



Información
Innovación
Investigación



Infraestructura de Datos Espaciales del Ministerio de Agricultura

IDE Minagri

Seminario Internacional IDE Chile 2021

Inteligencia Territorial para la Gestión de la
información Geoespacial y sus beneficios en
la Ciudadanía

EL PROYECTO: Infraestructura de Datos Espaciales del Ministerio de Agricultura

Surge como proyecto en el año 2010 ante la **necesidad de contar con un sistema unificado** que permitiera, a los profesionales del Ministerio, tener **acceso a una base común y estandarizada** de información geográfica (IG)

PROBLEMÁTICA:

- ✓ Cada Servicio del Ministerio tenía su propio Sistema de Información Geográfica (SIG), operando de forma aislada.
- ✓ Dificultad e incompatibilidad en el cruce de capas (mapas)
- ✓ Diferencias en cuanto a: Producción, Captura y Manejo de Datos
- ✓ Duplicidad de capas
- ✓ No existían consensos y estándares de trabajo
- ✓ Dificultad en traspaso de capas de un servicio a otro
- ✓ Respuesta poco oportunas ante emergencias, entre otros



CIREN



CONAF



SAG



ODEPA



INIA



INFOR



CNR



INIA



FIA

Desde CIREN se plantea a la Subsecretaría de Agricultura como solución a este problema la implementación de una IDE:

Proyecto de autoría colectiva, basado en colaboración, consensos y compartir recursos

POR TANTO UNA IDE ES UN CONJUNTO DE:

- ✓ Tecnologías (Aplicaciones y Servicios),
- ✓ Datos,
- ✓ Metadatos, políticas y acuerdos institucionales,
- ✓ Especificaciones, Estándares y Normas
- ✓ Comunidad de Usuarios



Objetivo: Facilitar el acceso a la información espacial

IDE MINAGRI UN PROGRAMA MINISTERIAL

- ✓ En 2012 se firman los primeros convenios de colaboración en Minagri (Marco y específicos)
- ✓ En 2016 el proyecto IDE Minagri, pasa a ser un programa permanente del Ministerio de Agricultura, con una gobernanza definida



IDE MINAGRI UN PROGRAMA MINISTERIAL

SÍNTESIS



¿QUE ES LA IDE-MINAGRI?



Un sistema que reúne Información Geográfica (IG) de los Servicios del MINAGRI en una única plataforma tecnológica on-line interoperable y de libre acceso.

¿QUE INFORMACIÓN HAY?



Más de 1000 mapas (capas de IG). Entre ellas: Propiedad Rural, Catastros Frutícola y de Uso de Tierra, Infraestructura, Beneficiarios de programas MINAGRI, SNASPE, entre otros.

VISUALIZADOR DE MAPAS



Ponemos a disposición un visualizador de mapas en web, con una versión de libre acceso y otra orientada a profesionales de MINAGRI. En el se puede consultar IG de todo el territorio.

USUARIO AVANZADO



Usuario con manejo de SIG puede tener acceso directo a los datos, descargar y trabajar de modo local realizando análisis geoespacial (Profesionales MINAGRI y Externos con convenios)

CATÁLOGO METADATOS



Contiene información respecto de los datos, como por ejemplo: nombre del recurso, año, escala, responsable, contacto, entre otros.

DATOS ABIERTOS



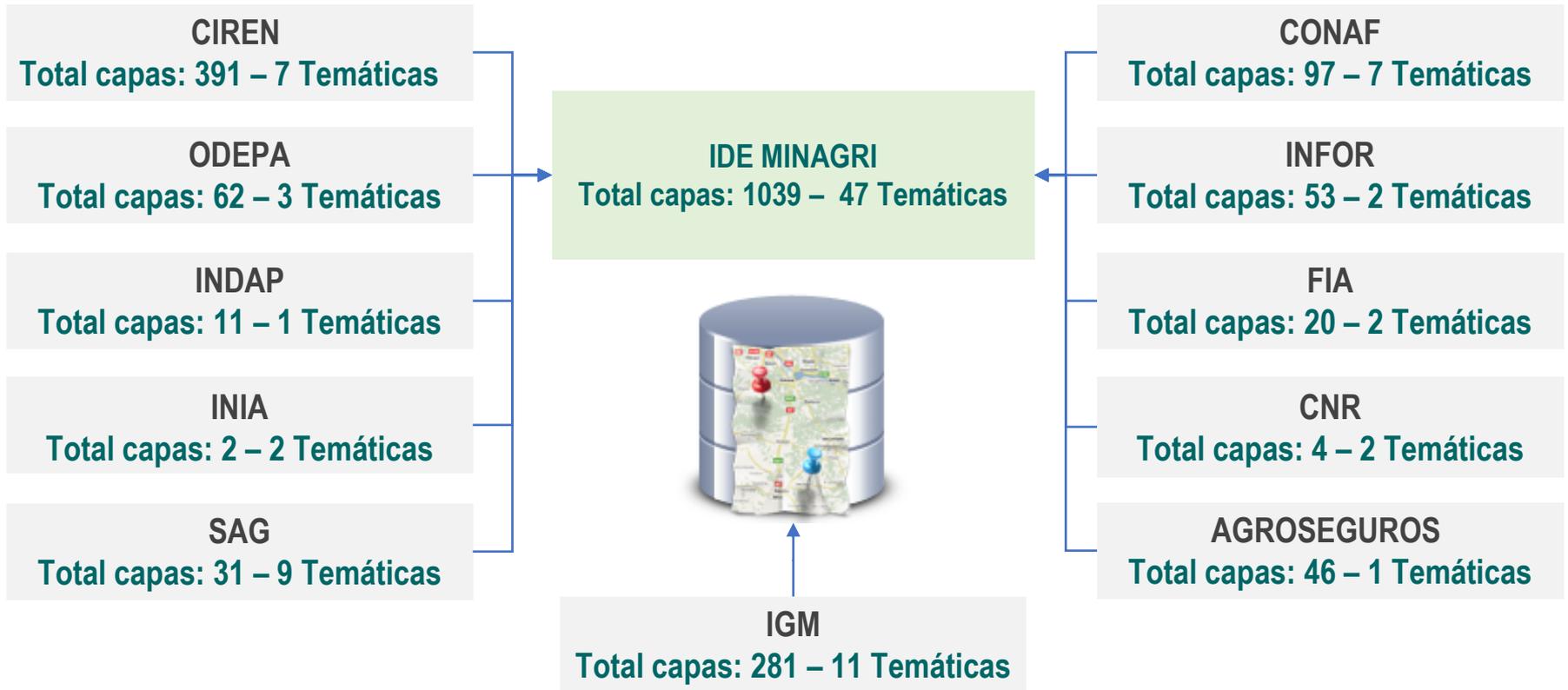
El sistema permite descarga pública de datos desde su Geoportal. Además de Servicios OGC estándar como el WMS (todas las capas de IDE MINAGRI)

OBJETIVO:

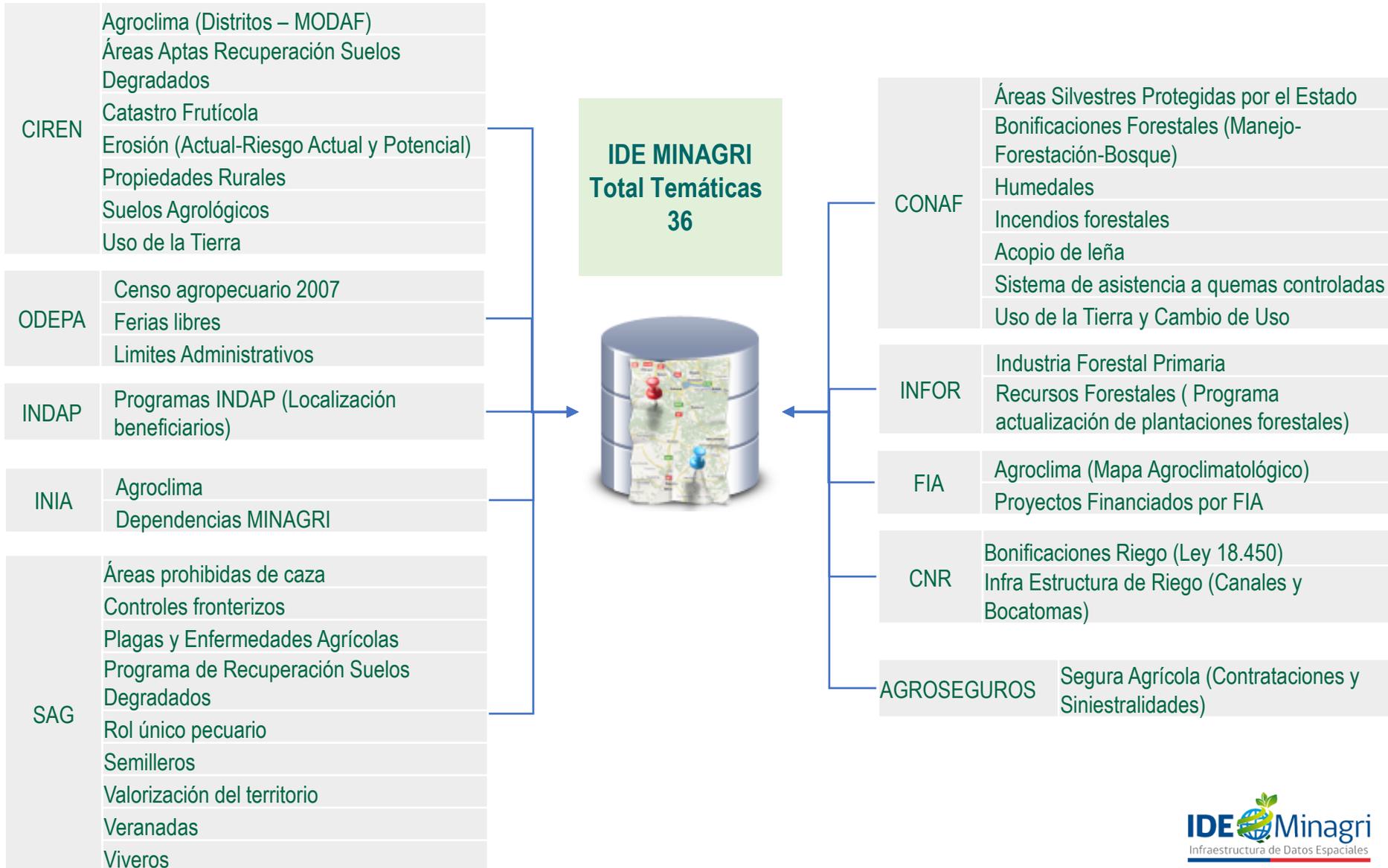
Ser un sistema capaz de gestionar la IG del MINAGRI y facilitar así la toma de decisiones, principalmente entre autoridades ministeriales y profesionales del agro.

IDE MINAGRI UN PROGRAMA MINISTERIAL

COMPONENTE: Datos – Capas de Información Geográfica



IDE MINAGRI UN PROGRAMA MINISTERIAL



TIPOS DE ACCESO

TIPOS DE ACCESO



Geoportal IDE MINAGRI

APLICACIONES WEB



<http://ide.minagri.gob.cl>



Sistemas de Información Geográfica

CONEXIÓN A SERVICIOS DE MAPAS



DESCARGA DE SHP (Público General)

IDE MINAGRI UN PROGRAMA MINISTERIAL

TIPOS DE ACCESOS: Geoportal y principales componentes

<https://ide.minagri.gob.cl>

Ministerio de Agricultura
IDE Minagri
Infraestructura de Datos Espaciales

INICIO IDE MINAGRI RECURSOS DESCARGAS CONTACTO

INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA

IDE MINAGRI es un sistema que reúne a todos los Servicios del MINAGRI en una única plataforma tecnológica *on line*, poniendo a disposición de los usuarios, diferentes capas de información geoespacial (IG), procedente de variados estudios vinculados al mundo rural, siendo la expresión espacial de la intervención del Ministerio a nivel de políticas, planes y programas.

La IDE- MINAGRI, tiene por objeto ser un sistema capaz gestionar la IG del MINAGRI y facilitar así la toma de decisiones, principalmente entre autoridades ministeriales y profesionales del agro, por medio de la entrega de un acceso oportuno a datos e información oficial de carácter geoespacial, consolidada y estandarizada en una plataforma tecnológica interoperable.

La cara visible de la IDE MINAGRI es su Geoportal <http://ide.minagri.gob.cl>, desde el cual es posible tener acceso a diferentes contenidos, como:

- a) Búsqueda de metadatos en un **catálogo web**;
- b) La visualización de información geográfica en un **visualizador de mapas web**.
- c) **Descarga de capas** en formato shape file (shp)
- d) Acceso a **servicios OGC** (Consorcio Geoespacial de Datos Abiertos)
- e) Acceso a **plataforma de capacitaciones**

Visualizador Mapas

VISUALIZADOR

Catalogo de Metadatos

CATÁLOGO DE METADATOS

Descarga de Capas

DESCARGA DE CAPAS

Servicios de Mapas

DIRECTORIO DE SERVICIOS

Capacitaciones

CAPACITACIÓN ONLINE

Ministerio de Agricultura - Teatinos 40, Santiago - Teléfono: +56 (2) 23935000

f t

IDE MINAGRI UN PROGRAMA MINISTERIAL

COMPONENTE: Usuarios

INSTITUCIÓN	CANTIDAD
SAG	483
INDAP	453
CONAF	432
MINAGRI (SEREMIAS Y OTROS)	76
CIREN	64
CNR	53
INIA	39
FIA	28
INFOR	20
MINVU	8
ODEPA	7
CONADI	4
AGROSEGUROS	2
Total general	1.683

USUARIOS: Ministeriales y Publico General



El trabajador del dato



El facilitador de información



El tomador de decisión

DESAFÍO

BENEFICIARIO



El agricultor

Vinculación con Beneficiarios por medio del extensionista MINAGRI



El trabajador en terreno



El impartidor de conocimientos

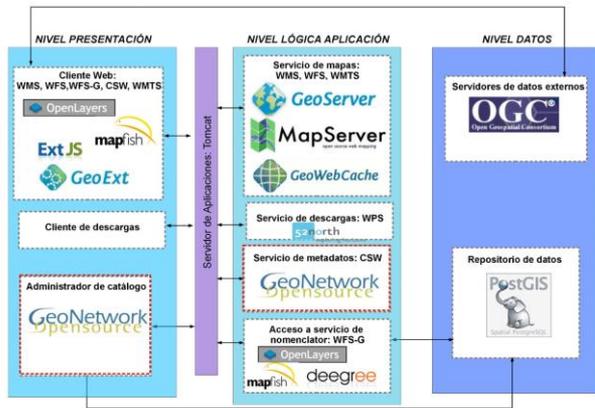


La profesional de municipalidad

SEGMETO MENOS ABORDADO

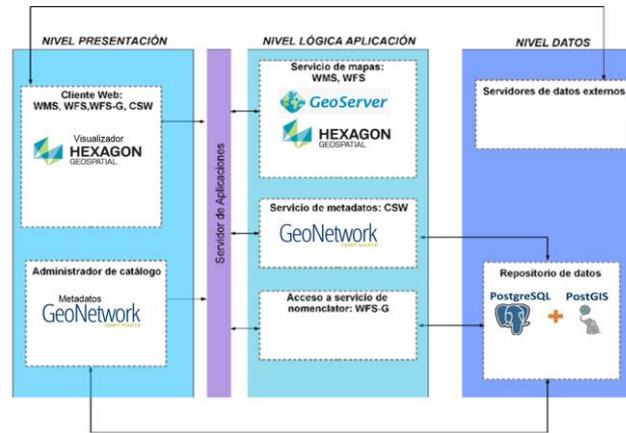
Usuarios Ministeriales Registrados

ESQUEMA TECNOLÓGICO HISTÓRICO IDE MINAGRI



2010 - 2015

Software libre en todos los componentes



2016 - 2019

Mezcla de componentes Software libre + Propietario (Visualizadores y Servicios de mapas)



2017 - 2019

Análisis de Usabilidad Visualizador de Mapas

2017 - 2019

Análisis usabilidad del visualizar de mapas (2017 – 2019)

Usabilidad

“La efectividad, eficiencia y satisfacción con la que un producto permite alcanzar objetivos específicos a usuarios específicos en un contexto de uso específico”.

Norma ISO (9241-11:1998)

Eficacia	¿El usuario logra lo que quiere?
Eficiencia	¿El usuario logra rápidamente lo que quiere?
Satisfacción	¿El usuario logra la satisfacción? ¿La actitud del usuario es favorable para la utilización y demanda del producto?

Se aplicó una encuesta estándar (10 preguntas) entre 2017 y 2019, sobre el visualizador de mapas con el Sistema de Escala de Usabilidad (SUS)

Solo para el 19% es aceptable

2017 - 2019

Análisis usabilidad del visualizar de mapas (2017 – 2019)



Tiempo de despliegue de capas

- ✓ Sólo la última versión de cada capa (visores público y ministerial). El resto sólo para uso Minagri asegurando la descarga de datos.
- ✓ Mejoras de Software y optimización infraestructura (servidores)



Accesibilidad a las capas

- ✓ Agrupar las capas por temáticas en diferentes: Visualizadores Temáticos
- ✓ Normalización de títulos de las capas.



Simplificación de la interfaz gráfica

- ✓ Mejorar el diseño de botones y aspecto general del visualizador (Amigable)
- ✓ Mejorar usabilidad de herramienta y funcionalidades observadas por los usuarios.



Carga y descarga de datos

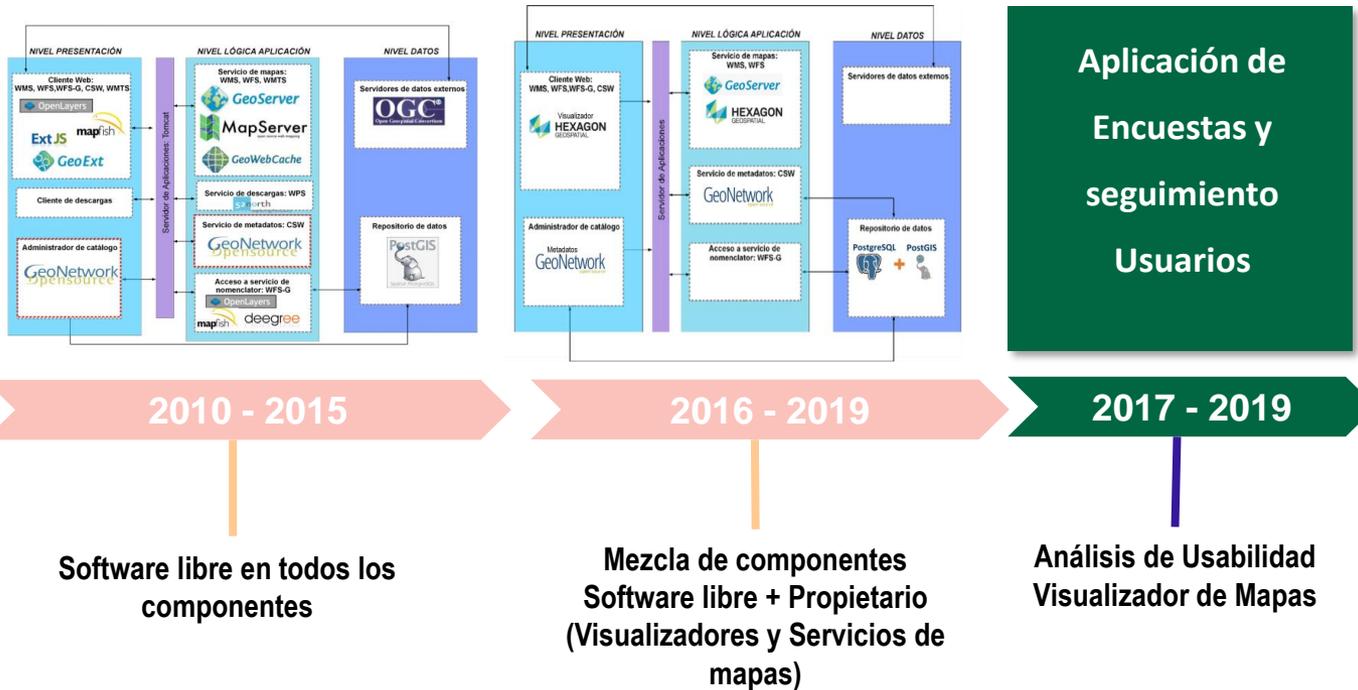
- ✓ Habilitar herramientas para cargar datos externos y del usuario (shp, kml, otros)
- ✓ Compartir mapas del usuario vía web
- ✓ Explorar opciones de descarga desde el visualizador de mapas



Búsqueda de datos

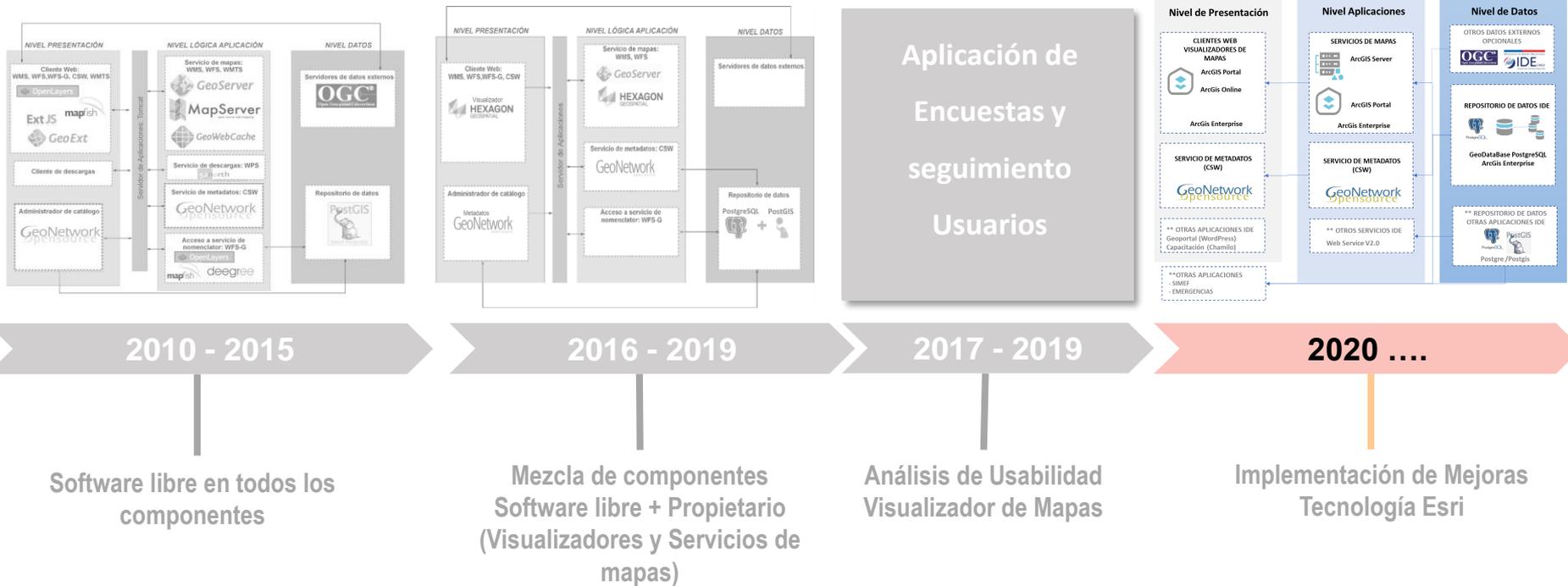
- ✓ Habilitar consultas mediante selección y filtros utilizando las tablas de atributos de las capas.
- ✓ Habilitar ingreso de punto y obtener coordenadas.
- ✓ Búsqueda de lugares por topónimos

ESQUEMA TECNOLÓGICO HISTÓRICO IDE MINAGRI

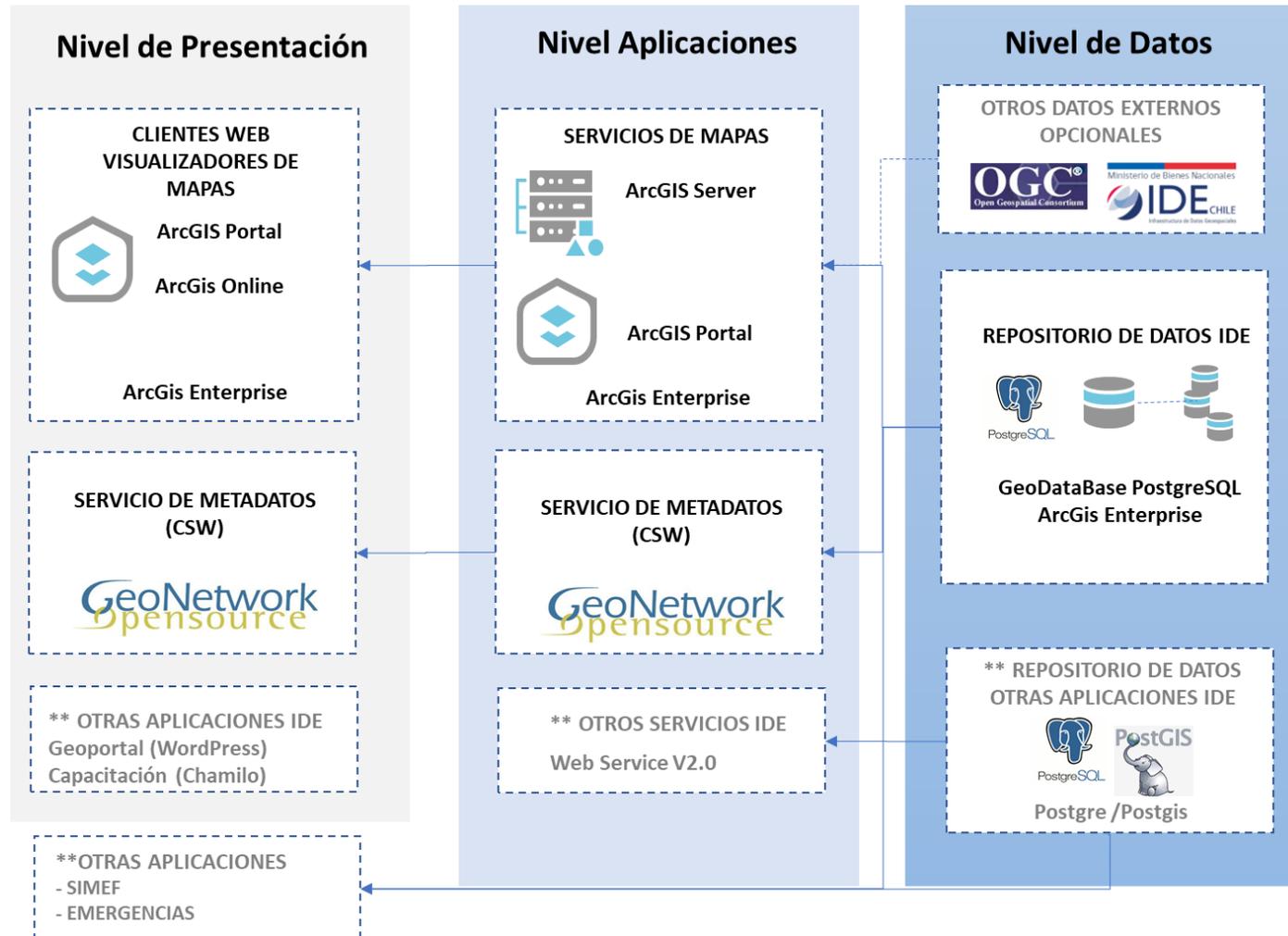


Aplicación de Encuestas y seguimiento Usuarios

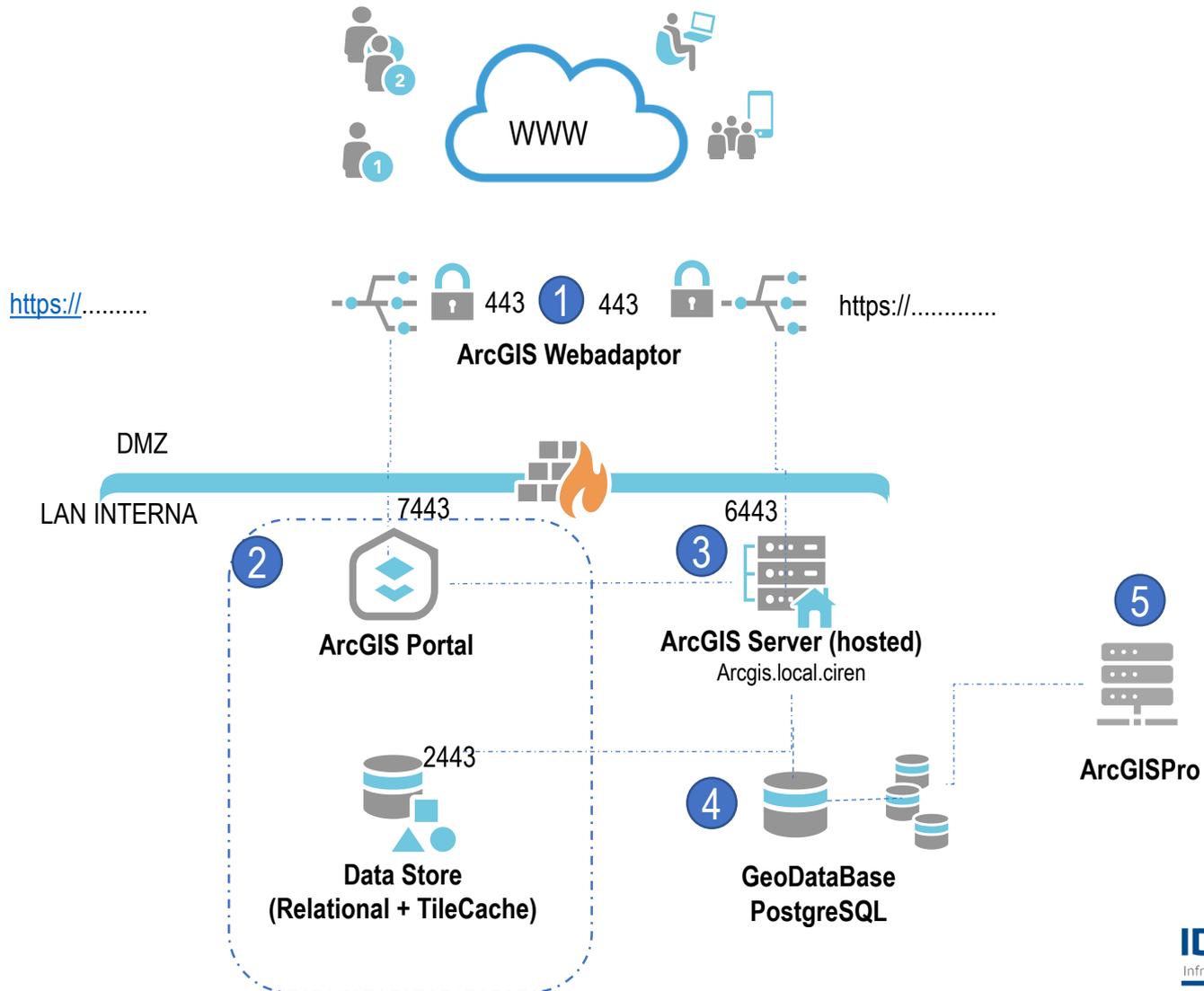
ESQUEMA TECNOLÓGICO HISTÓRICO IDE MINAGRI



Modelo Conceptual de 3 Niveles

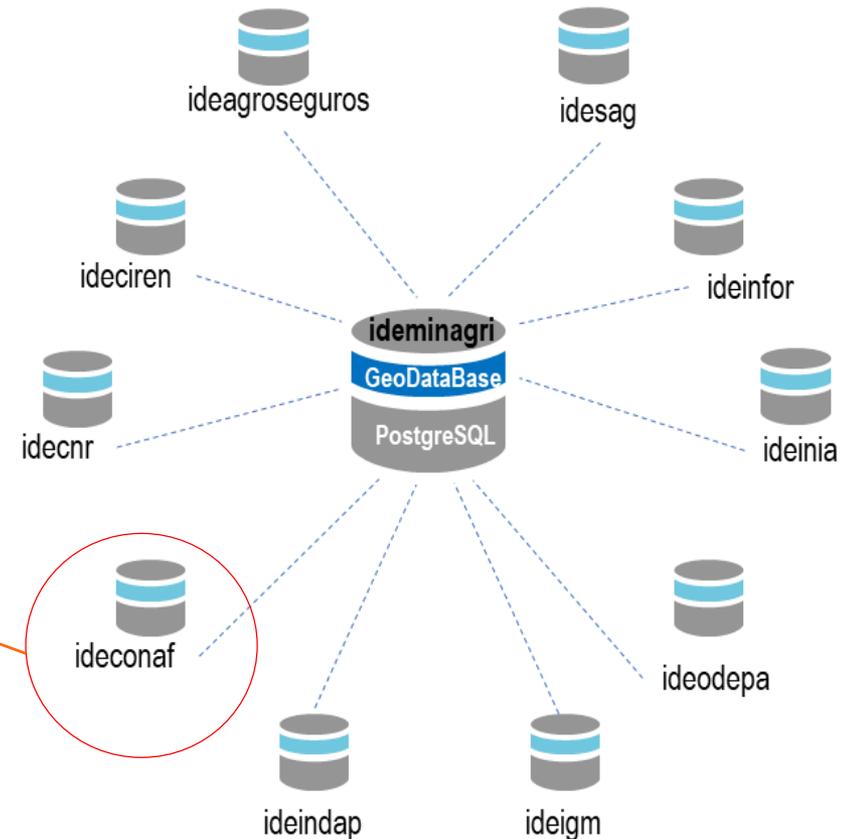


Arquitectura ArcGIS Enterprise



GDB ideminargi

Las capas de información geográficas son almacenadas en una **Geodatabase (GDB) Corporativa** denominada “ideminagri”, la cual contiene **diversos esquemas**, uno por institución, y en ellos los “dataset” que contiene las capas propiamente tal.



GDB:	ideminagri
Esquema:	ideconaf
Dataset:	CAMBIO_USO_TIERRA 18S CAMBIO_USO_TIERRA 19S CAMBIO_USO_TIERRA_WEBMERCATOR

- ✓ Los servicios de mapas creados para IDE Minagri durante la migración del 2020, se implementan por medio de la creación de proyectos en **ArcGisPro**, los que luego son publicados como **servicios desde Portal**.
- ✓ Los servicios de mapas se han creado según temáticas, las cuales agrupan conjuntos de capas considerando las restricciones de acceso.

Síntesis del Flujo para publicaciones



APLICATIVOS: VISUALIZADOR DE MAPAS

- ✓ Desde 2021 son 4 Visualizadores de Mapas temáticos.
- ✓ Los usuarios ministeriales ahora pueden descargar las capas desde los visualizadores de mapas



- ✓ Estas 4 temáticas se traducen en 30 visualizadores de mapas en términos de administración, debido a los diferentes perfiles de acceso.

- ✓ **IDE Minagri organiza los usuarios ministeriales por perfil según su institución y el nivel de visualización y/o descarga de datos al que tengan acceso**, según las especificaciones para cada una de capas, establecidas por el propietario del dato al ser entregado a la Subsecretaría de Agricultura para publicación, por parte del representante legal de cada institución Minagri.
- ✓ Así la totalidad de usuarios registrados, antiguamente gestionados desde Postgress/Postgis, con acceso a capas mediante conexión directa a las BBDD (vistas), **fueron migrados a Portal**.
- ✓ En Portal existen **diferentes grupos** donde se organizan a los usuarios en base a las restricciones correspondientes y se les asigna capacidades de visualización por aplicativos y servicios de mapas según corresponda.
- ✓ Desde 2020 los usuarios ministeriales acceden con sus credenciales de Portal al contenido que les corresponde en cada uno de los visualizadores de mapas y puede generar la descarga de capas directamente desde ellos.

USABILIDAD NUEVO VISUALIZADOR DE MAPAS

Eficacia	¿El usuario logra lo que quiere?
Eficiencia	¿El usuario logra rápidamente lo que quiere?
Satisfacción	¿El usuario logra la satisfacción? ¿La actitud del usuario es favorable para la utilización y demanda del producto?

2017 y 2019



Solo para el 19% es aceptable

2021



Para el 62% es aceptable



Análisis 2021

Ha incrementado la aceptabilidad con las mejoras implementadas sobre los nuevos visualizadores de mapas IDE Minagri a partir de 2021

Aceptabilidad	Año 2021	
	N° de respuestas	%
No aceptable	4	2%
Marginal bajo	11	7%
Marginal alto	48	29%
Aceptable	103	62%
Total	166	100%

Interfaz de Programación de Aplicaciones (Application Programming Interface)



Las **API** permiten que una aplicación (usuario) extraiga datos y/o información desde un software (conjunto de programas y rutinas) y los utilice en su propia aplicación o, algunas veces, para el análisis de los datos consultados. En pocas palabras, una API es un herramienta que permite que «los recursos del usuario» se comuniquen y trabajen con «los recursos del proveedor».



Conjunto de funcionalidades que estarán accesibles de forma pública con el objetivo de poner a disposición de los usuarios, datos almacenados y distribuidos por IDE Minagri, para apoyar al desarrollo de software y plataformas de otros servicio del Minagri y público en general.



Funcionalidades 2021

**Lanzamiento
Fines de Noviembre de
2021**

- ✓ Descarga de contenido tabular (cvs, xls, otros), relativo a capas IDE Minagri en base a consultas por formulario web. Se basará en el consumo de los servicios de mapas actuales y de carácter público. Se dispondrá en el Geoportal actual de IDE Minagri como una nueva sección.
- ✓ Consumo de servicio web de geovalidación de coordenadas, en base a localización de uno o múltiples puntos geográficos, en una comuna o un predio. En base a capas de límites administrativos y propiedades rurales de CIREN. La respuesta será si el punto se encuentra o no en la unidad consultada (verdadero o falso).

RECORRIDO POR NUEVOS VISUALIZADORES



INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA

IDE MINAGRI es un sistema que reúne a todos los Servicios del MINAGRI en una única plataforma tecnológica *on line*, poniendo a disposición de los usuarios, diferentes capas de información geoespacial (IG), procedente de variados estudios vinculados al mundo rural, siendo la expresión espacial de la intervención del Ministerio a nivel de políticas, planes y programas.

La IDE- MINAGRI, tiene por objeto ser un sistema capaz gestionar la IG del MINAGRI y facilitar así la toma de decisiones, principalmente entre autoridades ministeriales y profesionales del agro, por medio de la entrega de un acceso oportuno a datos e información oficial de carácter geoespacial, consolidada y estandarizada en una plataforma tecnológica interoperable.

La cara visible de la IDE MINAGRI es su Geoportal <https://ide.minagri.gob.cl>, desde el cual es posible tener acceso a diferentes contenidos, como:

- a) Búsqueda de metadatos en un [catálogo web](#);
- b) La visualización de información geográfica en un [visualizador de mapas web](#).
- c) [Descarga de capas](#) en formato shape file (shp)
- d) Acceso a [servicios OGC](#) (Consortio Geoespacial de Datos Abiertos)
- e) Acceso a [plataforma de capacitaciones](#)



ciren

Centro de Información de Recursos Naturales

Información
Innovación
Investigación