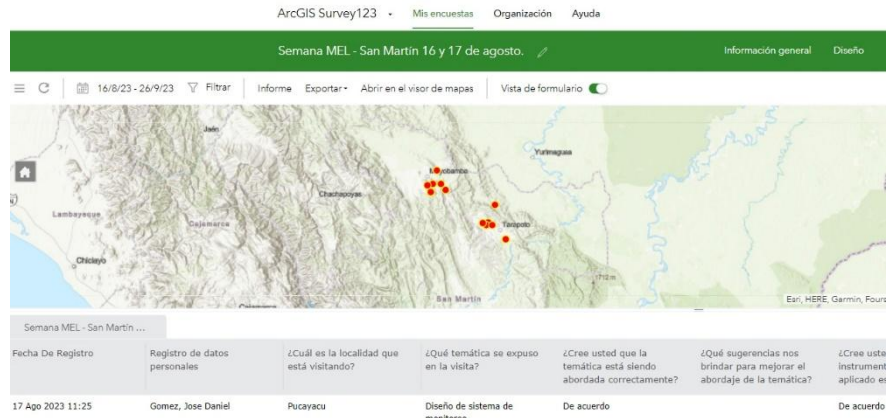


Imágenes: 38

## Pasos

## Imagen

12. Exploración de las funciones del menú “Datos”, debemos contar con más de 01 registro, que permita habilitar los filtros para visualización de datos y exportar datos registrados en la encuesta a Excel.



Semana MEL - San Martín 16 y 17 de agosto.

16/8/23 - 26/9/23 Filtrar Informe Exportar Abrir en el visor de mapas Vista de f

Filtrar

100 % 38 / 38 (filtrado/total)  
Fechas de entrega de la encuesta:  
16/8/23 - 26/9/23

Fecha de registro es el

Fecha de registro

Registro de datos personales

¿Cuál es la localidad que está visitando?

¿Qué temática se expuso en la visita?

¿Cree usted que la temática está siendo abordada cor...

Semana MEL - San Martín ...

Fecha De Registro Registro de datos personales

ArcGIS Survey123 Mis encuestas Organización Ayuda

Semana MEL - San Martín 16 y 17 de agosto.

16/8/23 - 26/9/23 Filtrar Informe Exportar Abrir en el visor de mapas Vista de formulario

Solo registros seleccionados

CSV

Excel

KML

Shapefile

File Geodatabase

Semana MEL - San Martín ...

Pasos	Imagen
-------	--------

ObjectID	GlobalID	CreationDate	Creator	EditDate	Editor	Fecha de registro	Registro de datos personales	¿Cuál es la local
1	0dca7d39-5f63-45fd-940e-831264e3d032	8/16/2023 15:56	Fchavezjf@yahoo.com	8/16/2023 15:56	Fchavezjf@yahoo.com	8/16/2023 15:48	Chavez, Fernando	Alto Rioja
2	435e291f-0292-4069-ae63-4634580e4dfb	8/16/2023 15:57		8/16/2023 15:57		8/15/2023 17:58	Smith, Mia	Alto Rioja
3	8456fd0c-2922-497c-8cb2-980c012459a2	8/16/2023 15:58		8/17/2023 12:10	gis4mel.desarrollo	8/16/2023 15:55	Choctaya, Maritza	Alto Rioja
4	0f2ed02a-e528-4544-8af6-032760b7148d	8/16/2023 16:00		8/17/2023 12:12	gis4mel.desarrollo	8/16/2023 15:50	Zuñiga Cruz, Angel Damasco	Alto Rioja
5	ba2028a9-f22e-4c92-800e-0350c32edfa2	8/16/2023 16:01		8/16/2023 16:01		8/16/2023 15:56	Ruiz Flores, Vivian Miluska	Alto Rioja
6	543069ee-5f1b-4b0d-839e-f8514555d873	8/16/2023 16:06		8/16/2023 16:06		8/16/2023 15:47	Quispe Flores, Edwin Luis	Alto Rioja
7	471bc838-ee7b-48b8-86d1-013fd692cd1c	8/16/2023 17:28		8/17/2023 12:10	gis4mel.desarrollo	8/16/2023 15:51	Nava Avendaño, Guillermo Alonso	Alto Rioja
8	db3874cf-cf05-4104-b3f2-a9485b083fe4	8/16/2023 17:30	pbuendia	8/16/2023 17:30	pbuendia	8/16/2023 15:46	Buendia Flores, Paola Ines	Alto Rioja
9	aa120836-c92b-429b-83f1-5ed1b35e60be	8/16/2023 17:30	Melissa_Andrade	8/16/2023 17:30	Melissa_Andrade	8/16/2023 15:46	Andrade Chang, Melissa Beatriz	Alto Rioja
10	60b18026e-fb9-4b22-475f-505b0233ae55	8/16/2023 17:53	rosav1183	8/16/2023 17:53	rosav1183	8/16/2023 15:42	Vierth Lazo, Rosa Georgina	Alto Rioja
11	94e555ae-5a24-4b68-88ff-25c0b0da67e7	8/16/2023 18:01		8/16/2023 18:01		8/16/2023 15:46	Franco, Maria	Alto Rioja
12	ed7d364f-f6b4-4995-b99b-87b400ce89ae	8/16/2023 18:44	Madelein.2024	8/16/2023 18:44	Madelein.2024	8/16/2023 15:47	Obando, Madeleine	Alto Rioja
23	037cd62-d12f-4649-9feb-be70dccb1e96	8/17/2023 4:12	sandra.mangiante	8/17/2023 4:12	sandra.mangiante	8/16/2023 15:46	Mangiante Arambulo, Sandra Eliz	Alto Rioja
24	900af3b3-33a7-40bc-b55f-c8d55ce65a5c	8/17/2023 13:05	Mchoy5	8/17/2023 13:05	Mchoy5	8/16/2023 15:46	Choy, Myriam	Alto Rioja
27	19931b96-8f22-4655-af05-d3072079357	8/17/2023 14:45	Lmagaly.hr	8/17/2023 14:45	Lmagaly.hr	8/15/2023 18:00	Hidalgo Rengifo, Luz Magaly	Alto Rioja
29	a8eb1712-b55a-4463-9d7e-b89b731e4f01	8/17/2023 16:27	luchon45	8/17/2023 16:27	luchon45	8/16/2023 15:49	Ramos Chong, Luis Abelardo	Alto Rioja
30	71e755d8-a1f8-41e6-baa4-6084e489b5a2	8/17/2023 16:28	uloretodemola	8/17/2023 16:28	uloretodemola	8/16/2023 15:52	Loret de Mola, Ursula	Alto Rioja
35	7061cabe-0c72-4880-0103-04589442e26c	8/17/2023 17:03	Adrichu	8/17/2023 17:03	Adrichu	8/16/2023 15:48	Morales Arevalo, Adriana Masiel	Alto Rioja

### PASO 3. CONFIGURAR Y PUBLICAR UN PROYECTO WEB MAP EN EL ARCGIS ONLINE

ArcGIS Online, es un aplicativo web que permite recopilar, organizar, administrar, analizar y compartir información geográfica.

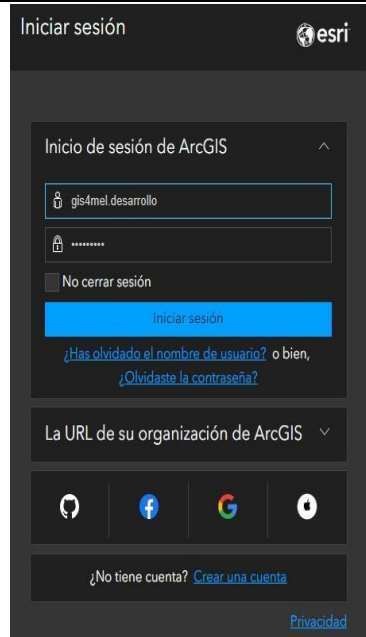
Exhibit 45. Pasos para configurar y publicar un proyecto web en el ArcGIS online

Pasos	Imagen
-------	--------

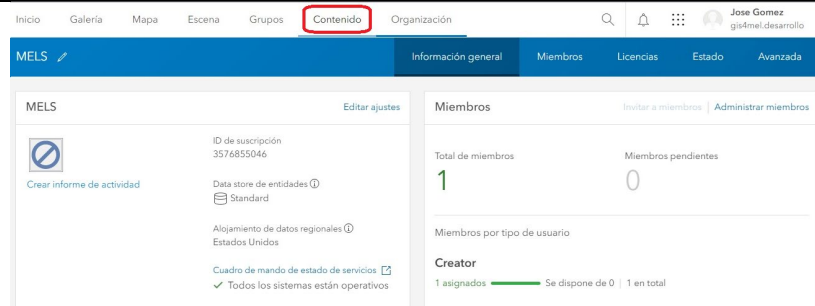
- Ingrese a la página ArcGIS. El sitio web de ArcGIS es el lugar donde se crea el proyecto Web Map.

<https://www.arcgis.com/index.html>





2. Iniciada la sesión, se visualiza interfaz de ArcGIS Online, se ubica el botón “contenido” como se muestra en la imagen para hacer click.



3. Buscar la carpeta que tiene el mismo nombre de la encuesta que ha creado, y dentro de dicha carpeta abrir el archivo del tipo “Feature Layer” con la opción Abrir en Map Viewer Classic.

1 - 5, total: 5 en Survey-Semana MEL - San Martín 16 y 17 de agosto.

<input type="checkbox"/>	Título	Modificado
<input type="checkbox"/>	Semana MEL - San Martín 16 y 17 de agosto_sampleTemplateSummaryIndividual	Microsoft Word 26 sept 2023
<input type="checkbox"/>	Semana MEL - San Martín 16 y 17 de agosto.	Form 26 sept 2023
<input type="checkbox"/>	Semana MEL - San Martín 16 y 17 de agosto.	Feature layer (alojado) 26 sept 2023
<input type="checkbox"/>	Semana MEL - San Martín 16 y 17 de agosto_results	Feature layer (alojado, vista) 15 ago 2023
<input type="checkbox"/>	Semana MEL - San Martín 16 y 17 de agosto_form	Feature layer (alojado, vista) 15 ago 2023

Semana MEL - San Martín 16 y 17 de agosto\_form

Información general Datos Visualización Uso Avanzada

Editar vista en miniatura

Agregue un breve resumen sobre el elemento.

Feature Layer (alojado, vista) de gis4mel desarrollo

Elemento creado: 13 ago 2023 Elemento actualizado: 15 ago 2023 Ver recuento: 6

Recopilación de datos públicos

Descripción

Agregue una descripción detallada del elemento.

Abrir en Map Viewer

Abrir en Map Viewer Classic

Publicar

Exportar datos

Compartir

Inicio Semana MEL - San Martín 16 y 17 de agosto\_results

Detalles Agregar Mapa base Guardar Compartir Imprimir Indicaciones

Contenido

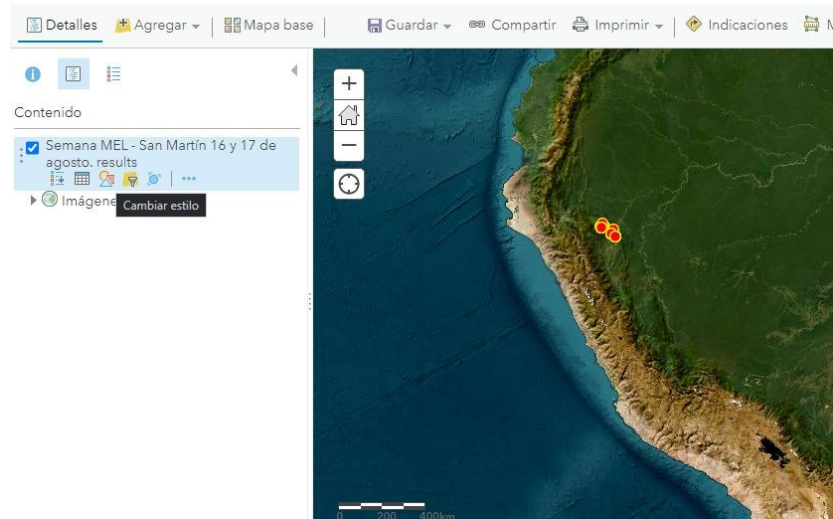
- Semana MEL - San Martín 16 y 17 de agosto\_results
- Topográfico

## Pasos

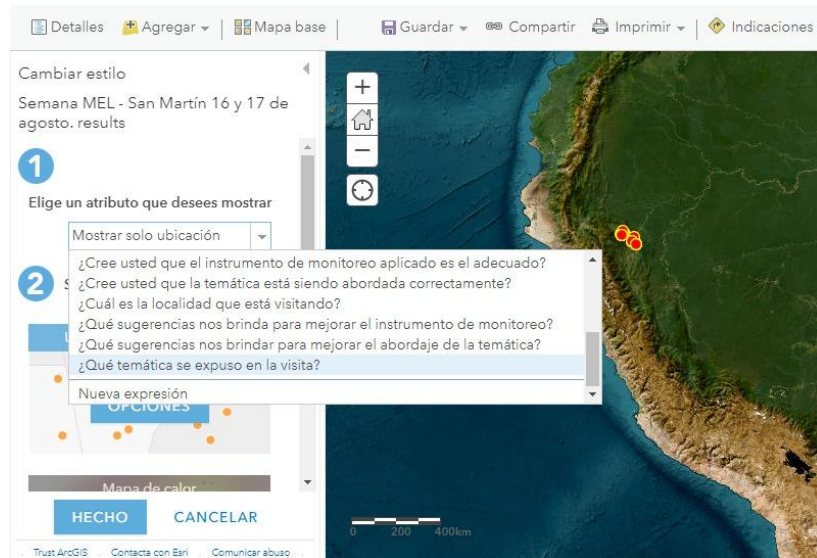
## Imagen

4. Personalizar la “Feature Layer” ó encuesta, resaltando algún campo de la encuesta que resulte práctico para efectos de visualización, con matices de color, tipo de ícono, tipo de mapa base.

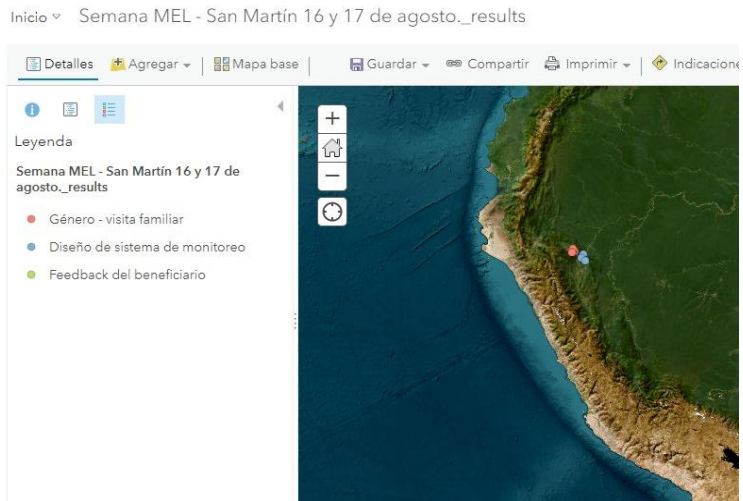
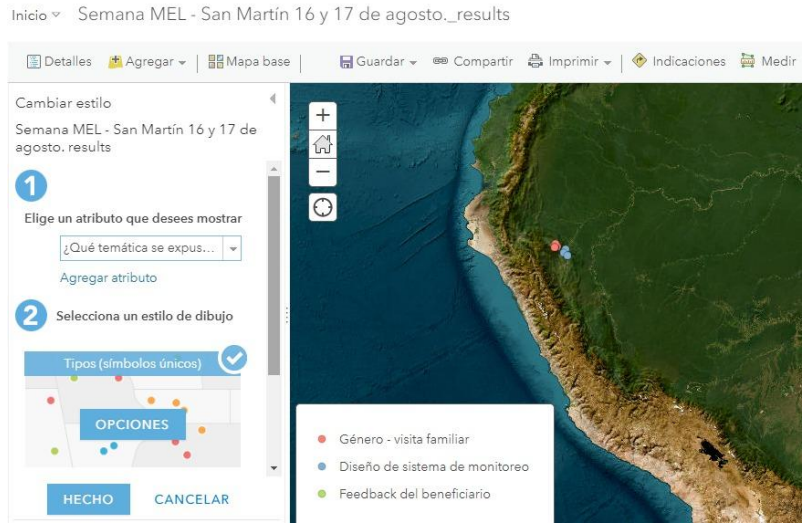
Inicio ▾ Semana MEL - San Martín 16 y 17 de agosto.\_results



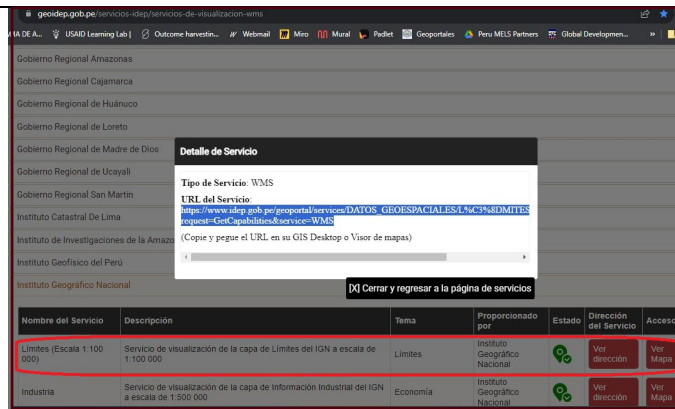
Inicio ▾ Semana MEL - San Martín 16 y 17 de agosto.\_results

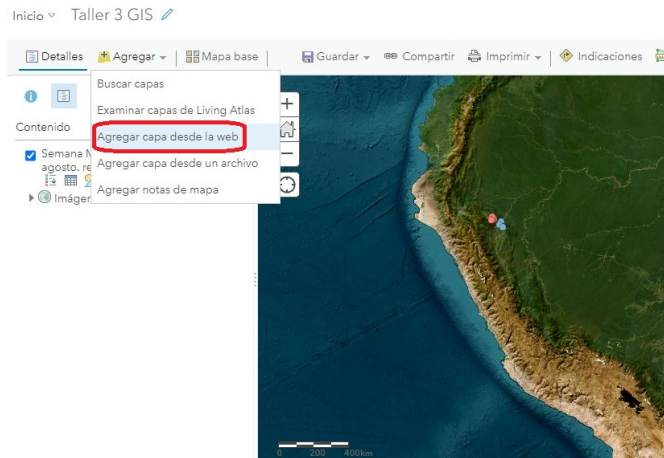


**Pasos** **Imagen**



- Incluir capas de fuentes de información oficial como IDEP Perú, que provean de información requerida para un mejor análisis sobre características en una zona geográfica específica.





### Agregar capa desde la web

¿Qué tipo de datos estás referenciando?

Un servicio web de WMS OGC ▾

URL:

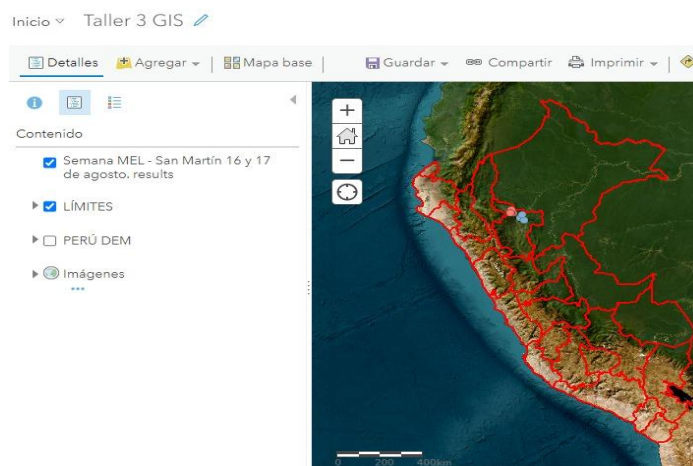
Utilizar como mapa base

OBTENER CAPAS

¿Tienes problemas para visualizar tu servicio web de OGC? Ayúdanos a mejorar este sitio enviándonos la dirección URL a través del vínculo [Contacta con Esri](#).

AGREGAR CAPA

CANCELAR

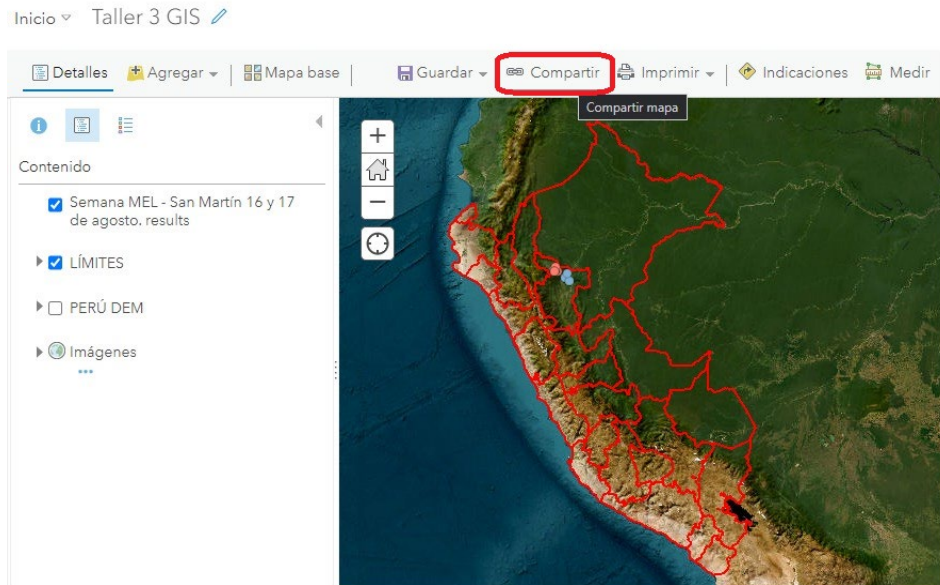


## PASO 4. CONFIGURAR Y PUBLICAR UN APLICATIVO WEB MAPPING

Exhibit 46. Pasos para publicar un aplicativo web mapping

Pasos	Imagen
-------	--------

1. Publicar el aplicativo web Mapping haciendo click sobre el botón “Compartir”, y “Crear una Aplicación Web”



### Compartir

Escoge quién puede ver este mapa.

Actualmente, sólo tú puedes ver tu mapa. Antes de poder enlazarlo o embeberlo en otra web, tienes que permitir que otros usuarios puedan ver tu mapa.

- Todos (público)
- MELS
- Miembros de estos grupos:

MEL PoC

Enlace a este mapa

<https://arcg.is/qGqDT0>

Compartir la extensión del mapa actual

Integrar este mapa

INTEGRAR EN PÁGINA WEB

CREAR UNA APLICACIÓN WEB

2. Seleccionar la plantilla para la Aplicación Web.

Crear una aplicación web nueva

mostrar todo

Recopilar/editar datos

Comparar mapas/capas

Explorar/resumir datos

Interpretar imágenes

Proporcionar información local

Generar rutas/obtener indicaciones

Mostrar un mapa

Notificación pública

Porfolio

Próximo

SELECCIONAR

Visor básico

Visor de adjuntos

Visor de imágenes

ATRÁS

CANCELAR

Crear una aplicación web nueva

mostrar todo

Recopilar/editar datos

Comparar mapas/capas

Explorar/resumir datos

Interpretar imágenes

Proporcionar información local

Generar rutas/obtener indicaciones

Mostrar un mapa

Notificación pública

Porfolio

Visor básico

Visor de adjuntos

Visor básico

Presenta un mapa en una aplicación genérica con un conjunto de herramientas esenciales que incluyen la edición e impresión.

CREAR APLICACIÓN WEB

PREVISUALIZACIÓN

DESCARGAR

CERRAR

Crear una aplicación web nueva

Resumen: (opcional)

Taller GIS 3 - Aplicación Web

Guardar en carpeta:

Survey-Semana MEL - San Martín 16 y 17 de agosto.

Compartir esta aplicación del mismo modo que el mapa (Todos, MELS)

ATRÁS

HECHO

CANCELAR

Crear una aplicación web nueva

Resumen: (opcional)

Taller GIS 3 - Aplicación Web

Guardar en carpeta:

Survey-Semana MEL - San Martín 16 y 17 de agosto.

Compartir esta aplicación del mismo modo que el mapa (Todos, MELS)

ATRÁS

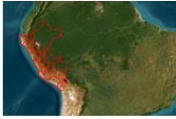
CREANDO LA APLICACIÓN WEB

CANCELAR

- 3. Personalizar la plantilla según las necesidades de visualización de datos y capas.

Configurar: Taller 3 GIS

General Theme Options Search



Taller 3 GIS

**Seleccionar mapa web**

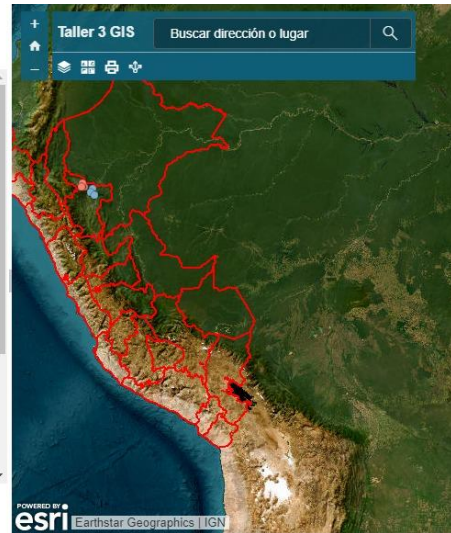
Application title  
Defaults to web map title

Application subtitle  
Optional subtitle text

Details *✎* Editar  
Enter content for the details panel

Splash Screen

Guardar Iniciar Cerrar



Configurar: Taller 3 GIS

General Theme Options Search

Search Settings

Enable search to allow users to find a location or data in the map. Configure the search settings to refine the experience in your app by setting the default search resource, placeholder text, etc.

Enable search tool

Configure Search

Habilitar	Nombre de fuente	Editar
<input type="checkbox"/>	ArcGIS World Geocoding Service	Editar
<input type="checkbox"/>	Semana MEL - San Martín 16 y 17 de agosto_results	Editar
<input checked="" type="checkbox"/>	Departamentos	Editar

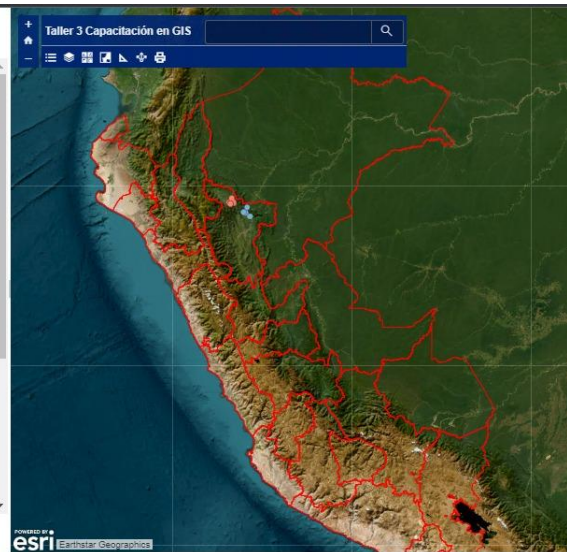
Seleccionar fuente predeterminada  
Departamentos

Buscar en todas las fuentes

Custom URL Parameter

Setup the app to support a custom url parameter. For example if your map contains a feature layer with parcel information and you'd like to be able to find parcels using a url parameter you can use this section to do so. Select a layer and search field then define the name of a custom param. Once you've defined these values you can expand the

Guardar Iniciar Cerrar



Configurar: Taller 3 GIS

General Theme Options Search

Search Settings

Enable search to allow users to find a location or data in the map. Configure the search settings to refine the experience in your app by setting the default search resource, placeholder text, etc.

Enable search tool

Configure Search

Habilitar	Nombre de fuente	Editar
<input type="checkbox"/>	ArcGIS World Geocoding Service	Editar
<input type="checkbox"/>	Semana MEL - San Martín 16 y 17 de agosto..._result	Editar
<input checked="" type="checkbox"/>	Departamentos	Editar

Seleccionar fuente predeterminada

Departamentos

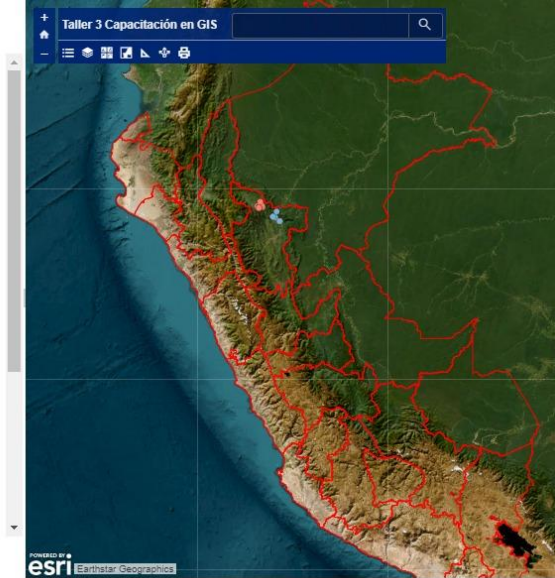
Buscar en todas las fuentes

Custom URL Parameter

Setup the app to support a custom url parameter. For example if your map contains a feature layer with parcel information and you'd like to be able to find parcels using a url parameter you can use this section to do so. Select a layer and search field then define the name of a custom param. Once you've defined these values you can expand the

Guardar Iniciar Cerrar

Ver aplicación en una nueva ventana



Inicio Galeria Mapa Escena Grupos Contenido Organización

Taller 3 GIS

Información general Uso Avanzada

Editar vista en miniatura

Taller GIS 3 - Aplicación Web

Web Mapping Application de gi4mel desarrollo

Elemento creado: 26 sept 2023 Elemento actualizado: 26 sept 2023 Ver recuento: 36

Descripción

Agregue una descripción detallada del elemento.

Términos de uso

Agregue restricciones especiales, exenciones de responsabilidad, términos y condiciones o limitaciones sobre el uso del contenido del elemento.

Comentarios (0)

Deja un comentario.

Vista

Configurar

Compartir

Información del elemento

Mejora principal: Agregar un resumen más largo

Detalles

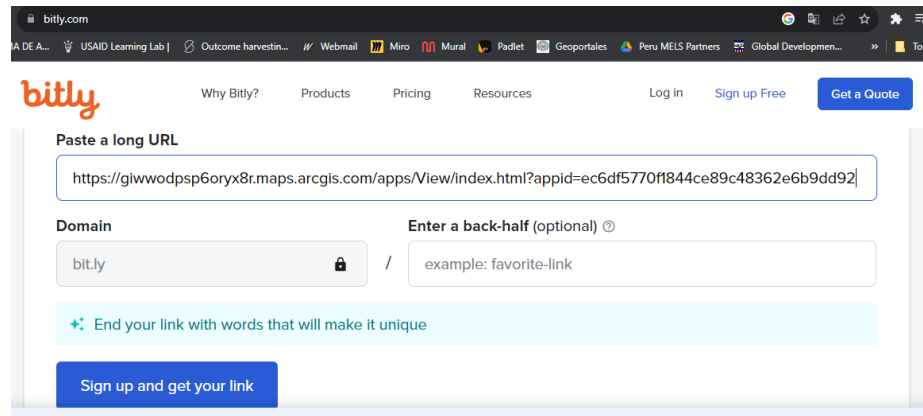
Tamaño: 1,237 KB  
 Id.: e6ed5770f1844ce89c48362e6b9dd92  
 API: JavaScript

elemento.

URL

Ver

https://giwwodpsp6on Copiar



### Congrats! Here's your first Bitly link!

[bit.ly/3Q44bLH](https://bit.ly/3Q44bLH)

Copy link

Bitly is the best platform for connecting with everyone around you



Be short and sweet with short links



Connect in the real world with QR codes



Showcase your links with a Link-in-bio page

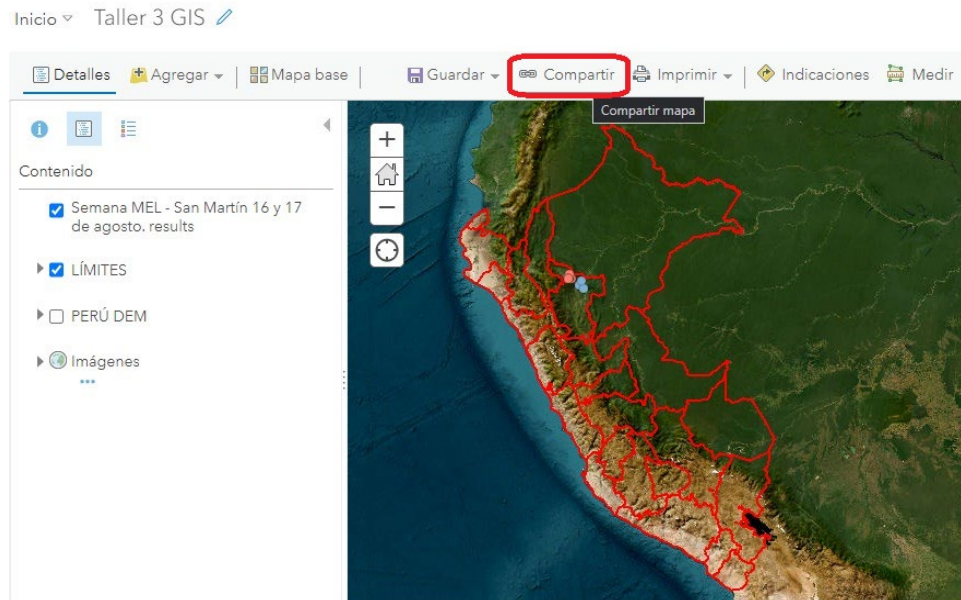
Get more powerful links when you upgrade

<http://bit.ly/3Q44bLH>

## PASO 5. CONFIGURAR Y PUBLICAR UN TABLERO DE CONTROL.

Pasos	Imagen
-------	--------

4. Publicar el aplicativo web Mapping haciendo click sobre el botón “Compartir”, y “Crear una Aplicación Web, ArcGIS Dashboard.



### Compartir

Escoge quién puede ver este mapa.

Actualmente, sólo tú puedes ver tu mapa. Antes de poder enlazarlo o embeberlo en otra web, tienes que permitir que otros usuarios puedan ver tu mapa.

- Todos (público)
- MELS
- Miembros de estos grupos:

MEL PoC

Enlace a este mapa

<https://arcg.is/qGqDT0>

Compartir la extensión del mapa actual

Integrar este mapa

INTEGRAR EN PÁGINA WEB

CREAR UNA APLICACIÓN WEB

## Pasos

## Imagen

5. En la interfaz, buscar el botón de contenido

Crear una aplicación web nueva ×

Configurable Apps Web AppBuilder **ArcGIS Dashboards**

Para crear un cuadro de mando nuevo, introduzca un título, etiquetas y un resumen.

Título: Taller 3 GIS Dashboard

Etiquetas: Agregar etiquetas

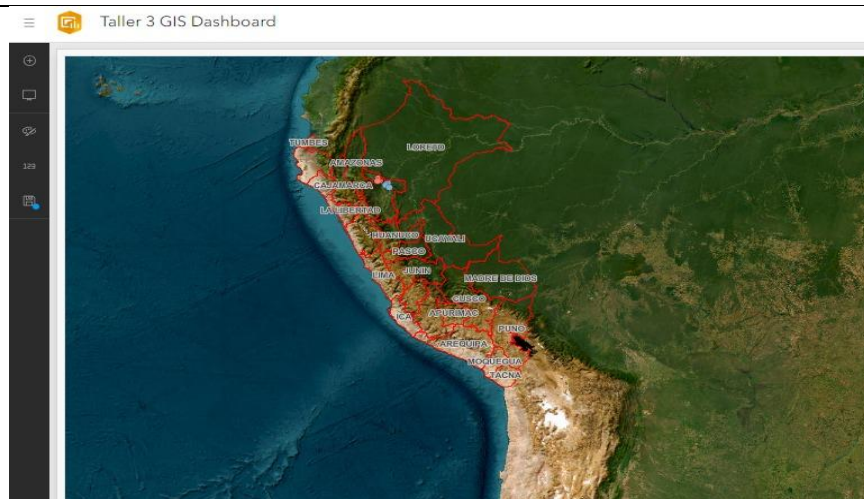
Resumen: (opcional) Introducir un resumen

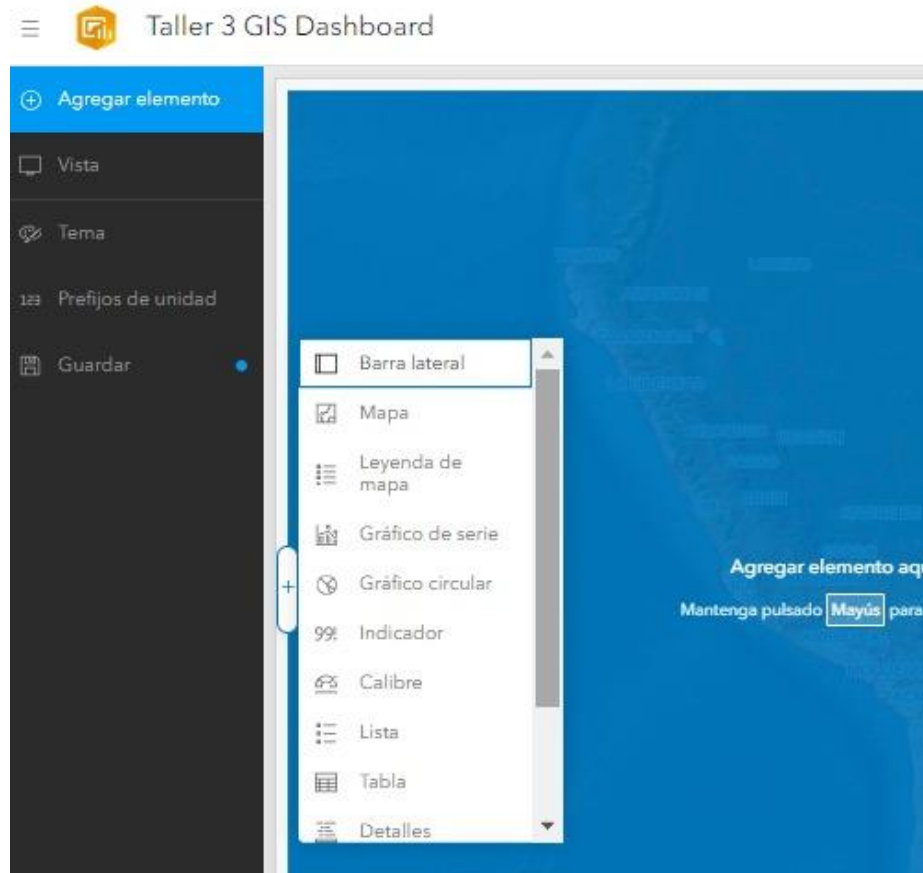
Guardar en carpeta: Survey-Semana MEL - San Martín 16 y 17 de agosto.

Compartir esta aplicación del mismo modo que el mapa (Todos, MELS)


ATRÁS HECHO CANCELAR

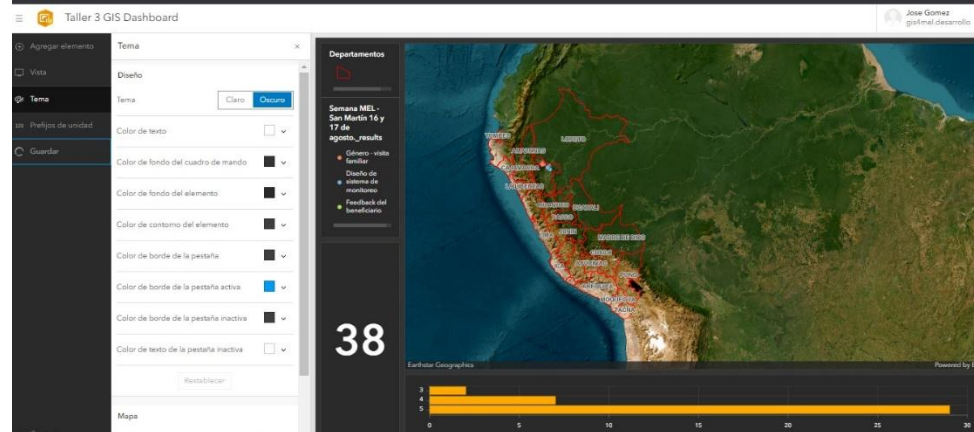
6. Configurar la información que requerimos acompañe al mapa.





Indicador

Datos	Opciones de datos	
Indicador	Configuración	
General	Capa: Semana MEL - San Martín 16 y 17 de agosto_results <span>Cambiar</span>	
Accesibilidad	Filtro <span>+ Filtro</span>	
	Tipo de valor	
	<span>Estadística</span> <span>Entidad</span>	
	Estadística	
	Recuento	
	Campo	
	ObjectID <span>Expandir</span>	
	Conversión de valor	<input type="checkbox"/>
	Referencia	



## ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE I

La siguiente actividad tiene el propósito de invitar a una reflexión que puede llevarse a cabo en persona o de manera grupal.

Lee cuidadosamente las preguntas: Antes de comenzar a responder, tómate un momento para leer todas las preguntas del cuestionario. Asegúrate de comprender lo que se te está pidiendo en cada una.

Reflexiona sobre las respuestas: Después de leer cada pregunta, tómate un tiempo para reflexionar sobre la respuesta que consideras más adecuada. Puedes hacer anotaciones o subrayar partes importantes en tu cuaderno de estudio.

Responde con honestidad: Es importante que respondas con sinceridad a cada pregunta, simplemente comparte tu opinión o conocimiento según lo solicitado.

Revisa tus respuestas: Una vez que hayas completado el cuestionario, tómate un momento para revisar tus respuestas. Asegúrate de haber respondido todas las preguntas y de que estés satisfecho con tus elecciones.

Utiliza recursos adicionales si es necesario: Si encuentras alguna pregunta que te resulte difícil o necesitas más información, no dudes en recurrir a los recursos adicionales disponibles en tu cuaderno de estudio, como notas de clase, lecturas complementarias o ejemplos prácticos del contenido abordado.

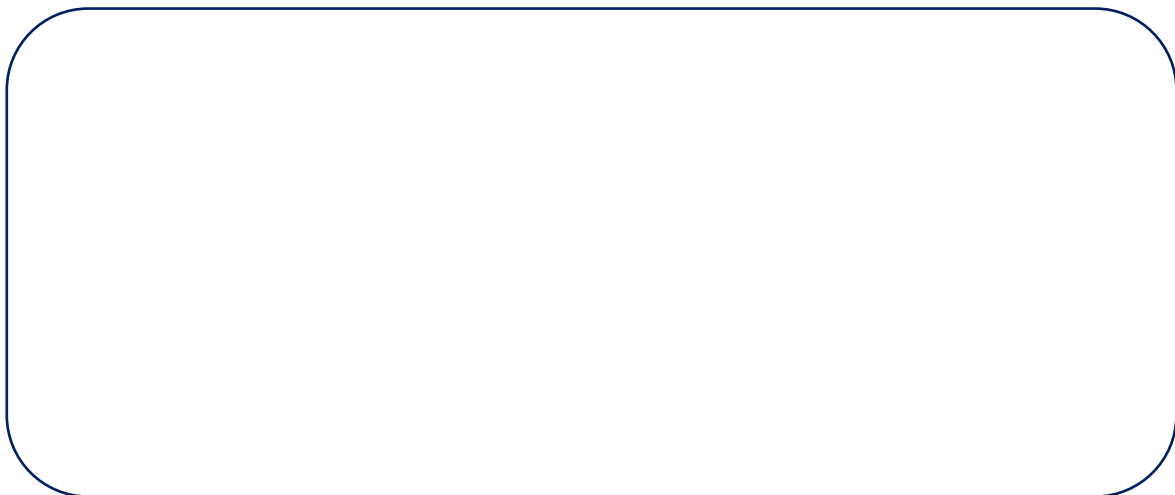
Disfruta del proceso: Recuerda que este cuestionario es una oportunidad para poner en práctica lo que has aprendido y consolidar tus conocimientos. ¡Disfruta del proceso de aprendizaje autónomo y confía en tus habilidades!

### Preguntas

- I. ¿Cuáles son los componentes de aplicación?
  - Celular, mapa, tablero de control.
  - Tablero, visor web, celular.
  - Visor web, formulario georreferenciado, tablero de control.

- Tablero de control, formulario georreferenciado, celular.
2. ¿A qué concepto corresponde esta definición “Interfaz de visualización de datos”?
- Visor web
  - Formulario georreferenciado
  - Dashboard de ARCGIS.
  - Tablero de control
3. ¿Cuáles son los pasos para el desarrollo de la aplicación?
- Crear cuenta de ARCGIS for developers
  - Configurar tablero de control
  - Configurar y publicar proyecto web map.
  - Diagramar y publicar formulario.
4. ¿Cuáles son las ventajas de una cuenta Developer?
- No tienes que renovar licencia.
  - Permite alojar datos y contar con funciones de ARCGIS.
  - La cuenta de usuario puede ser usada en ARCGIS Survey 123.

Anota aquí tus reflexiones:






Respuestas correctas:

- 6) Respuesta opción 4
- 7) Respuesta opción 3
- 8) Respuesta opción I
- 9) Respuesta opción I
- 10) Respuesta opción I

## ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 2

Accede a la grabación de la Unidad y sigue la navegación guiada para la generación de mapas en ArcGIS online.

	<b>Objetivo</b>	– Conocer cómo generar mapas en ArcGIS online.
	<b>Duración</b>	– Entre 30 minutos a 1,5 horas dependiendo de la cantidad de personas con la que compartas.
	<b>Orientaciones</b>	– Escucha con atención la navegación guiada a través de la grabación de la Unidad 2.

## ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 3

La siguiente actividad tiene el propósito de invitar a una reflexión que puede llevarse a cabo en persona o de manera grupal.

**Lee cuidadosamente las preguntas:** Antes de comenzar a responder, tómate un momento para leer todas las preguntas del cuestionario. Asegúrate de comprender lo que se te está pidiendo en cada una.

**Reflexiona sobre las respuestas:** Después de leer cada pregunta, tómate un tiempo para reflexionar sobre la respuesta que consideras más adecuada. Puedes hacer anotaciones o subrayar partes importantes en tu cuaderno de estudio.

**Responde con honestidad:** Es importante que respondas con sinceridad a cada pregunta, simplemente comparte tu opinión o conocimiento según lo solicitado.

**Revisa tus respuestas:** Una vez que hayas completado el cuestionario, tómate un momento para revisar tus respuestas. Asegúrate de haber respondido todas las preguntas y de que estés satisfecho con tus elecciones.

**Utiliza recursos adicionales si es necesario:** Si encuentras alguna pregunta que te resulte difícil o necesitas más información, no dudes en recurrir a los recursos adicionales disponibles en tu cuaderno de estudio, como notas de clase, lecturas complementarias o ejemplos prácticos del contenido abordado.

Disfruta del proceso: Recuerda que este cuestionario es una oportunidad para poner en práctica lo que has aprendido y consolidar tus conocimientos. ¡Disfruta del proceso de aprendizaje autónomo y confía en tus habilidades!

### **Preguntas**

1. ¿ARGGIS Survey 123 habilita con campos para grabar audios?
  - Verdadero
  - Falso
  
2. ¿ARCGIS Survey 123 permite cargar la fecha de manera automática?
  - Verdadero
  - Falso
  
3. ¿Cuáles son los tipos de datos que acepta Survey 123?
  - Números
  - Textos
  - Correo electrónico
  
4. Cuando no se dispone de conexión a internet, ¿Cómo apertura el formulario?
  - Registro los datos en un cuaderno.
  - Puedo acceder usando el navegador web.
  - Usando la App de Survey 123 en el celular.
  - Apertura en formulario en ARCGIS online.
  
5. ¿Cuáles son las opciones para publicar un formulario?
  - Publicar.
  - Previsualizar.
  - Guardar.
  
6. ¿Survey 123 permite ver el resumen estadístico de registro?
  - Verdadero
  - Falso
  
7. ¿Cuál es el insumo para crear un proyecto Web Map?
  - Registro de datos.
  - Formulario georreferenciado.

- Capa de datos.
- Dashboard.

8. ¿Qué ventajas me brinda generar el tablero de control?

- Ver los datos en detalle.
- Ver los mapas en colores.
- Ver resumen de los datos.
- Ninguna de las anteriores.

Anota aquí tus reflexiones:



Respuestas correctas:

- 1) Respuesta opción Verdadero
- 2) Respuesta opción Verdadero
- 3) Respuesta opción 1
- 4) Respuesta opción 3
- 5) Respuesta opción 1
- 6) Respuesta opción verdadero.
- 7) Respuesta opción 2
- 8) Respuesta opción 3.



## 5.2. CIERRE

### ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 4

Para resumir su experiencia y aprendizaje en la unidad desarrollada por favor responda las siguientes tres preguntas:

- ¿Con qué conocimientos sobre GIS llego a esta unidad?
- ¿Qué aprendizajes adquirió o reforzó sobre la unidad de GIS?
- ¿Qué compromisos asume luego de participar en la unidad de GIS?

## 5.3. RECURSOS DE LA UNIDAD

 <b>Lecturas recomendadas</b>	-
 <b>Sitios web recomendados</b>	- <a href="https://developers.arcgis.com/">https://developers.arcgis.com/</a> - <a href="https://survey123.arcgis.com/">https://survey123.arcgis.com/</a> - <a href="https://www.arcgis.com/index.html">https://www.arcgis.com/index.html</a> - <a href="https://www.shorturl.at/shortener.php">https://www.shorturl.at/shortener.php</a> -

## 5.4. EVALUACIÓN

La actividad consiste en crear una aplicación para el registro de información georreferenciada, a través de las siguientes acciones:

- Utiliza tu cuenta de usuario para acceder al ArcGIS Survey 123, y ArcGIS Online.
- Generación de Dashboard en ArcGIS online.
- Emplea los datos de tu organización.