



**Instituto Geográfico
Nacional**

**EL SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN TERRITORIAL:
UN GEOPORTAL RENOVADO PARA UNA SOCIEDAD
GEOINFORMADA.**

Marzo 2017

Esquema de la presentación

I PARTE

- **Qué es el SNIT**
- **Antecedentes**
- **Normativa técnica del IGN**
- **Estadísticas del SNIT**

II PARTE

- **Estándares de interoperabilidad**
- **Clientes del geoportal**
- **Requisitos para publicación**

III PARTE

- **Geoportal y sus componentes**
- **Visor cartográfico y sus herramientas**

IV PARTE

- **Desarrollo de capacidades**
- **Vinculación de las instituciones**

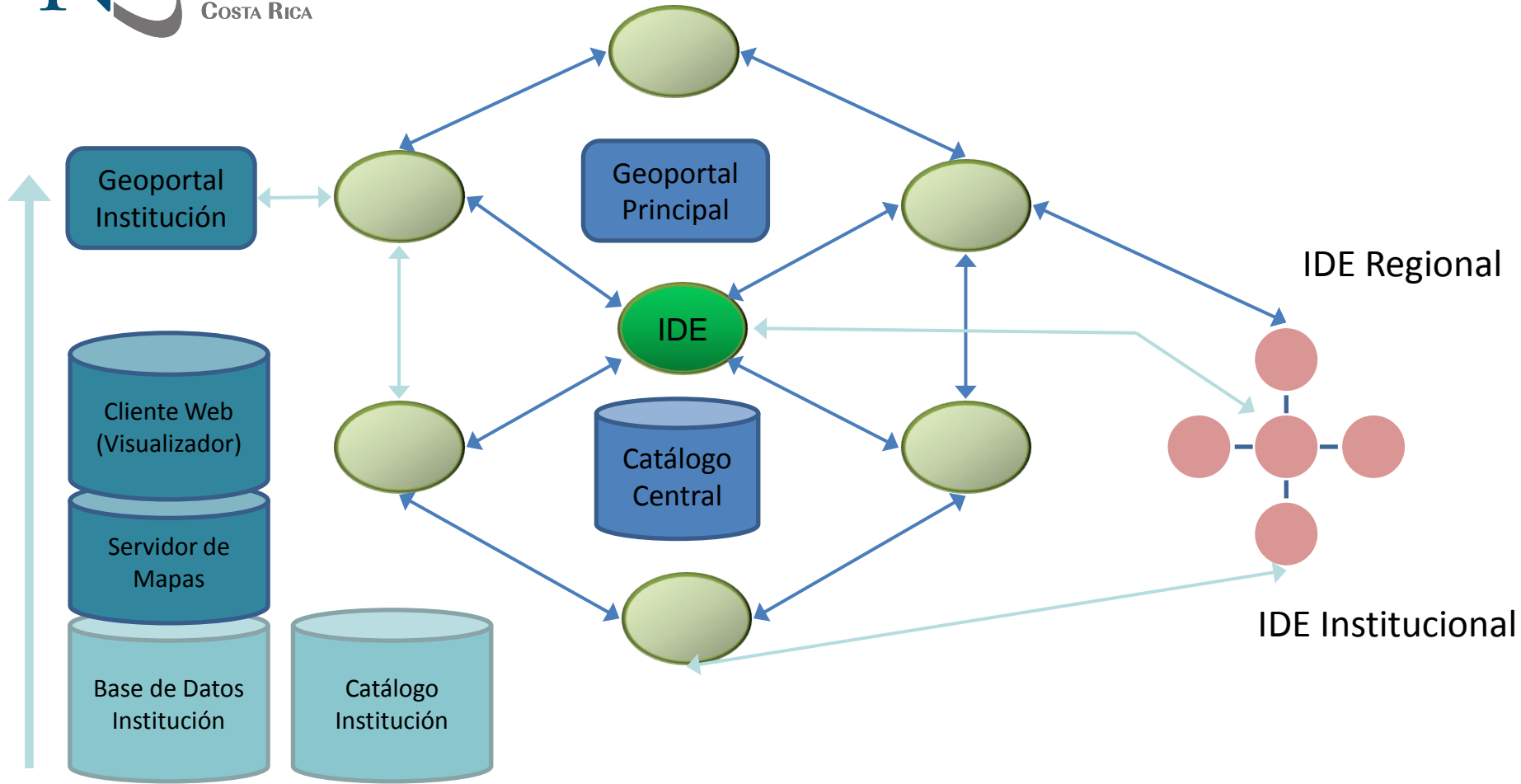
Infraestructura de Datos Espaciales de Costa Rica (IDECORI)

Es el conjunto de *políticas, organizaciones, estándares y tecnologías* que trabajan de forma conjunta para *producir, compartir y usar* la información geográfica necesaria para apoyar el desarrollo del país en diversos ámbitos.

Componentes básicos de una IDE

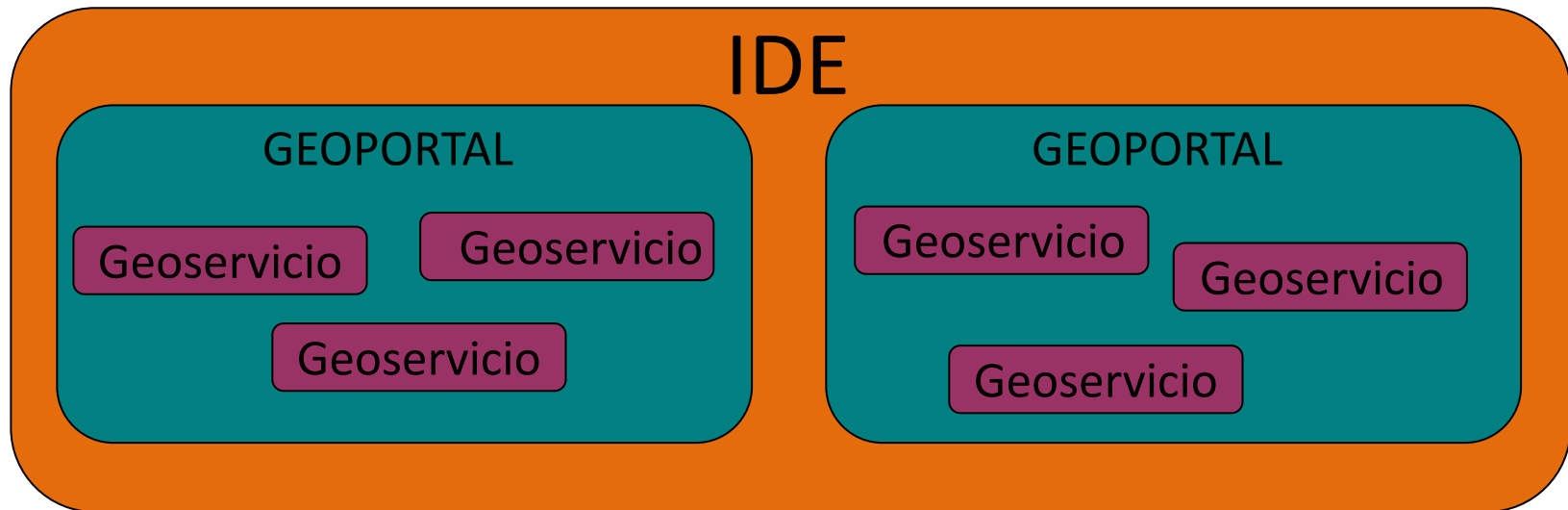


IDE - Arquitectura



Conceptos en una IDE

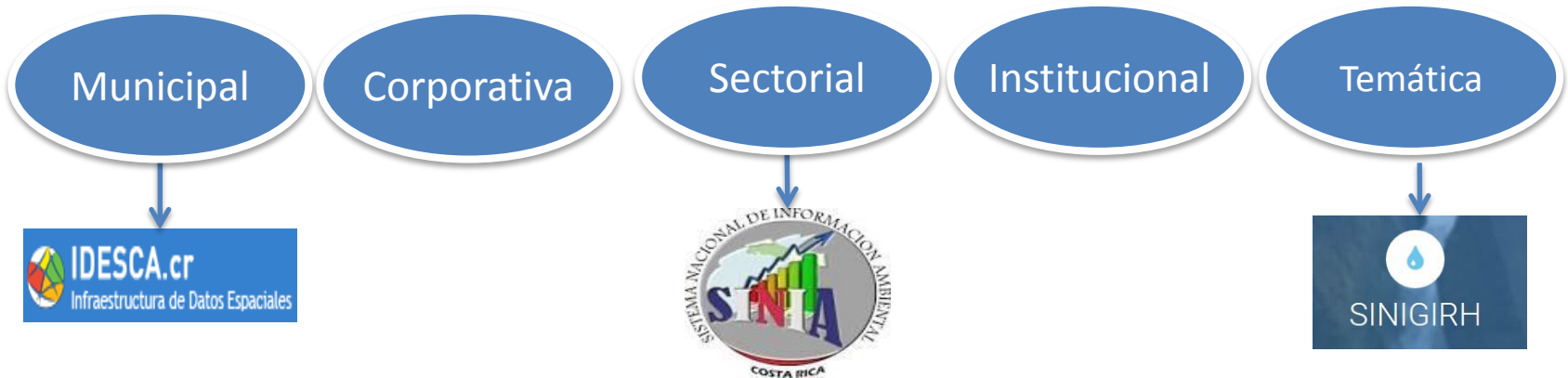
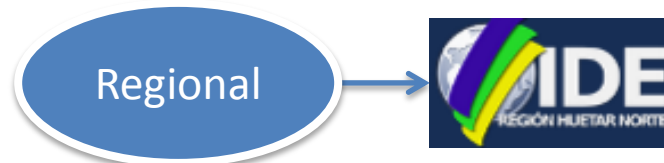
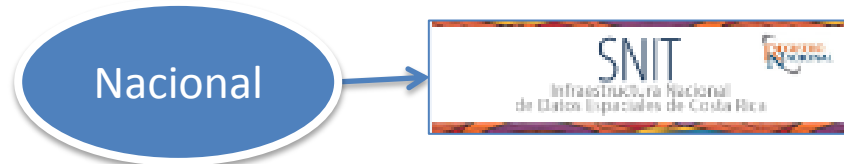
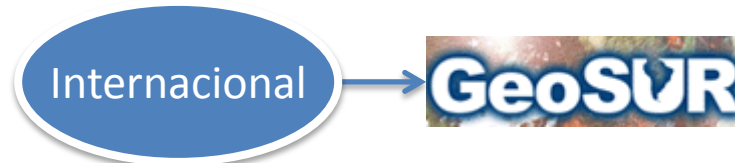
- **IDE:** Integra, organiza y compatibiliza los datos de una unidad territorial o temática particular
- **Geoportal:** Infraestructura de datos particular que alimenta una IDE
- **Geoservicio:** Aplicación diseñada para servir datos espaciales



Dimensiones de una IDE

Unidades Político Administrativas

Temáticas Particulares:
 Medio Ambiente,
 Transportes, Agricultura,
 Salud, Población, etc.



Sistema Nacional de Información Territorial

El geoportal del SNIT es una infraestructura tecnológica desarrollada con el objetivo de promover la generación de productos, servicios e información geográfica georeferenciada de cubrimiento nacional, regional y local, y publicar en forma integrada y georeferenciada la información territorial producida por entes y órganos públicos, así como por personas privadas, físicas o jurídicas, y homologar la información geoespacial estandarizada en el marco de una infraestructura de datos común.

Decreto de creación el N° 37773-JP-H-MINAE-MICITT, Gaceta N° 134 del 12 de julio 2013.
Artículos 10, 11, 12, 13 y 15 de la Ley N°59 de creación del Instituto Geográfico Nacional y su reforma por Ley N°8905, y Ley N°8154 sobre Aprobación del convenio de préstamo N°1284/OC-CR "Programa de Regularización del Catastro y Registro" entre la República de Costa Rica y el Banco Interamericano de Desarrollo.

Sistema Nacional de Información Territorial

Artículo 5° El Poder Ejecutivo *deberá* publicar en el Sistema Nacional de Información Territorial, toda la información territorial georreferenciable estandarizada que genere, administre y gestione.

Objetivo tecnológico del SNIT

Con el Sistema Nacional de Información Territorial las entidades u órganos públicos que administran información geográfica deben implementar los mecanismos necesarios para publicar la información de interés para la ciudadanía bajo estándares de interoperabilidad que permitirían su utilización en la gestión del territorio (toma de decisiones, ordenamiento, etc.)

Nodos del SNIT



- El SNIT es una red de entidades que activamente intercambian información espacial.
- Cada institución que posea información geográfica digital georreferenciada y se integre al SNIT, debe implementar una arquitectura informática con la solución de su mayor conveniencia, que cumpla con los estándares para publicación de información geoespacial definidos por el IGN.
- Bajo este esquema la entidad u órgano público productor es propietario de sus datos, y ningún otro usuario puede modificarlos.

Geoportal del SNIT

Fase I (PRCR)

Fase II (IGN-RN)

2011

2012

2013

2014

2015

2016

2017

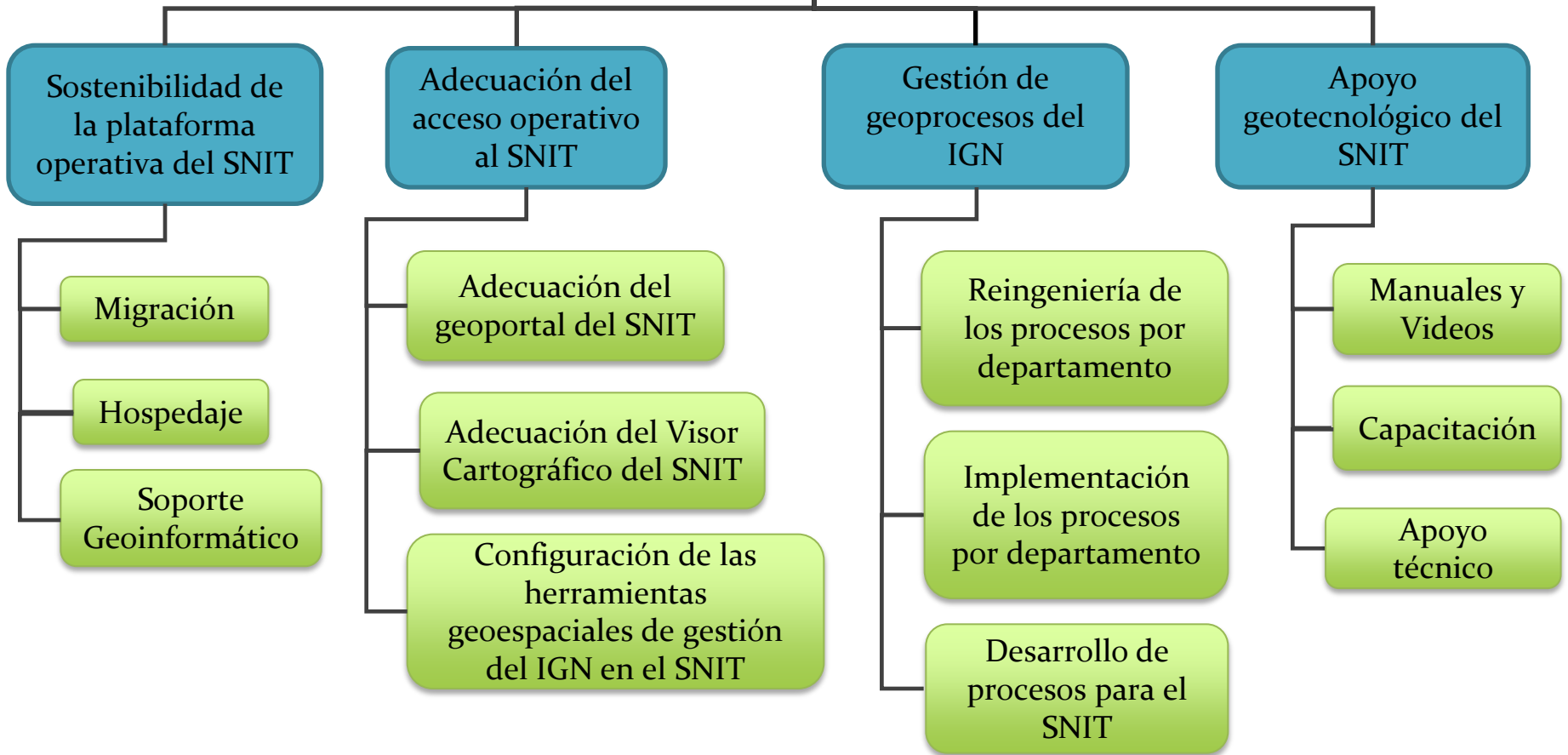
2018

Administración:
Hospedaje
Soporte geoinformático
Desarrollo tecnológico
Desarrollo de capacidades

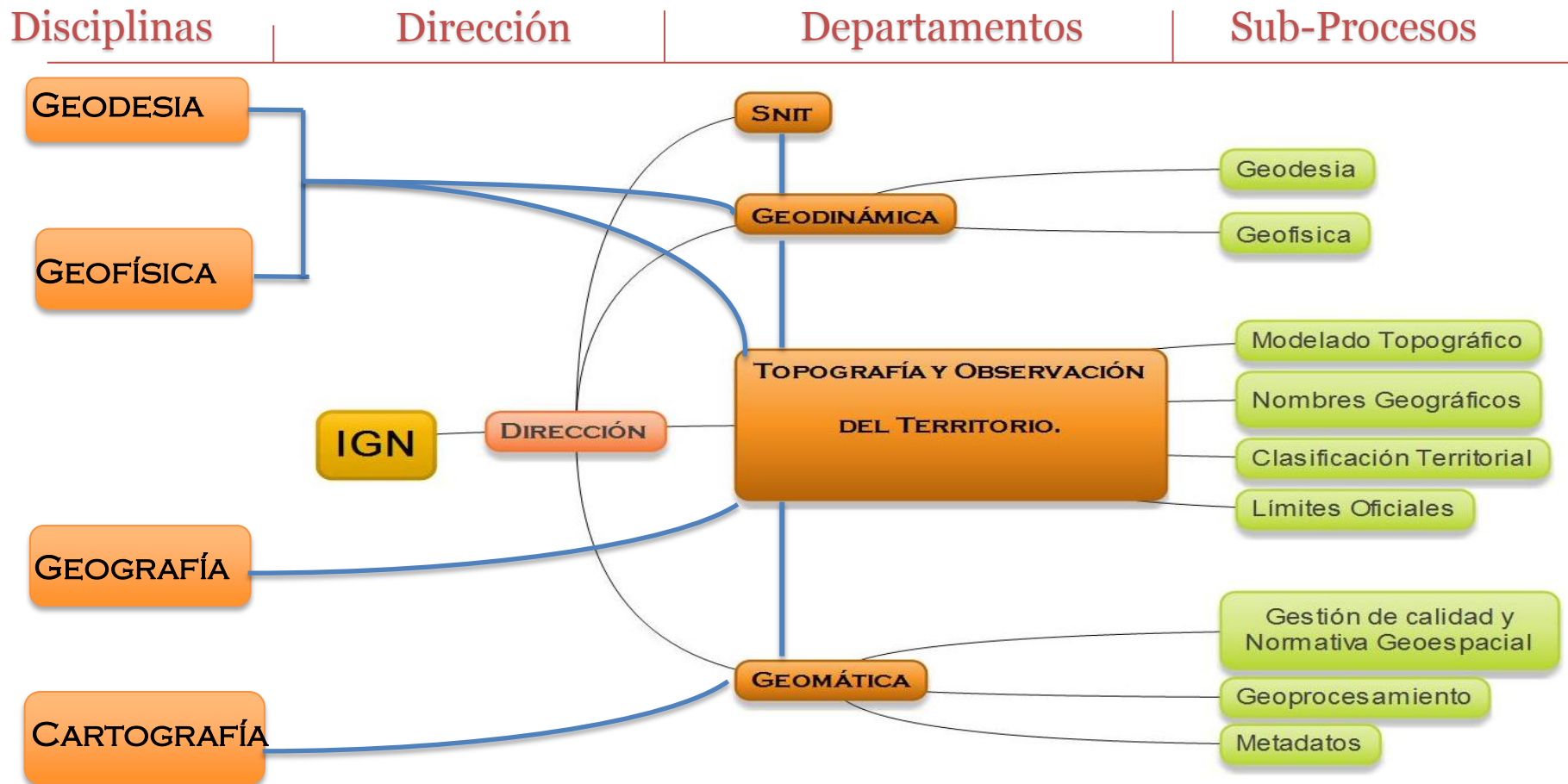
Administración:
Hospedaje
Soporte geoinformático
Renovación tecnológica
Desarrollo y fortalecimiento de capacidades interinstitucionales para la producción, gestión y publicación de IG estandarizada y compatibilizada.
Normativa técnica

Líneas de acción del SNIT

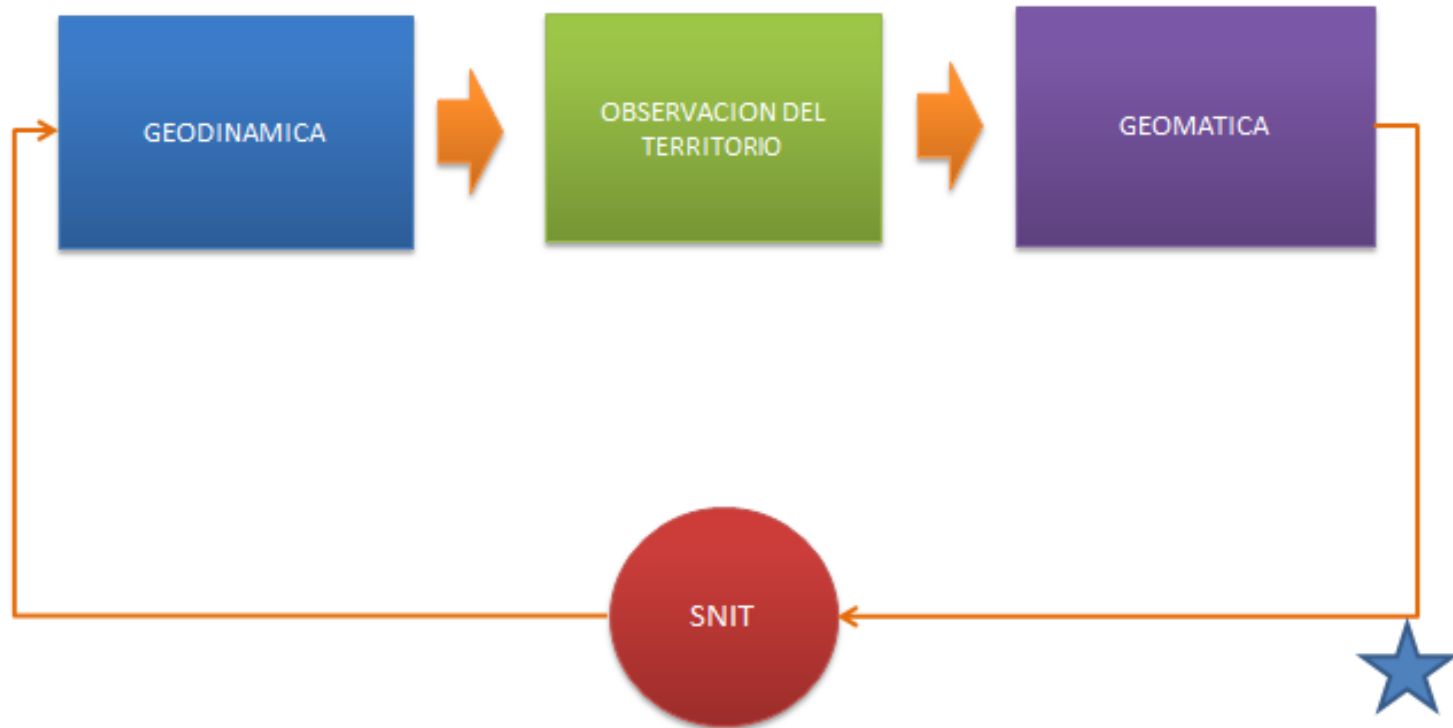
LÍNEAS DE CONTRATACIÓN



Reorganización del Instituto Geográfico Nacional y sus áreas de competencia en el Marco de la Ley N° 8905, con fundamento en la Ley N° 59 de Creación y Organización del Instituto Geográfico Nacional



Proceso de Gestión IGN



Reingeniería de Procesos IGN

SNIT

PRODUCTO

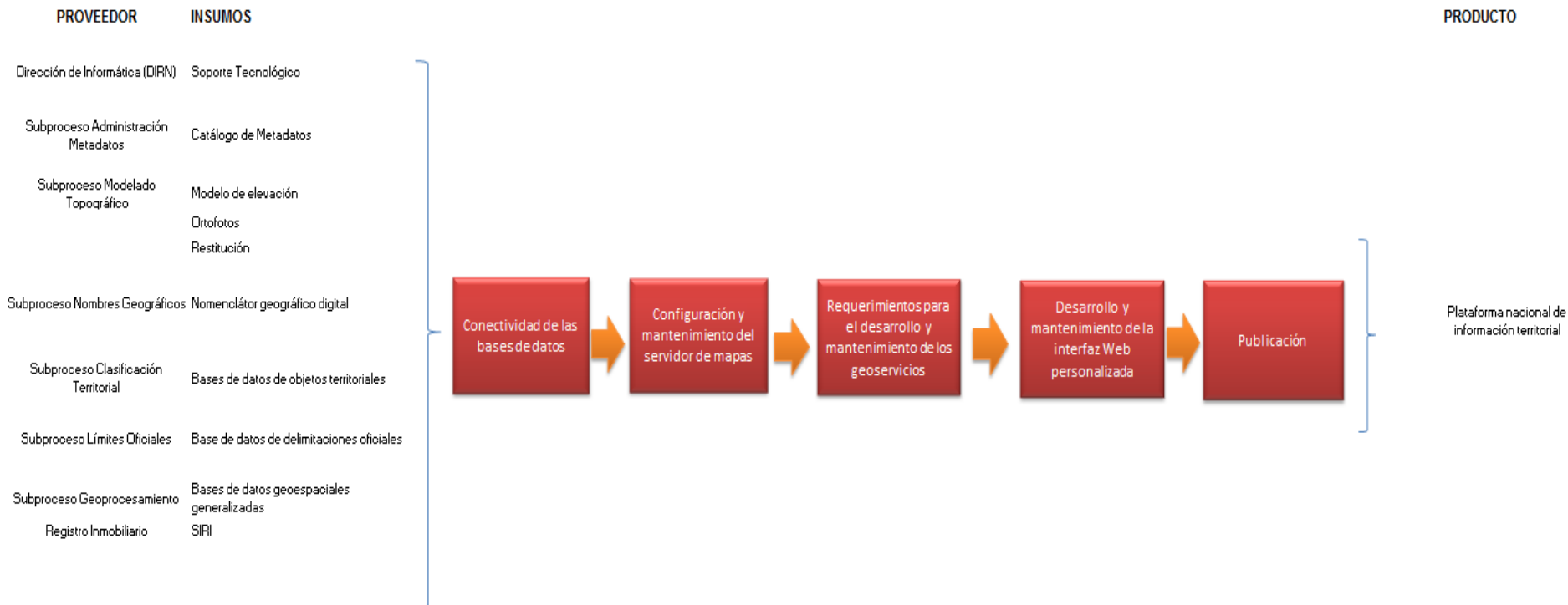
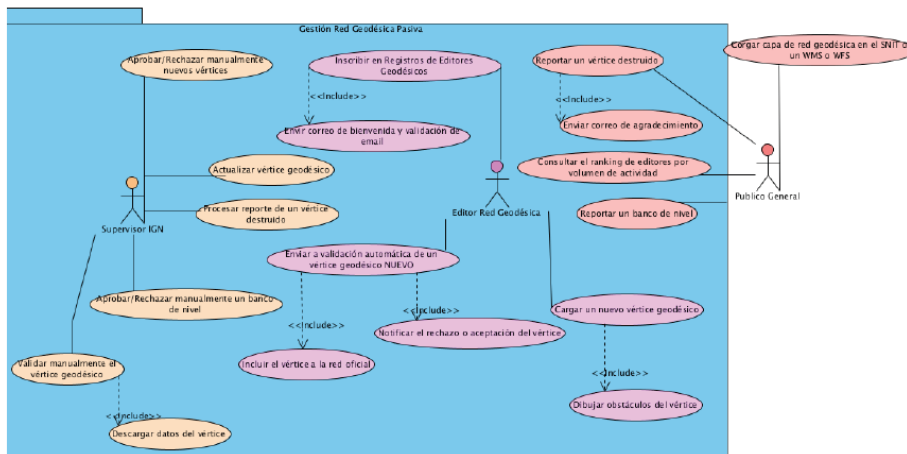


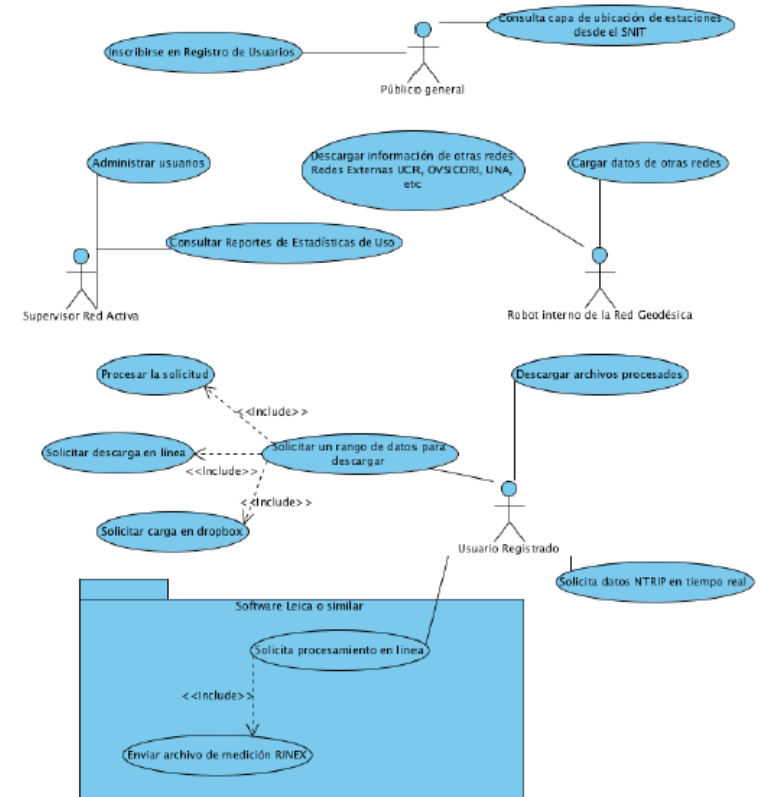
Diagrama casos de uso subprocesos IGN para el SNIT

Red Geodésica

Gestión Red Geodésica Pasiva



Gestión Red Geodésica Activa



Estándares e Interoperabilidad

- Multiplicidad de formatos de los datos
- Diversidad de marcas y software
- Diferentes sistemas de captura, almacenamiento y distribución de los datos
- Dificultad en la delimitación roles institucionales



Elevar el WWW a su máximo potencial con protocolos comunes que promuevan su evolución y aseguran su interoperabilidad



Establecer un conjunto estructurado de estándares de información relativos a objetos o fenómenos que estén directa o indirectamente asociados con una localización en la Tierra



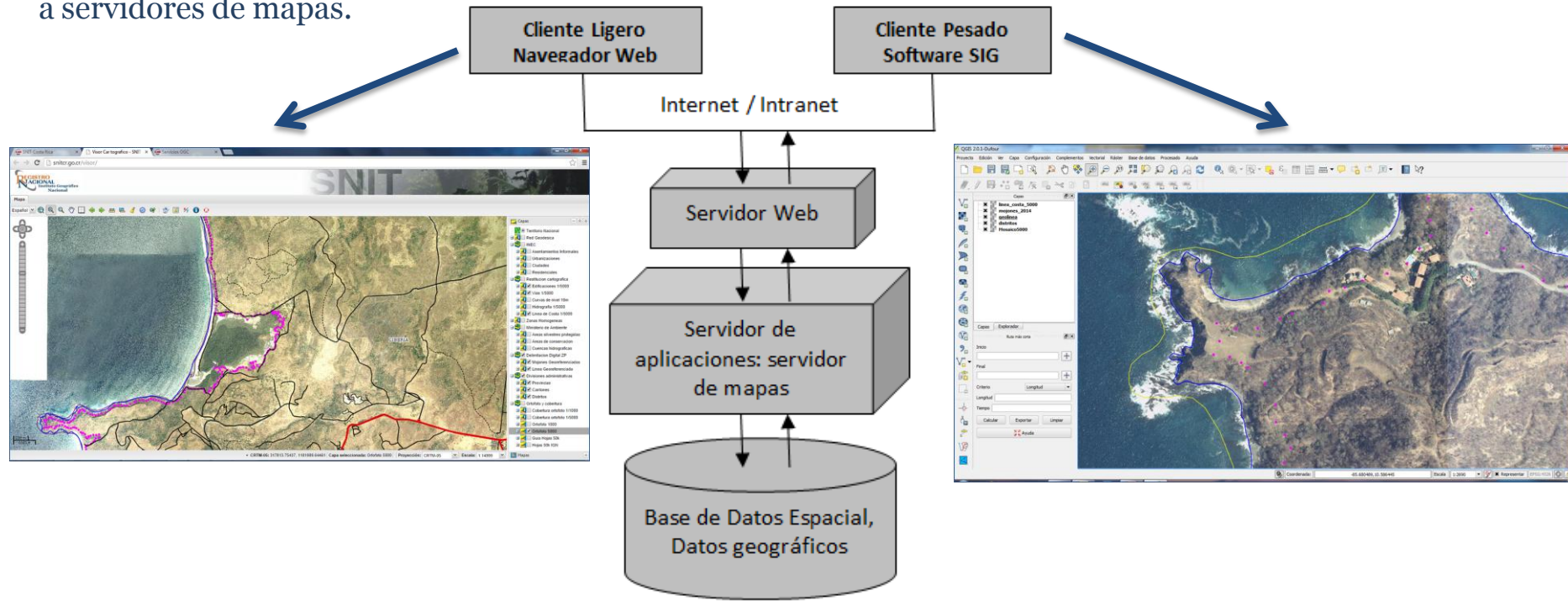
Promover el desarrollo y uso de técnicas y estándares de Sistemas Abiertos en el campo de la Información Geográfica

Algunos de los más relevantes servicios estandarizados por el Open Geospatial Consortium (OGC):

- Servicio de Mapas en Web (WMS)
- Servicio de Fenómenos en Web (WFS)
- Catálogo de Servicios en Web (CSW)
- Servicio de Tesela de Mapas en Web (WMTS)
- Servicio de Nomenclátor (Gazetteer)
- Servicio de Procesos en Web (WPS)
- Servicio de Fenómenos Transaccional en Web (WFS-T)
- Servicio de Coberturas en Web (WCS)
- Contexto del Mapa en Web (WMC)

Cientes de Información

El usuario final de los datos espaciales publicados en la red (Internet y/o Intranet), tiene la facilidad de conectarse a los servicios prestados por los servidores de mapas a través de tanto un cliente ligero, que consiste de una aplicación web que permiten la consulta de estos servidores de mapas desde un navegador, como de un cliente pesado, utilizando aplicaciones SIG de escritorio con módulos que permiten la conexión a servidores de mapas.



Normas Técnicas de Información Geográfica (NTIG) de Costa Rica

El IGN oficializó y publicó en febrero y marzo de 2016 una serie de normativa técnica de información geográfica:

- **NTIG_CR01_01.2016:** Sistema de referencia de Costa Rica
- **NTIG_CR02_01.2016:** Catálogo de objetos para datos fundamentales de Costa Rica
- **NTIG_CR03_01.2016:** Modelo de datos geográficos de Costa Rica. Escalas 1:1.000, 1:5.000 y 1:25.000
- **NTIG_CR04_01.2016:** Perfil oficial de metadatos geográficos de Costa Rica
- **NTIG_CR05_01.2016:** Estándares para la publicación Web de información geográfica de Costa Rica
- **NTIG_CR06_01.2016:** Especificaciones Cartográficas. Mapa Topográfico Escala 1: 25.000


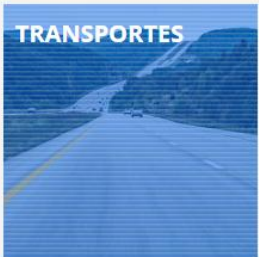



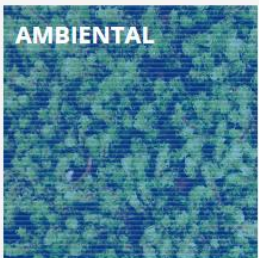


http://www.snitcr.go.cr/index.php?option=com_content&view=article&id=59:normativa

The screenshot displays the SNIT Geoportal interface. At the top, the browser address bar shows www.snitcr.go.cr. The main header features the SNIT logo and a search bar with the text "Buscar capas de información por metadatos". Below the header, a sidebar on the left lists navigation options: ACERCA DEL SNIT, ADMINISTRACIÓN DEL SNIT, IR AL VISOR PRINCIPAL, NODOS DEL SNIT, INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL, SERVICIOS OGC, VISORES DE OTRAS INSTITUCIONES, ANTIGUO VISOR, TUTORIALES Y PRESENTACIONES, and NORMATIVA TÉCNICA. The main content area is titled "Temáticas" and contains eight thematic categories: RELIEVE, TRANSPORTES, RECURSO HÍDRICO, LIMITES, FORESTAL, AMBIENTAL, PAISAJES PRODUCTIVOS, and MI PROPIA TEMÁTICA. At the bottom of the main area, there are three tabs: "Capas Actualizadas", "Capas Fundamentales", and "Noticias". On the right side, a sidebar titled "Usuarios" includes an "Ingresar" button and a "Reproyección de Coordenadas" section with input fields for X and Y, dropdown menus for "Origen" and "Destino", and a "Reproyectar" button.

Secciones del Geoportal

-  ACERCA DEL SNIT
-  ADMINISTRACIÓN DEL SNIT
-  IR AL VISOR PRINCIPAL
-  NODOS DEL SNIT
-  INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL
-  SERVICIOS OGC
-  VISORES DE OTRAS INSTITUCIONES
-  ANTIGUO VISOR
-  TUTORIALES Y PRESENTACIONES
-  NORMATIVA TÉCNICA
-  LEGAL
-  GLOSARIO

Temáticas

 RELIEVE	 TRANSPORTES	 RECURSO HÍDRICO	 LIMITES
 FORESTAL	 AMBIENTAL	 PAISAJES PRODUCTIVOS	 MI PROPIA TEMÁTICA

Capas Actualizadas Capas Fundamentales Noticias

Reproyección de Coordenadas

X: Y:

Origen ▼ Destino ▼

Reproyectar

Servicios OGC

Servicios OGC del Sistema Nacional de Información Territorial

Los nodos de la Infraestructura de Datos Espaciales de Costa Rica (IDECORI) corresponden a entidades públicas o privadas que proveen uno o varios servicios de información georreferenciada interoperables de cubrimiento nacional, regional o local, que son accesibles a través de Internet con un mínimo de protocolos y especificaciones normalizadas.

En esta sección se muestran los servicios de mapas estándar de OGC que se publican desde el Instituto Geográfico Nacional, así como por otras entidades. La información está disponible en el visor y los geoservicios tanto en la proyección CRTM05 (EPSG:5367) como en la proyección WGS84 (EPSG:4326).

Para facilitar y mejorar el uso de los geoservicios que ofrece el Instituto Geográfico Nacional a través del geoportal del Sistema Nacional de Información Territorial se ha definido un agrupamiento de los geoservicios según formato de origen y nivel de detalle.

Nodos locales

IGN Ortofoto
IGN RASTER
IGN Varias Escalas
IGN Cartografía 1:1mil
IGN Cartografía 1:5mil
IGN Cartografía 1:25mil
IGN Nombres Geográficos
IGN_RI
IGN Cartografía 1:50mil

Nodos externos

AyA
CENAT-PRIAS
CENIGA
Fundecor
LANAMME DEM
LANAMME PITRA
MCJ
MEP
MH-ONT
MOPT
Municipalidad Carrillo
Municipalidad de San Carlos

Herramientas del Geoportal

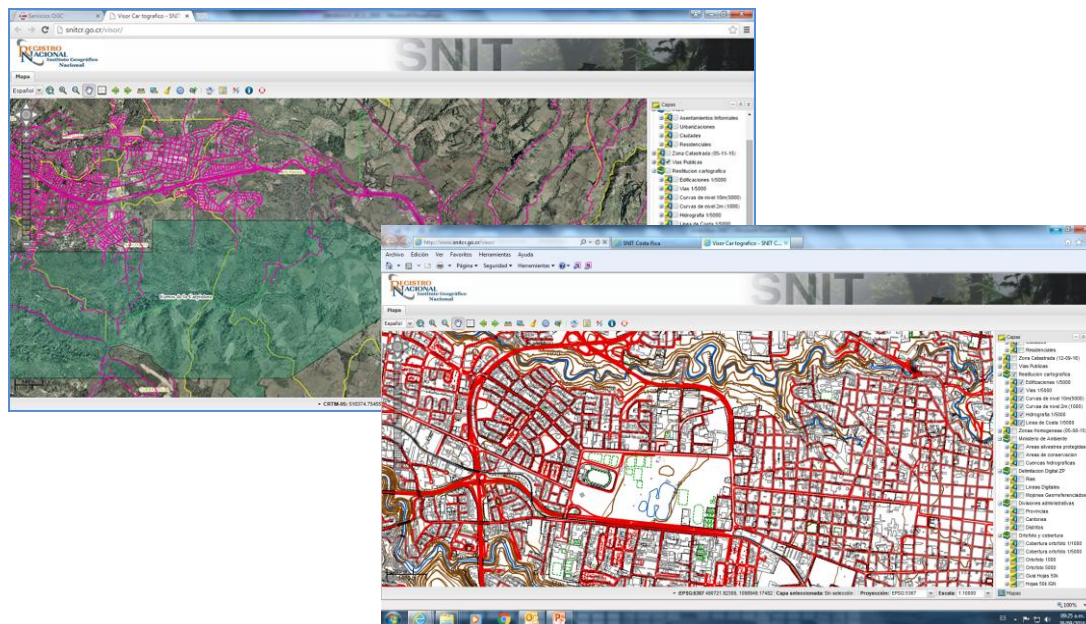
The screenshot displays the SNIT Geoportal interface. At the top, the browser address bar shows 'www.snitcr.go.cr'. The main header includes the SNIT logo and a search bar with the text 'Buscar capas de información por metadatos'. A left sidebar contains navigation links: 'ACERCA DEL SNIT', 'ADMINISTRACIÓN DEL SNIT', 'IR AL VISOR PRINCIPAL', 'NODOS DEL SNIT', 'INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL', 'SERVICIOS OGC', 'VISORES DE OTRAS INSTITUCIONES', 'ANTIGUO VISOR', 'TUTORIALES Y PRESENTACIONES', and 'NORMATIVA TÉCNICA'. The central area features a 'Temáticas' section with eight thematic layer thumbnails: 'RELIEVE', 'TRANSPORTES', 'RECURSO HÍDRICO', 'LIMITES', 'FORESTAL', 'AMBIENTAL', 'PAISAJES PRODUCTIVOS', and 'MI PROPIA TEMÁTICA'. Below these are three tabs: 'Capas Actualizadas', 'Capas Fundamentales', and 'Noticias'. On the right, a 'Usuarios' panel includes an 'Ingresar' button and a 'Reproyección de Coordenadas' section with input fields for X and Y, 'Origen' and 'Destino' dropdowns, and a 'Reproyectar' button.

Información que ofrece el Geoportal

El Programa de Regularización de Catastro y Registro (PRCR) entregó el geoportal del SNIT al IGN desarrollado con tecnologías de internet del año 2010 y con algunas capas de información básicas.

Producción 2010

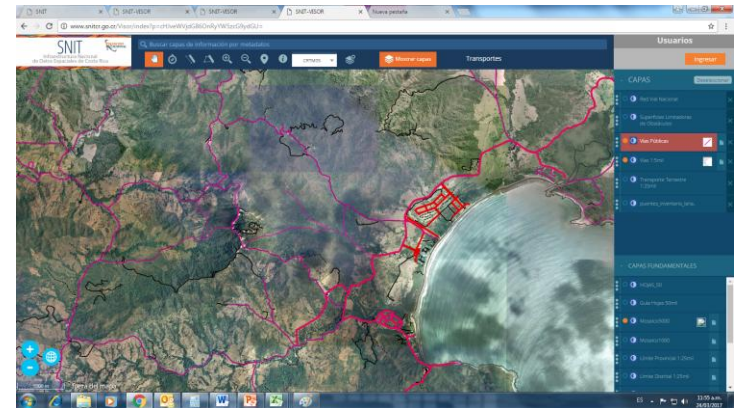
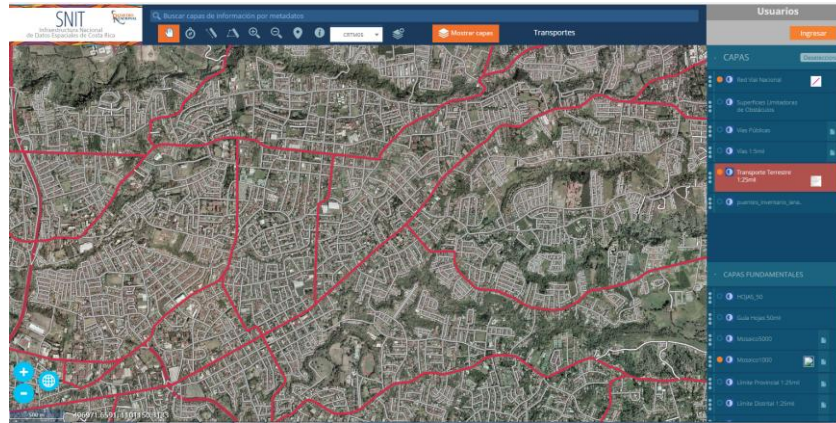
- Edificaciones 1:5000
- Vías 1:5000
- Curvas de nivel 10m (5000)
- Curvas de nivel 2m (1000)
- Hidrografía 1:5000
- Línea de Costa 1:5000
- Cobertura ortofoto 1:1000
- Cobertura ortofoto 1:5000
- Ortofoto 1000
- Ortofoto 5000



Capas de información básica que se publica en el geoportal del SNIT

Producción 2010

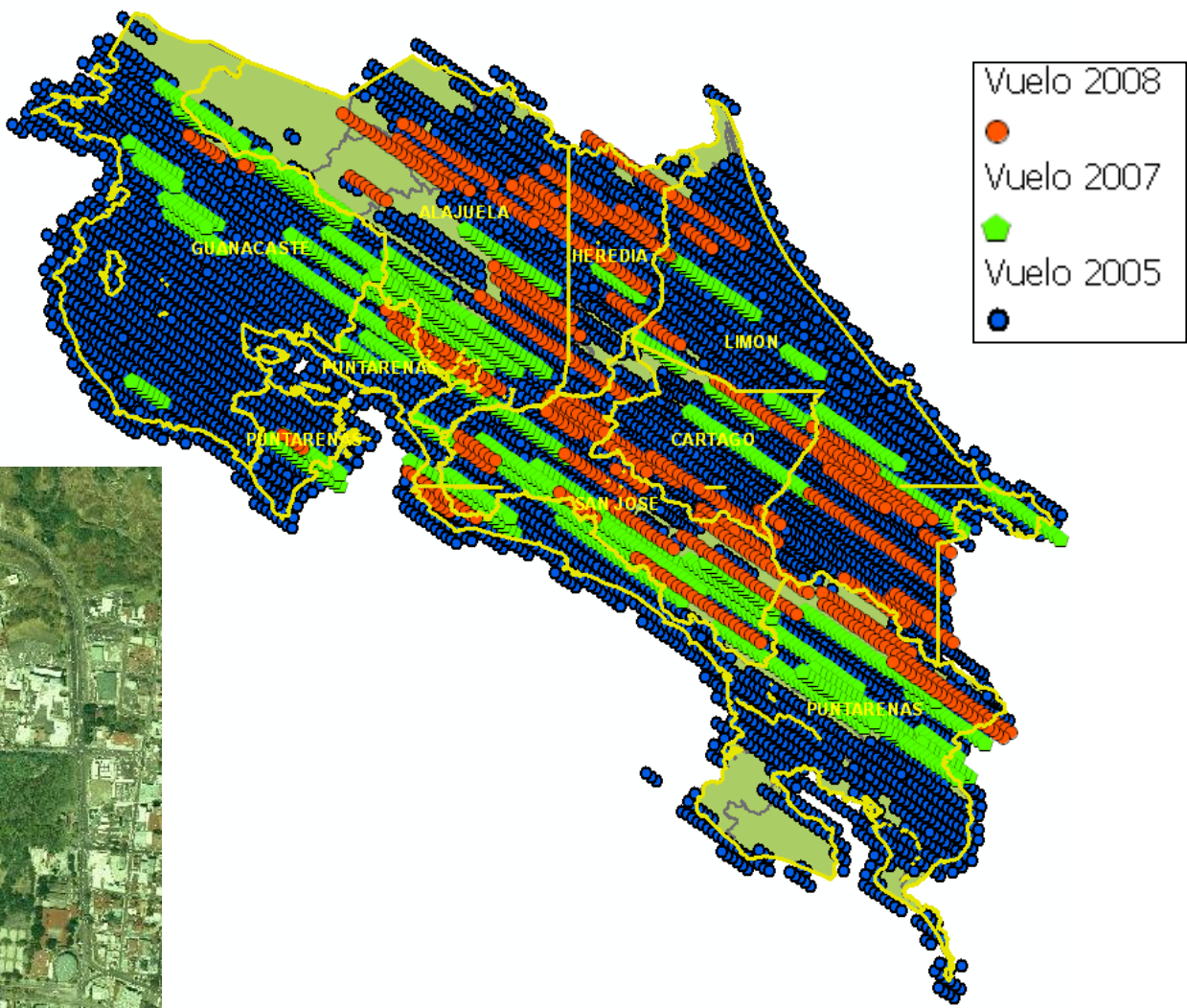
- Edificaciones 1:5000
- Vías 1:5000
- Curvas de nivel 10m (5000)
- Curvas de nivel 2m (1000)
- Hidrografía 1:5000
- Línea de Costa 1:5000
- Cobertura ortofoto 1:1000
- Cobertura ortofoto 1:5000
- Ortofoto 1000
- Ortofoto 5000



Mosaico de Ortofotos Escala 1:5000

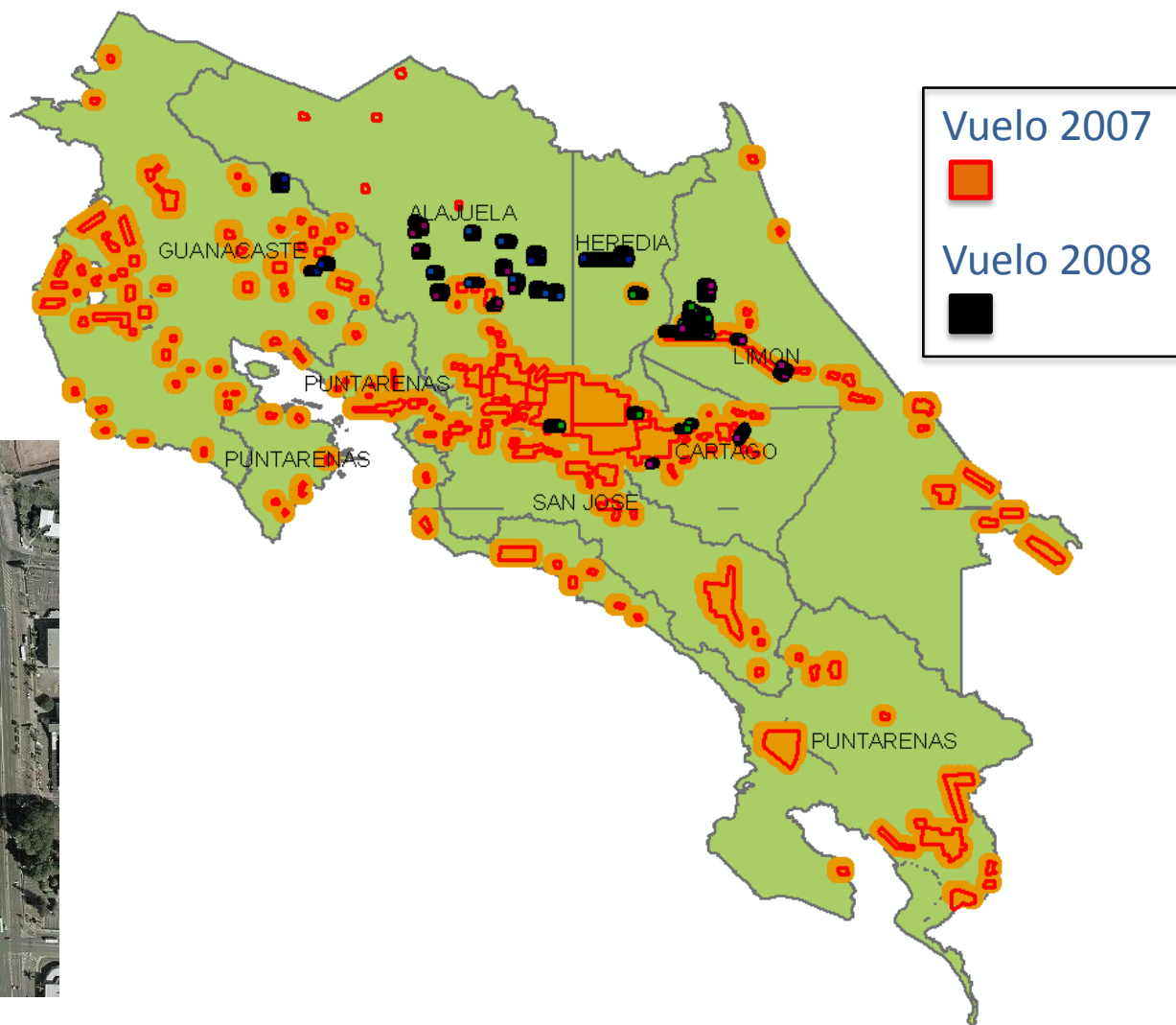
Área aproximada cubierta
42.971 km² (85,1 %).

Área aproximada no cubierta
8.129 km² (15,9%).



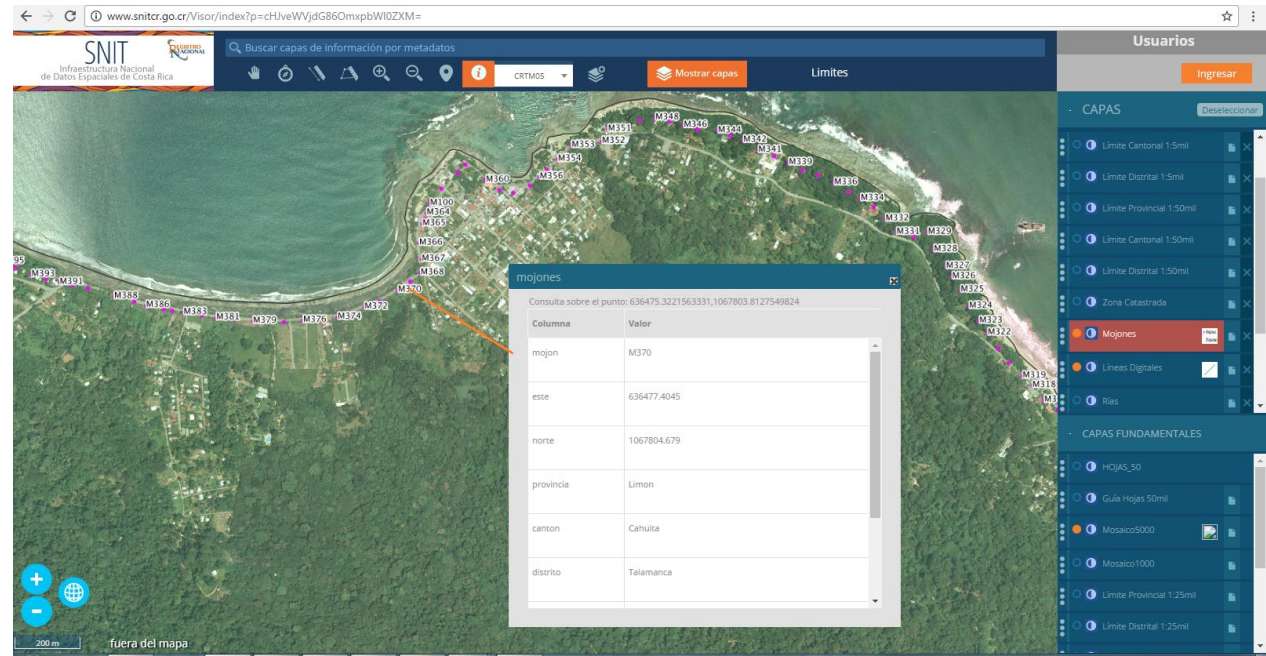
Mosaico de Ortofotos Escala 1:1000

Cubrimiento de un 98% de la zona urbana o centro de población, del territorio nacional



Capas de Información fundamental del IGN que se publica en el geoportal del SNIT

- Red Geodésica
- Contorno
- Provincias
- Cantones
- Distritos
- Guía Hojas
- Mosaico de Hojas
- Mojones georreferenciados de la Zona Marítimo Terrestre
- Delimitación digital georreferenciada de la Zona Marítimo Terrestre
- Rías





Capas de Información temática de Nodos del SNIT (Instituciones Vinculadas)



Centro Nacional de Información Geoambiental



LABORATORIO NACIONAL DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES

Órgano de Normalización Técnica



Municipalidad de Ca

Capas de Información temática de Nodos del SNIT (Instituciones Vinculadas)



Capas de Información Publicadas	
Institución	Cantidad
Acueductos y Alcantarillados	20
Aviación Civil	1
IGN	58
LANAMME	40
MEP	1
MINAE	42
MOPT	1
MCJ	57
MH - ONT	1
Municipalidad de Carrillo	11
Municipalidad de San Carlos	20
Registro Inmobiliario	2
CENAT - PRIAS	3
TOTAL	257

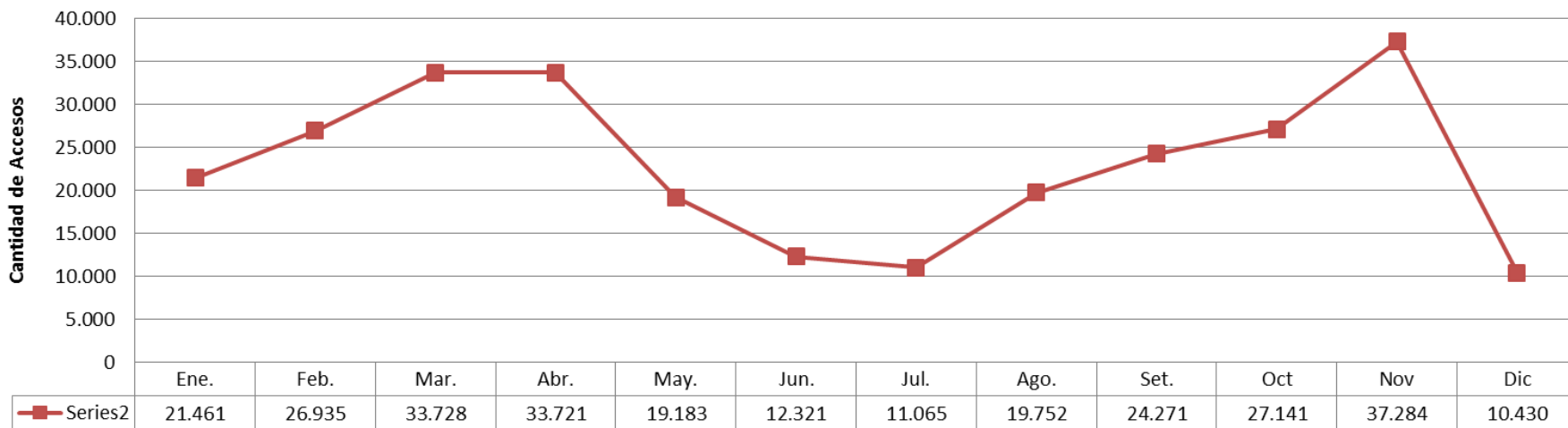
OGC™
Open Geospatial Consortium, Inc.



Estadísticas del geoportal del SNIT

Accesos al Geoportal del SNIT

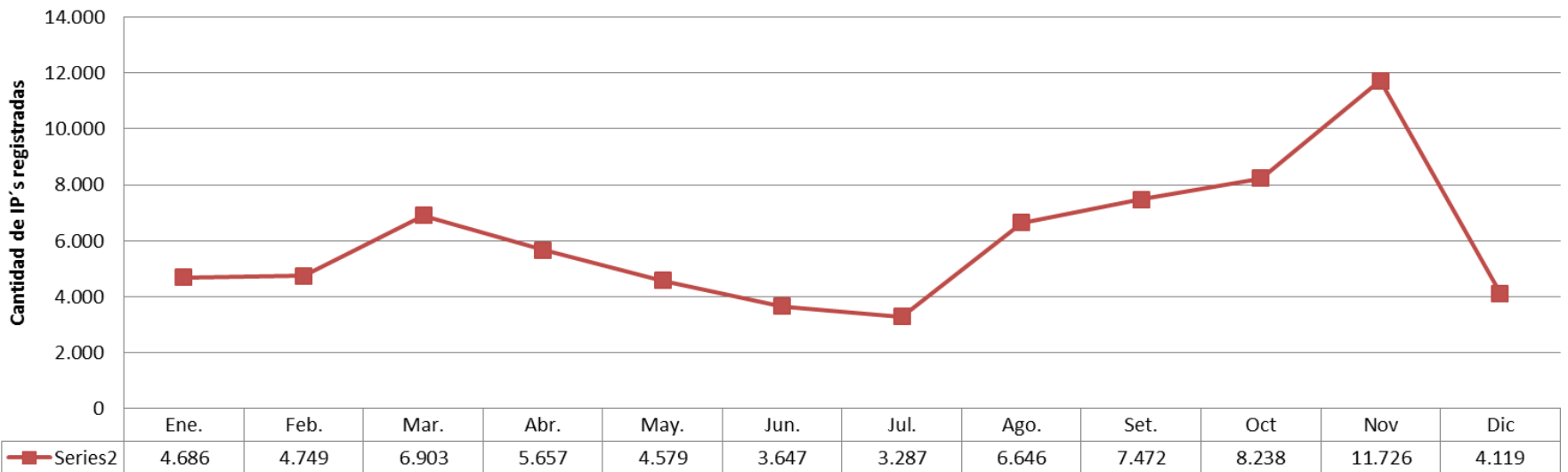
Año 2016



Estadísticas del geoportal del SNIT

Visitantes únicos al Geoportal del SNIT

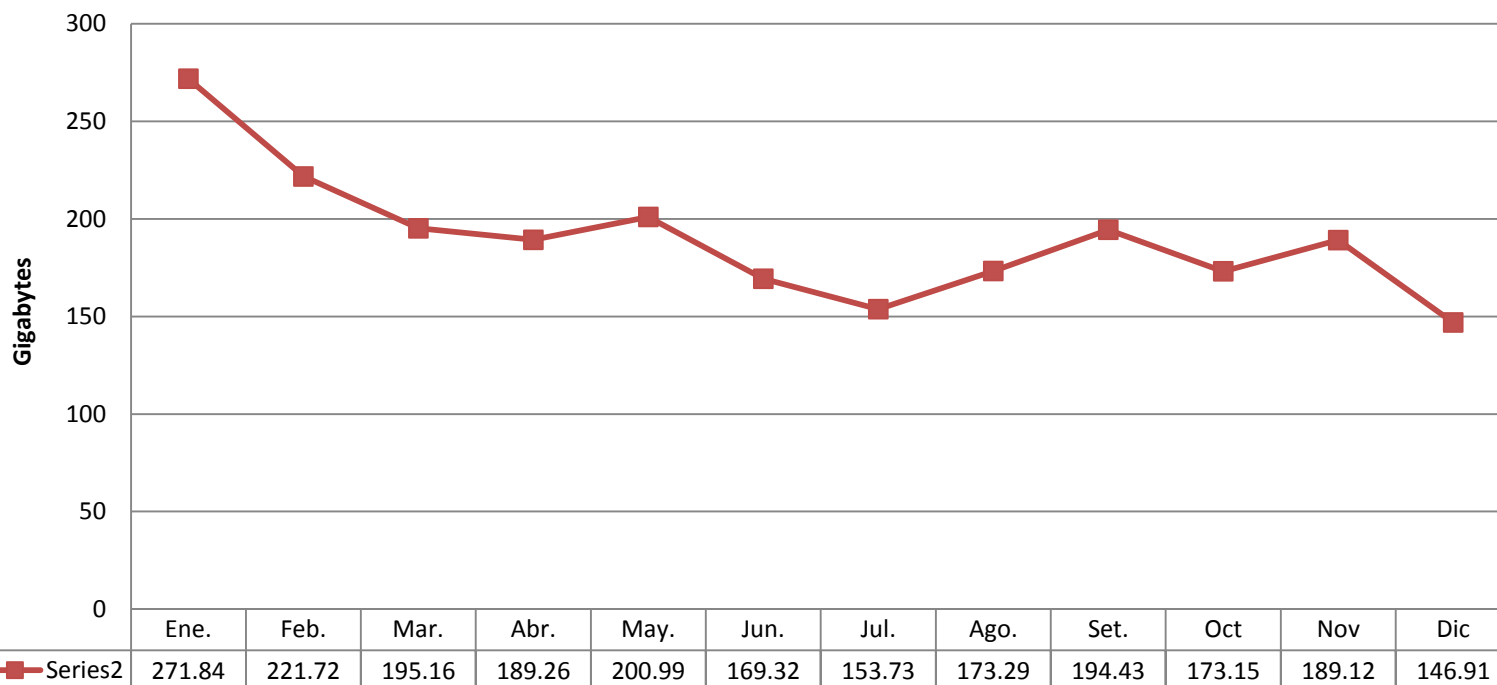
Año 2016



Estadísticas del geoportal del SNIT

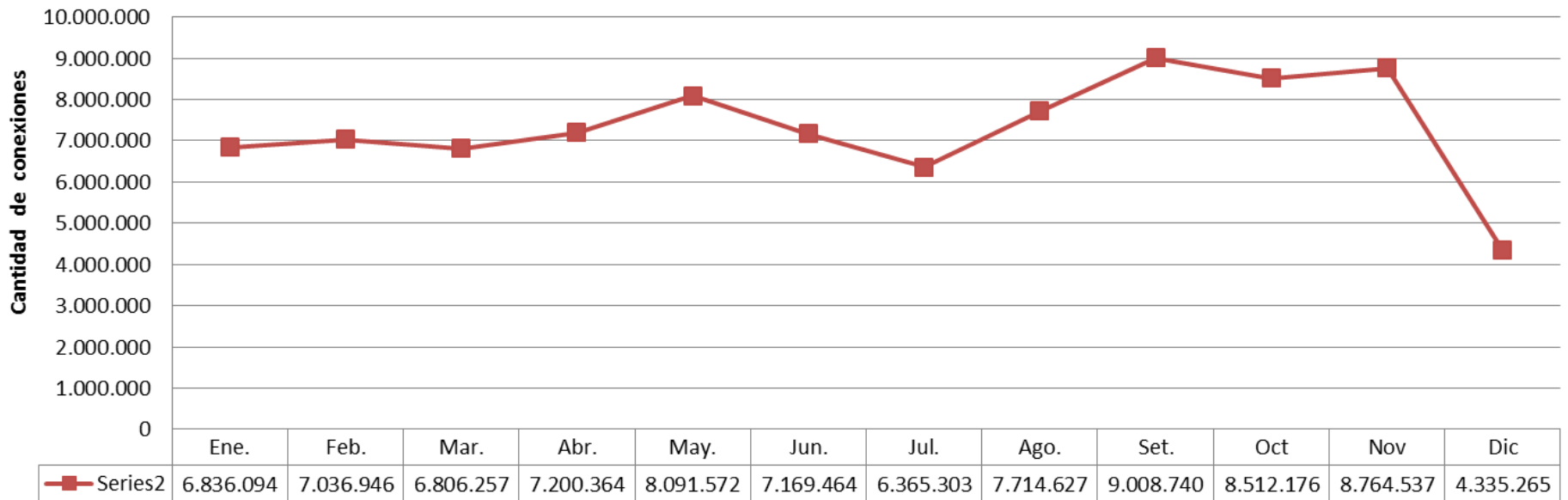
Uso del Visor del SNIT

Año 2016



Estadísticas del geoportal del SNIT

Conexiones por servicios OGC
 Año 2016

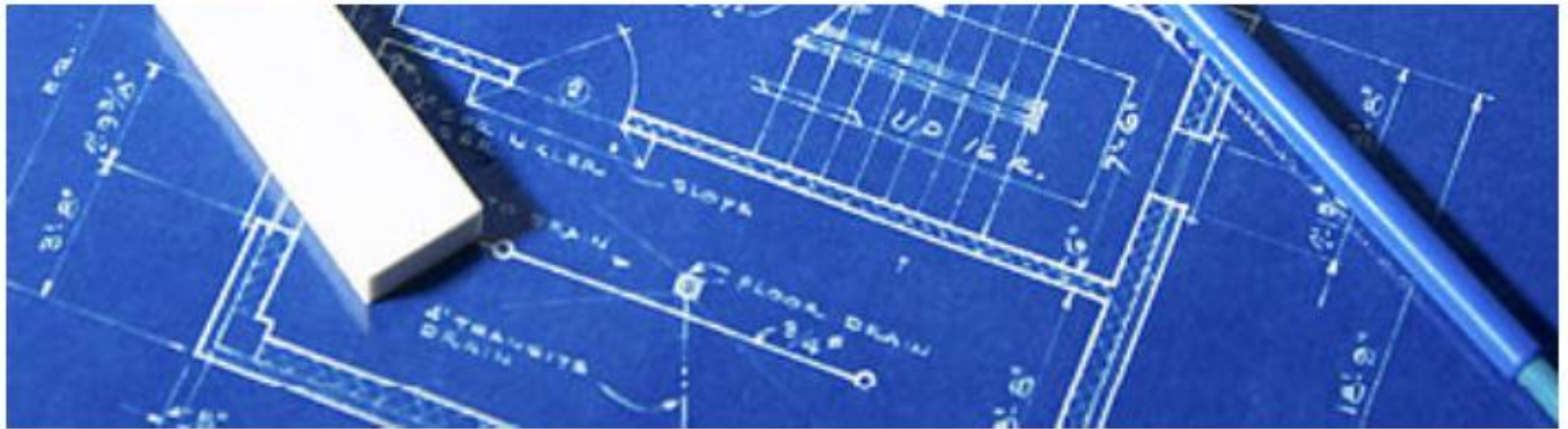


Proceso Planes Reguladores ZMT

- Informe N° DFOE-AE-IF-12-2014 del 19 de noviembre del 2014 sobre la *“Auditoría de carácter especial acerca de la razonabilidad de las acciones del Estado para poner en vigencia los Planes Reguladores que comprenda la Zona Marítimo Terrestre del país”*
- Informe N° DFOE-AE-IF-14-2014 del 10 de diciembre del 2014 sobre la *“Auditoría de carácter especial acerca del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la normativa para el resguardo de las áreas de protección de los ríos ubicados en la Gran Área Metropolitana”*.
- Decreto Ejecutivo N° 39150-MINAE-MAG-MIVAH-PLAN-TUR. *Reglamento de la Transición para la Revisión y Aprobación de Planes Reguladores*. Gaceta N° 172 del 03 de setiembre de 2015.

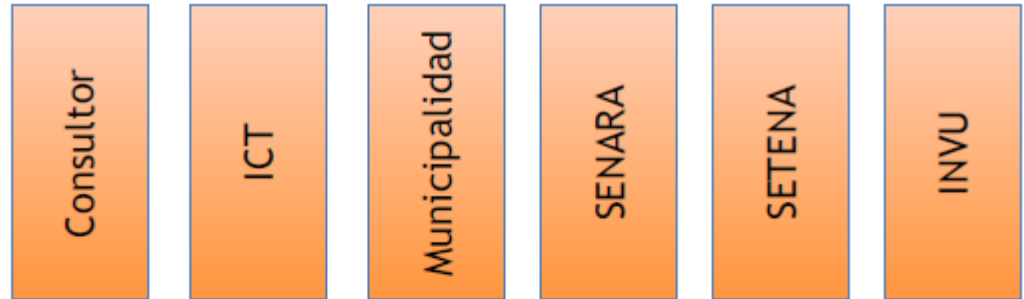
Desarrollo de prototipo

1. Entender el macro proceso de planes reguladores
2. Identificar debilidades de la metodología actual
3. Desarrollar una primera aproximación que ayude a delimitar el sistema requerido



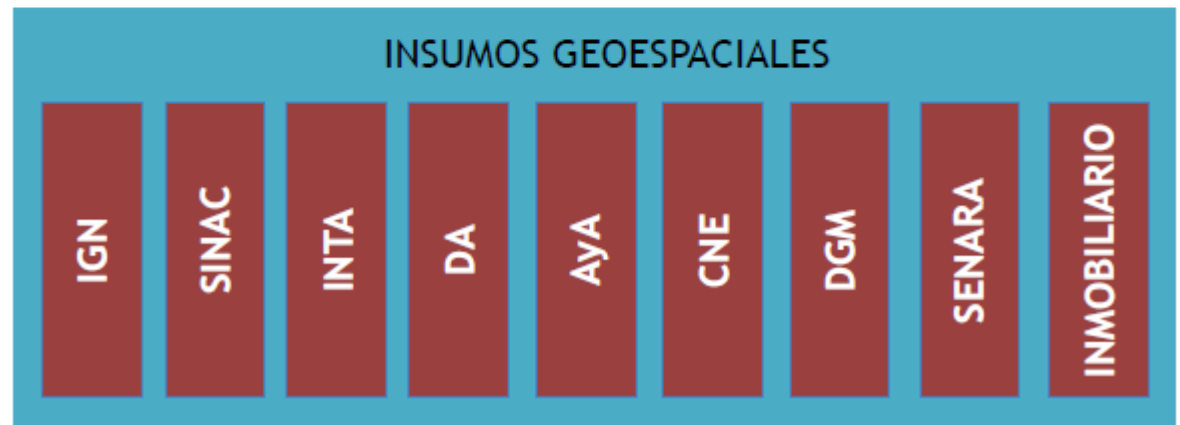
Desarrollo de prototipo

Actores y roles



Macro Proceso

Generadores de insumos geoespaciales

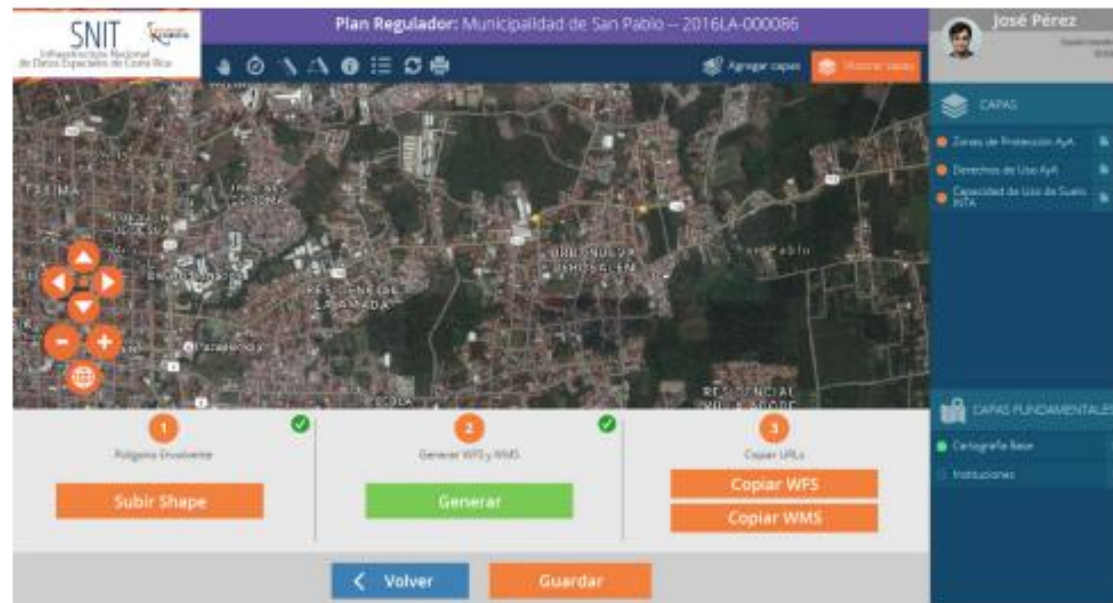


Mapa de proceso



Módulo de Visor Web

- Permite visualizar las capas de un plan regulador
- Permite sobreponer información de referencia del SNIT junto con las capas de la propuesta de plan regulador



Cambio de paradigma

El uso de la información geográfica ó geoinformación, tradicionalmente estaba reservado al mundo geográfico, en la actualidad se ha extendido a la sociedad.

- El concepto de geoinformación hoy es el mismo que se representaba en los mapas temáticos convencionales, pero con todo el valor añadido aportado por los avances tecnológicos de finales del siglo XX y principios del XXI: Internet, GPS, Sistemas de Información Geográfica, telefonía móvil, etc.
- Se da un importante paso hacia la ‘democratización’ del conjunto de la información. El acceso a la información ya no se ve como un privilegio de uso reservado, sino como una inversión directa de la administración en la creación de riqueza y de conocimiento.

Cambio de paradigma

Actualmente las claves en la evolución del mundo de la geoinformación se deben enfocar en:

- La *accesibilidad*: facilidad y familiaridad en el uso de la geoinformación
- La *interoperabilidad*: intercambio entre procesos o datos de sistemas heterogéneos
- La *subsidiariedad*: la geoinformación es generada por quien la tiene más cerca y por quien mejor la conoce

<https://cartografiaunpsjb.jimdo.com/art%C3%ADculos-para-compartir-y-reflexionar/la-geoinformaci%C3%B3n-una-necesidad-creciente/>

IDECORI - SNIT



Muchas Gracias!

www.sniter.go.cr

snit.info@rnp.go.cr

