

Provincia: SANTA CRUZ

Desarrollo de Sistema de Información Territorial

Experto: MATA, Ramiro Ignacio

**Colaboradores: BARBERO, Diego Hernán - GONZÁLEZ, Daniel Andrés – RIAL, Pablo
Eduardo – RONCORONI, Leandro – TREVOTICH, Tamara Denise.**

Exp. N° 12756 00 01

Informe final

Marzo de 2013

Contenido

Extracto	3
Introducción.....	3
Tareas realizadas.....	3
Anexo técnico – Memoria de instalación	5
Paquetes y piezas de software.....	5
Anexo técnico II – Elaboración de cartografía	7
Descripción.....	7
Introducción.....	7
Metodología general.....	7
Paso 1: realizar copia del archivo original.....	8
Paso 2: etiquetas de los objetos geográficos	8
Paso 3: cálculo de área y perímetro como atributos de la base de datos	8
Paso 4: redimensionamiento de entidades según escala de representación	8
Paso 5: control de calidad.....	9
Paso 6: base de datos	12
Paso 6 a: adecuación al límite.....	13
Paso 7: creación de la paleta de colores sld.....	14
Esquema metodológico	15
10.-Referencias complementarias (catálogos de coberturas).....	39
11.-Hidrogeología	43
12.-Hidrometeorología.....	45
13.-Infraestructura ferroviaria.....	47
14.-Aeropuertos, aeródromos y helipuertos.....	47
15.-Bancos, cajeros automáticos y otras entidades financieras	50
16.-Delegaciones de Gendarmería Nacional y pasos fronterizos.....	51
17.-Delegaciones de Prefectura Naval Argentina.....	52
18.-Dependencias judiciales y policiales (Seguridad y Justicia).....	53
19.-Establecimientos de salud	58
20.-Establecimientos educativos	62
21.-Estaciones de servicio – despacho de combustibles	65

22.-Geodesia	66
23.-Geografía.....	67
24.-Infraestructura religiosa.....	69
25.-Núcleos poblacionales	71
26.-Puertos Marítimos y Lacustres	72
27.-Señalamiento costero (balizas y faros).....	74
28.-Telecomunicaciones.....	76
29.-Terminales terrestres de pasajeros.....	79
Anexo técnico III - Visualizador de proyectos de IDE	80
Introducción.....	80
Tablas.....	80
Modo de uso	80
Definición de un proyecto	80
Estructura de la tabla.....	80
Datos de la tabla.....	81
Definición de las capas.....	81
Agregado de capas	81
Estructura de la tabla.....	81
Datos de la tabla.....	81
Definición de las herramientas	82
Agregado de herramientas	82
Estructura de la tabla.....	82
Datos de la tabla.....	82
Asignación de capas a un proyecto en particular	82
Estructura de la tabla.....	83
Datos de la tabla.....	83
Asignación de herramientas a un proyecto en particular.....	83
Estructura de la tabla.....	83
Datos de la tabla.....	84
Resultados	84

Extracto

De acuerdo a lo especificado en el Contrato de referencia, se diseñó, construyó e implantó un sistema basado en Web para la gestión del Sistema de Información Territorial de la Provincia de Santa Cruz, conformando una infraestructura de servicios geográficos basado en especificaciones del OGC¹ y respetando la normativa aplicable en la materia. La construcción de la presente solución proporciona soporte para la toma de decisiones estratégicas respecto al territorio provincial empleando avanzada tecnología para ello y conformando un nodo de IDE².

La modalidad empleada en el desarrollo de la solución permite que distintos actores de los Estados Provinciales, Municipales y Nacional puedan aprovechar la información geográfica sin más requerimiento que acceso a la red de servicios en la cual se dispongan. De igual modo, el público en general puede emplear esa información a través de la aplicación construida al efecto a través de un navegador Web, como así también a través de aplicaciones de escritorio que empleen las especificaciones de interoperabilidad del OGC.

La totalidad de la implantación se efectuó contemplando la utilización de software libre, con lo que se liberó a la Provincia del pago de licencias de software para la puesta en marcha y el mantenimiento ulterior.

El trabajo como equipo resultó exitoso y enriquecedor, aportando cada participante sus conocimientos específicos y experiencia en cada especialidad. El resultado de esa interacción está a la vista habiendo superado con creces las metas propuestas a través de la sinergia de equipo.

Introducción

En el presente informe de avance se exponen los logros obtenidos y actividades desarrolladas en relación a la contratación de referencia. Se destaca que las actividades se han desarrollado con normalidad, salvo por problemas técnicos que implicaron que las dependencias del gobierno provincial no hayan contado con servicio de Internet durante meses, siendo fundamental la existencia de conectividad para el desarrollo y efectiva implantación del cúmulo de soluciones objeto del contrato.

Se realizó una visita a la Provincia a fines del mes de septiembre de 2012 y otra durante marzo de 2013. Durante el mismo se trabajó conjuntamente con el personal del SIT Santa Cruz y los colaboradores designados en el contrato, logrando la implantación exitosa de la plataforma informática, lo que se detalla en este informe.

Tareas realizadas

A efectos de facilitar las tareas de comparación con el contrato, se enumeran las actividades en el mismo orden.

¹ OGC – Open Geospatial Consortium (<http://www.opengeospatial.org/>)

² IDE – Infraest. de Datos Espaciales (http://es.wikipedia.org/wiki/Infraestructura_de_Datos_Espaciales)

1. Se compilaron y analizaron documentos y publicaciones referentes a antecedentes del proyecto, prestando especial atención a las especificaciones OGC.
2. Se compararon paquetes de software libre a efectos de asegurar las mejores herramientas informáticas en términos de usabilidad, los intereses del proyecto, y el grado de conocimiento del personal involucrado como usuarios de la plataforma.
3. Se configuró el hardware disponible y se procedió a instalar los componentes de software, desde el sistema operativo de base hasta la aplicación de usuarios. En anexo se incluye la memoria de la instalación. Se testeó la conectividad dentro de la red del SIT y se configuraron los parámetros de red para cuando el equipo se disponga en su ubicación final.
4. Se configuró e implantó un repositorio de geodatos basado en PostgreSQL como SGBDR con extensiones espaciales PostGIS para el almacenamiento y tratamiento de datos espaciales. Se realizaron los correspondientes ajustes y se testearon los componentes con datos reales del SIT.
5. Ajuste de geodatos. Se realizaron las tareas exitosamente, lo que se detalla en el anexo técnico II “Elaboración de cartografía”.
6. El montaje y desarrollo de un servicio SIG para WEB se completó y se incorporaron las mejoras que sugirió el SIT. Se colocaron en producción los servicios / aplicaciones y realizaron los ajustes de conectividad.
7. La implantación de servicios y especificaciones está completada. Se conformaron los servicios WMS³, WFS⁴ y WCS⁵; las capas publicadas se hallan estilizadas mediante el empleo de SLD⁶.

³ WMS – Web Map Service (http://es.wikipedia.org/wiki/Web_Map_Service)

⁴ WFS – Web Feature Service (<http://es.wikipedia.org/wiki/WFS>)

⁵ WCS – Web Coverage Service (http://es.wikipedia.org/wiki/Web_Coverage_Service)

⁶ SLD – Styled Layer Descriptor (http://es.wikipedia.org/wiki/Styled_Layer_Descriptor)

Anexo técnico – Memoria de instalación

Se instaló en servidor Hp Proliant ML150.

Se configuró un RAID 0+1 por hardware, conformando una única unidad lógica de 232 Gb. Tolerante a fallos (espejado).

Se instala Fedora 16 x_86_64.

Nombre del host: sitsantacruz

DHCP con DNSs manuales

Se seleccionaron los repositorios Core y Updates

Modo de instalación: “Graphical desktop” / “Customize later”

Fedora 14 x86_64

Paquetes y piezas de software

geos 3.2.2

proj 4.7.1

libxml 2.7.6

PostGIS 1.5.2

Apache Tomcat 6.0.26

GeoServer 2.0.2 - Podrías instalar la 2.1.4

PHP 5.3.3

Paquetes extra: php-pgsql php-gd php-mbstring php-xml php-cli php-common php-devel php-ldap php-pdo php-pear

PostgreSQL 8.4.5

Paquetes extra: postgresql-contrib postgresql-devel postgresql-libs postgresql-server

Apache Http server 2.2.13

Paquetes extra: httpd-tools

Crear conexión entre el Tomcat y el Apache Http para el servlet "geoserver". Se hace con el módulo de Apache httpd mod_proxy_ajp.

Configurar el SELinux para que el servidor web pueda acceder a la base de datos y escribir en el sistema de archivos.

Editar la configuración de PostgreSQL para permitir el acceso a la base de datos (usuarios, permisos, metodos de autenticacion)

Firewall: Puerto 80 abierto hacia WAN y puerto 22 para administración remota, a efectos de actualizar la aplicación remotamente.

Anexo técnico II – Elaboración de cartografía

Descripción

Este apartado contiene la descripción del avance del plan de elaboración de cartografía fundamental y temática del territorio de la provincia de Santa Cruz, en marcha durante el período 2011 – 2012, como parte de la asistencia técnica solicitada al CFI.

Introducción

Se ha trabajado en la estandarización de 2 capa raster y 9 capas de polígonos, correspondientes a capas de información de ambiente, planificación territorial, e información fundamental.

Metodología general

En este apartado se describe, en forma general, los procedimientos utilizados en común con todos los archivos vectoriales de polígonos, en donde se ha propuesto una secuencia metodológica para mejorar la calidad de la información, ajustar la misma a su escala de representación, eliminar redundancias, corregir inconsistencias, ajustar bases de datos y crear paletas paleta de colores para su publicación.

En los sistemas de información geográfica las observaciones son objetos situados en el espacio, en donde se presta atención a los componentes de esta situación espacial de un objeto geográfico, considerando tres aspectos:

- 1.- **La Localización:** geométrica o absoluta en relación a algún sistema de referencia exterior. Antes de analizar los datos en el SIG la cartografía debe estar toda ella en una misma proyección y sistemas de coordenadas. Para ello muchas veces es necesario [reproyectar](#) o mejorar la proyección de las capas de información antes de integrarlas en el Sistema de Información Geográfica.
- 2.- **La Topología:** relaciones espaciales entre los diferentes elementos gráficos (topología de nodo/punto, topología de red/arco/línea, topología de polígono) y su posición en el mapa (proximidad, inclusión, conectividad y vecindad). Estas relaciones, que para el ser humano pueden ser obvias a simple vista, el software las debe establecer mediante un lenguaje y unas reglas de [geometría](#) matemática.
- 3.- **El Temático:** que no son más que los aspectos que caracterizan a los objetos o unidades de observación en función de lo que se esta representando. Este es el elemento crucial, dado que sobre él se realiza todas las operaciones posibles.

Para llevar a cabo análisis en los Sistemas de Información Geográfica es necesario que exista localización de los datos geográficos sobre una base validada, consistencia topológica de los elementos de la base de datos grafica, y consistencia en los atributos temáticos evitando redundancias de formas de escritura en las mismas.

Para que todo esto llegue a buen resultado suele ser necesario realizar previamente una validación y corrección topológica de la información gráfica. Para ello existen herramientas en los SIG que

facilitan la rectificación de errores comunes de manera automática o semiautomática, o bien como en algunos caso en forma manual, para poder aplicar criterios profesionales a la hora de subsanar dichos errores.

Paso 1: realizar copia del archivo original

Con la finalidad de preservar los archivos originales, previo a su utilización se realizó una copia de respaldo de los mismos. Se creó previamente una copia del archivo original como un nuevo archivo shp, poseyendo el mismo nombre y seguido de un sufijo “V1”.

Paso 2: etiquetas de los objetos geográficos

En general cada entidad espacial posee una identificación, ya sea de tipo numérica, alfabética o mixta, esto es necesario para generar una identificación única de cada dato espacial, de tal manera que el sistema reconozca la cantidad de entidades y sus relaciones de vecindad entre si.

De esta manera este fue el primer paso llevado a cabo sobre una copia del archivo original, verificando la existencia de dicho identificador.

En nuestro caso sobre este archivo de prefijo “V1” se generó de forma automática construyendo en la base de datos un columna que su identificación sea ID de tipo numérico con un ancho de 6 sin decimales. La generación de estos datos en la columna se realizó en forma automatizada.

Paso 3: cálculo de área y perímetro como atributos de la base de datos

Un **atributo** es una característica de una entidad seleccionada para representarla. Es normalmente no espacial aunque algunos pueden estar relacionados al carácter espacial de los fenómenos bajo estudio (por ejemplo, el área y perímetro de una región). En este paso se generó un nuevo archivo vectorial, a partir de la versión “V1” a la cual se le agregó el sufijo “V2”.

En esta versión se calculó, en forma automática, las columnas de área y perímetro. Este paso es importante porque de esta manera el sistema nos asegurará contar con las dimensiones reales de cada entidad espacial, siendo el cálculo de ambas columnas expresado en las unidades del archivo original. Si las entidades son líneas se recalculará longitud.

Paso 4: redimensionamiento de entidades según escala de representación

En este paso no se eliminaron los polígonos que no tengan representación por escala, sino lo que se hace es incluirlos dentro del polígono mayor que los abarque o bien que sea vecino del mismo. Esto se hizo desde la base de datos eligiendo el polígono del cual se prescindiría y el polígono mayor vecino o que lo incluye, se modifica la base de datos del polígono menor haciéndola igual al de el polígono mayor y luego se utiliza el comando unión para los mismos.

El archivo “V2”.shp se transformó a un nuevo archivo con sufijo “V3”.shp en donde se debió prestar mucha atención a la escala de representación del archivo shape, tratándose de archivos de polígonos se tuvo en cuenta la misma, pues esto determinaba fundamentalmente la unidad mínima a representar de acuerdo a su área obtenida en el paso anterior.

A modo de ejemplo, si la representación es de 1:500.000 significa que 1 cm son 5 km, es decir que 1 mm son 500 m medio milímetro es 250 metros y una unidad mínima que tenga como dimensiones 250x250 m = 62500 metros cuadrados, estos son los polígonos que deberán ser eliminados, dado que no tienen representación. En el caso que sea escala de representación 1:250.000 entonces la

dimensión mínima es 125x125 metros lo que da una superficie de 15625 metros cuadrados, y así sucesivamente con todas las escalas.

SEGÚN LA ESCALA CORRESPONDEN LOS SIGUIENTES TAMAÑOS

1:1.000.000 250.000 METROS CUADRADOS

1:750.000 140.625 METROS CUADRADOS

1:500.000 62.500 METROS CUADRADOS

1:250.000 15.625 METROS CUADRADOS

1:100.000 2.500 METROS CUADRADOS

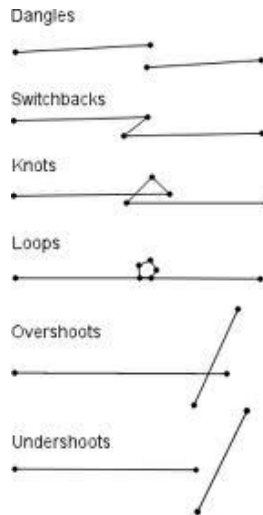
De esta manera obtuvimos un archivo“V3”.shp que implica que posee los polígonos no representativos por escala corregidos. Tener en cuenta además que para el final de este paso también sobre este archivo se le recalculó el área y perímetro para tener actualizada dicha información luego de los cambios realizados.

Paso 5: control de calidad

No importa el cuidado que se tome al digitalizar, siempre existen errores que ocurren comúnmente, por lo que se hace necesario, ver, identificar, y corregir estos errores.

Al digitalizar arcos, se generan las; siguientes errores:

- 1) Lazos indeseados (loops, knots)
- 2) Olvidar cerrar un arco (dangles)
- 3) Doble digitalización
- 4) Arcos que se pasan (Overshoot)
- 5) Arcos que no llegan (Undershoot)



Con respecto a la digitalización de polígonos, los errores más frecuentes son:

- 1) Polígonos abiertos (un arco no llega)
- 2) Dos polígonos vecinos que no limitan (aperturas)
- 3) Dos polígonos vecinos que se superponen (traslape)

El archivo shape, versión “V3” creado en el paso anterior, se convirtió en un nuevo archivo de formas con sufijo “V4”, de tal manera que en ese paso se trabajará con esta nueva versión con la finalidad de realizar un control de calidad. Dicho control de calidad constará en verificar traslapes, aperturas, pseudoaperturas, polígonos ficticios, overshoot y undershoot en líneas, etc.

Los errores de este tipo fueron corregidos manualmente, dado que se deberán aplicar criterios propios para la inclusión o exclusión de los mismos, trabajando en forma variable, con las distancias de cierre “snap distance” que no serán las mismas en cada lugar del archivo tratado. Partiendo entonces de los programas pertinentes, se llevó adelante la reconstrucción de la geometría de los polígonos como la topología de arcos y polígonos de acuerdo a la información brindada por el control de calidad.

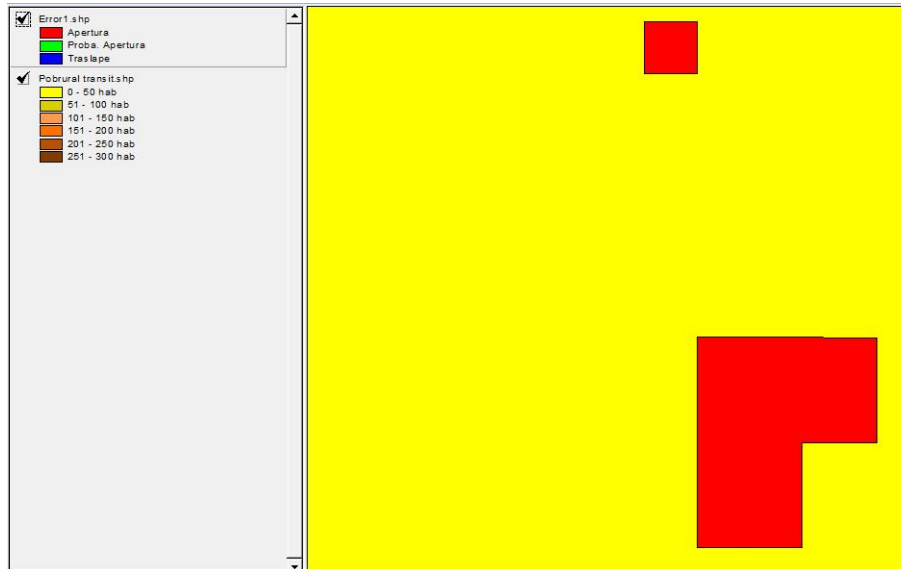


Fig.1 Errores de apertura

Estos errores fueron salvados cerrando dichas aperturas en el polígono original que las contiene, digitalizando sobre dichas aperturas y luego incluyéndolas con el comando UNION.

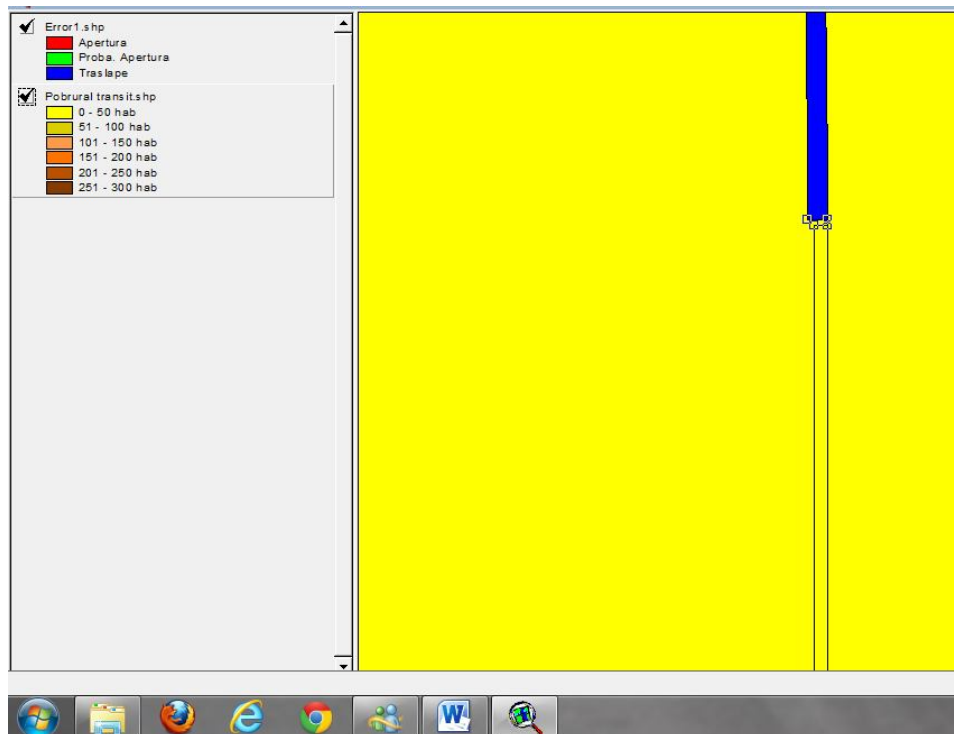


Fig 2. Error de traslape.

Estos errores fueron corregidos seleccionando ambos polígonos superpuestos, de tal manera que podamos limpiar su topología de yuxtaposición a partir de el comando CLEAN lo cual generó un

nuevo polígono intermedio entre ambos (antigua zona de superposición). Esta zona nueva generada conserva características de uno de los dos polígonos vecinos, al cual se unirá con el comando UNION.

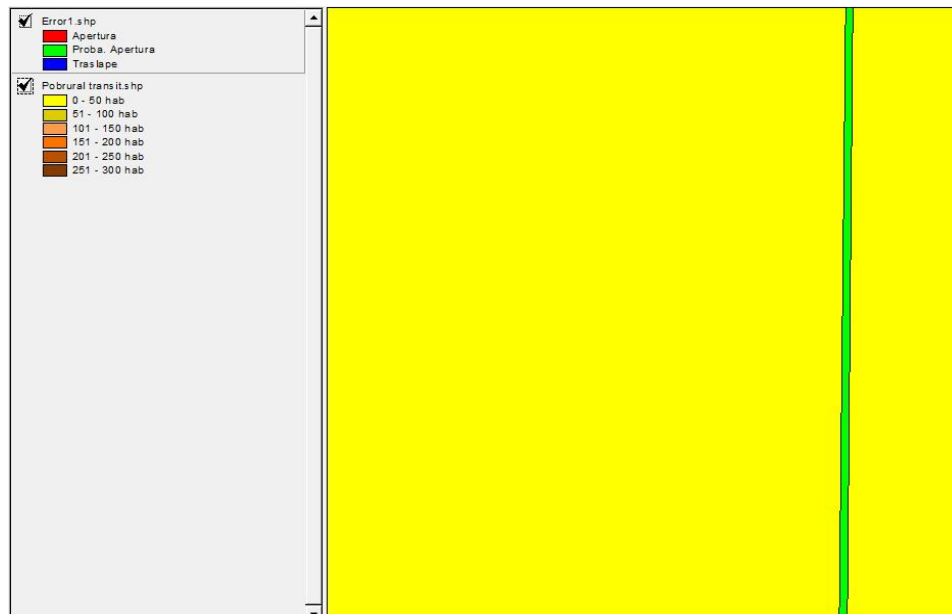


Fig.3 Error Probable apertura

El polígono de mayor superficie que se corrigió corresponde a la mayor abertura de los archivos vectoriales, que representa el envolvente a todos los polígonos involucrados.

Estos errores se corrigieron indicando una nueva distancia de snap, para facilitar el límite correcto entre ambos polígonos.

Los errores correspondientes a líneas se subsanaron también utilizando distancias de snap, que eliminarán automáticamente las redundancias en dichos archivos.

Paso 6: base de datos

El archivo shape, versión “V4” creado en el paso anterior, se convirtió en un nuevo archivo de formas con sufijo “V5”, de tal manera que en este paso se trabajó con esta nueva versión con la finalidad de realizar la corrección de la base de datos de las capas vectoriales.

A este nuevo archivo ahora se procedió a mejorar la base de datos, para lo cual recalculamos de acuerdo a lo indicado en los pasos 1 y 2 los identificadores, área y perímetro. una vez finalizado este proceso se reescribieron, todos los datos de las columnas texto, homogeneizando la forma de escritura teniendo en cuenta que cuando definíamos un texto, lo hicimos siempre de la misma manera, es decir si en una columna el texto dice “fuente de datos” este en todos escrito de la misma manera, no “fuente de datos”, “fuente de datos” sino siempre escrito de la misma manera. Se eliminaron en los textos, los guiones, acentos, y caracteres especiales, los mismos deben ser entendibles pensando en función de que esa columna texto será referencia para la visualización del

archivo, preferiblemente se escribió la información en la columna texto respetando las consignas siguientes

1.- Se escribió siempre iniciando la primera letra en mayúsculas y todas las siguientes en minúscula como figura en la columna unidad del cuadro mas abajo.

Unidad_est	visado	PROV.GEOL.	UNIDAD
	VISADO	Macizo del Deseado, Cuenca del Golfo San Jorge	Depósitos de bajos y lagunas.
	VISADO	Macizo del Deseado, Cuenca del Golfo San Jorge	Depósitos de planicies aluviales.
	VISADO	Macizo del Deseado, Cuenca del Golfo San Jorge	Depósitos de bajos y lagunas.
Fm. Río Chico (tobas, areniscas y arcillas).	VISADO	Macizo del Deseado, Cuenca del Golfo San Jorge	Formación Río Chico
Gravas y arenas del II Nivel de agradación pedemontana.	VISADO	Macizo del Deseado, Cuenca del Golfo San Jorge	Gravas y arenas del II Nivel de agradación pedemontana.
Gravas y arenas del II Nivel de agradación pedemontana.	VISADO	Macizo del Deseado, Cuenca del Golfo San Jorge	Gravas y arenas del II Nivel de agradación pedemontana.
	VISADO	Macizo del Deseado, Cuenca del Golfo San Jorge	Depósitos de cobertura de pedimentos Nivel 3
Fm. Bajo Barreal del Gp. Chubut.	VISADO	Macizo del Deseado, Cuenca del Golfo San Jorge	Formación Bajo Barreal del Grupo Chubut
	VISADO	Macizo del Deseado, Cuenca del Golfo San Jorge	Depósitos de cobertura de pedimentos Nivel 3
Fm. Bajo Barreal del Gp. Chubut.	VISADO	Macizo del Deseado, Cuenca del Golfo San Jorge	Formación Bajo Barreal del Grupo Chubut
Fm. Bajo Barreal del Gp. Chubut.	VISADO	Macizo del Deseado, Cuenca del Golfo San Jorge	Formación Bajo Barreal del Grupo Chubut
	VISADO	Macizo del Deseado, Cuenca del Golfo San Jorge	Depósitos de planicies aluviales.
	VISADO	Macizo del Deseado, Cuenca del Golfo San Jorge	Depósitos de terrazas fluviales 4 Río Deseado, 4-5 Río Senguerr
	VISADO	Macizo del Deseado, Cuenca del Golfo San Jorge	Depósitos de terrazas fluviales 1-3 Río Senguerr 2-3 Cañadón
	VISADO	Macizo del Deseado, Cuenca del Golfo San Jorge	Depósitos de terrazas fluviales 1-3 Río Senguerr 2-3 Cañadón
	VISADO	Macizo del Deseado, Cuenca del Golfo San Jorge	Depósitos de terrazas fluviales 1-3 Río Senguerr 2-3 Cañadón
	VISADO	Macizo del Deseado, Cuenca del Golfo San Jorge	Depósitos de terrazas fluviales 1-3 Río Senguerr 2-3 Cañadón

2. Se evitó en la escritura de características mezclar información como figura en la columna unidad_est “fm. río chico (tobas, areniscas y arcillitas), aquí se mezcla el nombre de la unidad con su composición en paréntesis, cada una de estas informaciones deben estar en columnas de la base de datos diferente, como se muestra en el cuadro inferior.

UNIDAD	TIPO
Depósitos de bajos y lagunas.	Depósitos de bajos y lagunas.
Depósitos de planicies aluviales.	Depósitos de planicies aluviales.
Depósitos de bajos y lagunas.	Depósitos de bajos y lagunas.
Formación Río Chico	Areniscas Pelitas y Tobas
Gravas y arenas del II Nivel de agradación pedemontana.	Gravas y arenas del II Nivel de agradación pedemontana.
Gravas y arenas del II Nivel de agradación pedemontana.	Gravas y arenas del II Nivel de agradación pedemontana.
Depósitos de cobertura de pedimentos Nivel 3	Depositos de cobertura de pedimentos Nivel 3
Formación Bajo Barreal del Grupo Chubut	Areniscas Tobas y Fangolitas
Depósitos de cobertura de pedimentos Nivel 3	Depositos de cobertura de pedimentos Nivel 3
Formación Bajo Barreal del Grupo Chubut	Areniscas Tobas y Fangolitas
Formación Bajo Barreal del Grupo Chubut	Areniscas Tobas y Fangolitas

De esta manera obtuvimos un archivov5.shp que implicara que tenga la corrección de la base de datos.

Paso 6 a: adecuación al límite

En este paso se utilizó el archivo “V5” en el cual se verificará que los polígonos limítrofes coincidan con el límite oficial del Instituto Geográfico Nacional escala 1:250000. En caso contrario se extendieron dichos límites mas allá de lo provinciales, ya sea en el internacional como el litoral atlántico y luego con el archivo shape del límite internacional se ajustara la topología mediante el geoprocso RECORTE con el cual se extrajo la nueva capa limitada al ámbito de trabajo del límite

internacional, recalculando además las nuevas superficies. El resultado de este proceso será un nuevo archivo con el sufijo “**V5F**”

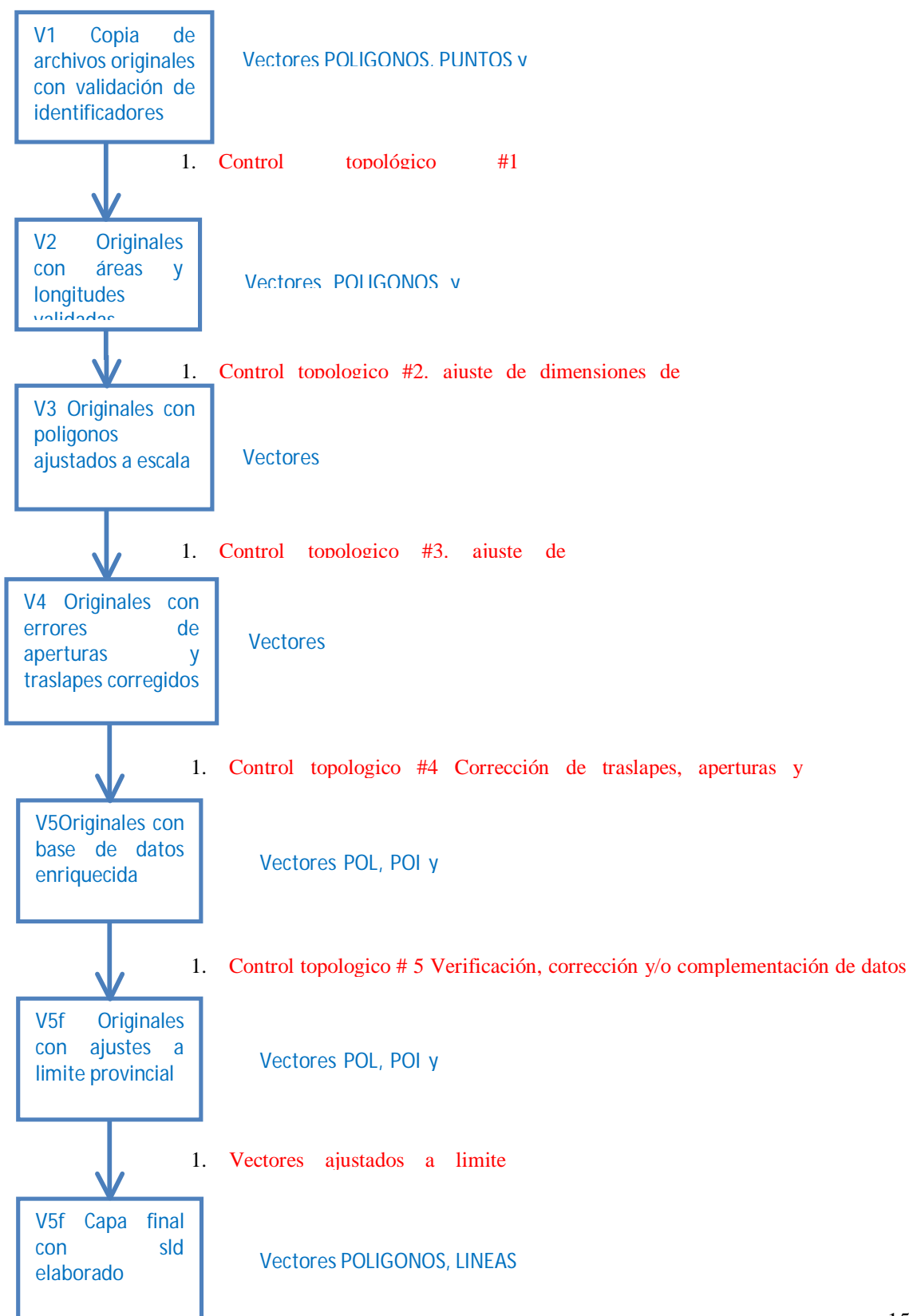
Paso 7: creación de la paleta de colores sld

SLD (Styled Layer Descriptor), es un esquema XML propuesto por Open Geospatial Consortium como lenguaje estándar para describir el conjunto de capas que dan apariencia a un mapa. En los Sistemas de Información Geográfica y servidores cartográficos SLD ayuda a definir el estilo visual de cada capa de objetos geográficos que componen el mapa, permitiendo, por ejemplo, representar el color de relleno, tipo y ancho de borde, etc.

Se propuso para cada capa de información la creación de una paleta de colores por cada columna de atributo que se consideró de interés, para lo cual existirán tantos archivos sld como columnas se hallan seleccionadas, para ello se utilizó el nombre original del archivo vectorial y un número como sufijo, comenzando desde el 1, en donde en cada uno de ellos en la tabla adjunta se aclara a qué variable pertenecen.

Esquema metodológico

00251660288251659264



A.-Capa Raster

1.- Mosaico de imágenes Landsat TM

GRUPO DE DATOS: Temáticos

CATEGORÍA DE CAPA: Información Fundamental/Imágenes

ESCALA MÁXIMA: 1:250.000

FUENTE DE DATOS:

(a) <ftp://ftp.glcf.umiacs.umd.edu/glcf/Landsat/WRS2/>

METODOLOGÍA:

Con la obtención de las 22 imágenes Landsat obtenidas de los años 1985/86, se procedió a generar un mosaico que serviría de apoyo para la georeferenciación de las capas vectoriales tanto de polígonos, como así también las de puntos y líneas.

Cuando nos referimos a georreferenciación estamos definiendo el posicionamiento en el que se define la localización de un objeto espacial (representado mediante punto, línea, polígono) en un sistema de coordenadas y datum determinado.

Teniendo en cuenta las fuentes de las distintas capas de información, era esperable que existiera entre ellas diferencias notables en su posicionamiento, ya sea por diferencias en los parámetros de proyección o bien por diferencias de ubicación dentro de un mismo sistema de proyección.

Con el objetivo de contar con una base georreferenciada que permitiera corregir la información cartográfica disponible se construyó un mosaico de imágenes cuyas características son las siguientes:

SISTEMA DE PROYECCIÓN: Transverse Mercator

DATUM DE REFERENCIA: WGS 84

MERIDIANO CENTRAL: -69 00 00

FACTOR DE ESCALA AL MERIDIANO CENTRAL: 1

LATITUD AL ORIGEN DE PROYECCIÓN: 00° 00'00"

FALSO ESTE: 2500000

FALSO NORTE: 10001965,73

RESOLUCIÓN ESPACIAL: 28.5X28.5 METROS

BANDAS: 5,4 Y 3

El proceso de unión de todas las imágenes se realizó mediante la eliminación de líneas de corte, con la función de suavizado (feathering) donde el área de superposición es reemplazada por una interpolación de los niveles digitales de los píxeles.

Una vez obtenido el mosaico con la georeferenciación original de las 22 imágenes, se procedió a la registración del mismo, con la finalidad de ajustarlo al límite internacional Sig 250 del Instituto Geográfico Nacional.

Este proceso de registración del mosaico también se utilizó como material de apoyo para toda la provincia de la cartografía digital a escala 1:100.000 del Instituto Geográfico Nacional, conjuntamente con el archivo de puntos notorios limítrofes puntos_geog_destacados_epsg4326-sc.shp del cual se obtuvo información de puntos relevantes fácilmente identificables en la imagen, donde la mayoría correspondían a

elevaciones naturales (cerros). En total se reconocieron unos 156 puntos, cuyas coordenadas y su corrección corresponden a los siguientes, donde x e y mosaico corresponden a las coordenadas originales del mosaico mientras que x e y referencia corresponden a las coordenadas corregidas con el limite oficial.

GCP	x mosaico	y mosaico	x referencia	y referencia
1	2607400,01	4900047,49	2607463,69	4899839,69
2	2607137,96	4897645,29	2607191,59	4897619,83
3	2662850,45	4799947,88	2662684,42	4800005,91
4	2663316,53	4799442,95	2663137,19	4799628,60
5	2682344,95	4787378,04	2682221,74	4787456,44
6	2684503,67	4786734,21	268450,45	4786887,48
7	2689199,85	4787112,93	2689206,80	4787207,70
8	2705466,04	4783306,76	2705267,50	4783257,00
9	2715742,08	4781665,62	2715519,24	4781665,84
10	2729616,50	4782300,33	2729383,60	4782284,78
11	2732104,20	4781650,28	2732039,44	4781665,84
12	2732136,70	4781681,80	2731926,90	4781620,82
13	2732591,74	4781237,74	2732500,83	4781249,46
14	2737454,65	4779237,58	2737296,06	4779201,81
15	2738004,69	4778062,48	2737902,53	4778143,48
16	2738867,26	4777737,45	2738746,55	4777794,62
17	2747080,42	4766709,22	2747062,91	4766653,61
18	2746338,08	4762039,14	2746308,93	4761994,65
19	2736451,50	4706868,41	2736383,30	4706964,84
20	2732533,33	4705670,74	2732433,31	4705704,44
21	2728140,05	4707501,91	2728123,20	4707459,99
22	2724869,58	4707471,76	2724837,17	4707516,26
23	2720574,26	4705286,43	2720560,82	4705333,07
24	2710039,42	4699747,72	2710095,03	4699773,82
25	2705020,68	4695211,26	2704963,42	4695227,39
26	2706339,41	4696266,25	2706325,10	4696273,97
27	2713551,03	4699491,51	2713482,35	4699492,49
28	2714364,88	4700003,94	2714326,36	4700010,15
29	2715073,23	4699740,19	2715080,39	4699672,48
30	2716324,15	4700056,69	2716264,72	4700080,20
31	2720830,47	4702445,49	2720846,75	4702468,29
32	2727740,66	4705422,07	2727739,21	4705458,26
33	2730920,70	4705052,82	2730884,50	4705128,20
34	2732819,69	4705241,21	2732741,83	4705210,16
35	2733852,07	4703930,01	2733785,59	4703936,12
36	2733912,35	4703741,62	2733795,68	470383,52
37	2734161,03	4700667,07	2734108,50	4700646,52
38	2736105,23	4690282,95	2736005,57	4690394,28
39	2741517,52	4688690,11	2741535,32	4688749,48
40	2741802,18	4687457,08	2741787,59	4687467,95
41	2740099,12	4687163,19	2740173,06	4687084,50

42	2740016,23	4685821,85	2739968,12	4685853,33
43	2739669,59	4685249,14	2739628,16	4685318,61
44	2739654,52	4683847,51	2739638,25	4683865,54
45	2738825,60	4683493,33	2738841,08	4683522,45
46	2738697,49	4683033,66	2738619,08	4683038,09
47	2736723,15	4683199,44	2736600,92	4683169,27
48	2736301,16	4684676,43	2736288,11	4684703,07
49	2734394,64	4684555,86	2734355,75	4684585,64
50	2733927,43	4685429,99	2733888,44	4685459,60
51	2732405,22	4686251,38	2732332,52	4686287,33
52	2728230,48	4680931,21	2728154,93	4680908,93
53	2728848,40	4680072,15	2728831,01	4680202,58
54	2729488,93	4680049,54	2729456,64	4680051,22
55	2729262,86	4679409,01	2729232,72	4679441,86
56	2729647,18	4668173,36	2729688,73	4668123,90
57	2724161,22	4667125,90	2724128,71	4667165,28
58	2723995,44	4667043,01	2723936,98	4667104,73
59	2719157,55	4666575,80	2719093,40	4666650,65
60	2704666,99	4655861,71	2704774,57	4655772,78
61	2703369,58	4653478,97	2703493,04	4653502,35
62	2599777,36	4553911,82	2599850,53	4553936,52
63	2600641,32	4550383,50	2600667,89	4550364,38
64	2599452,22	4549535,95	2599467,08	4549547,03
65	2597301,72	4548865,50	2597327,84	4548860,85
66	2596998,12	4544096,45	2597015,02	454411,82
67	2595884,93	4543362,75	2595894,94	4543361,37
68	2595518,08	4542780,85	2595531,67	4542755,92
69	2595429,53	4542426,65	2595430,77	4542402,75
70	2593101,93	4538024,45	2593089,70	4538023,34
71	2587649,78	4532142,20	2587696,61	4532142,18
72	2589800,28	4528473,71	2589790,01	4528457,28
73	2595075,33	4531712,10	2595077,59	4531686,33
74	2594607,28	4537151,60	2594623,50	4537155,54
75	2595948,18	4537404,60	2595824,31	4537397,72
76	2596960,17	4543071,80	2596980,58	4543069,73
77	2599300,42	4543375,40	2599320,28	4543373,91
78	2600919,62	4543628,40	2600939,08	4543627,31
79	2601463,57	4540832,75	2601483,70	4540831,97
80	2592376,21	4500789,60	2592373,26	4500788,33
81	2547489,48	4447156,04	2547543,21	4447147,13
82	2545989,57	4448434,91	2546043,25	4448425,54
83	2542942,39	4452903,06	2542995,46	4452892,63
84	2542658,20	4453503,02	2542716,48	4453422,16
85	2541363,54	4455823,93	2541364,31	4455783,40
86	2536800,66	4465044,42	2536848,36	4465024,63
87	2533627,17	4469133,65	2533674,37	4469112,77
88	2528606,43	4479806,68	2528651,73	4479783,87
89	2526853,90	4481196,07	2526899,15	4481172,70
90	2530911,55	4468265,28	2530959,47	4468243,68

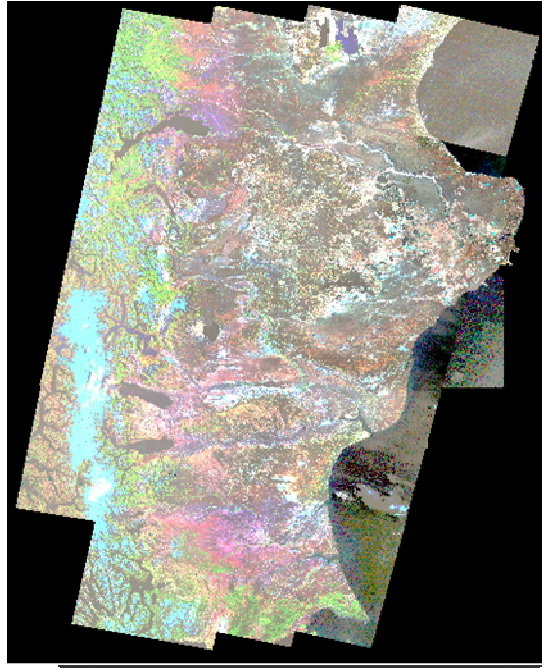
91	2530722,09	4468044,24	2530770,10	4468022,60
92	2521233,19	4464776,02	2521283,79	4464751,89
93	2506818,28	4461634,10	2506833,63	4461646,15
94	2507149,84	4463260,32	2507201,13	4463234,68
95	2529964,24	4464886,54	2530011,22	4464866,91
96	2535063,93	4458792,17	2535138,29	4458790,46
97	2542089,81	4448119,14	2542140,22	4448104,21
98	2543794,97	4446492,92	254375,58	4446540,24
99	2533627,17	4436640,90	2533678,56	4436626,72
100	2526111,84	4433072,69	2526165,41	4433056,75
101	2523459,37	4431746,46	2523513,73	4431729,89
102	2508239,25	4421989,16	2508266,52	4421948,98
103	2508460,29	4421073,43	2508518,55	4421052,68
104	2505349,95	4418420,96	2505409,40	4418399,53
105	2496713,64	440299,56	2496763,02	4402968,21
106	2497013,62	4402853,49	2497077,73	4402830,53
107	2494723,22	4398575,63	2494744,86	4398629,17
108	2494386,44	4397784,94	2494391,68	4397771,45
109	2493478,61	4392542,95	2493463,33	4392524,24
110	2485732,77	4356698,28	2485743,88	4356691,84
111	2484766,36	4355951,52	2484795,34	4355945,13
112	2484122,10	4352671,61	2484189,09	4352652,84
113	2473198,84	4340650,18	2473201,02	4340637,40
114	2485571,70	4352583,76	2485582,42	4352574,80
115	2491033,32	4335071,41	2491061,72	4335067,28
116	2492980,77	4328453,03	2492989,06	4328437,63
117	2495279,63	4320516,84	2495320,04	4320476,00
118	2501429,45	4285008,94	2501455,24	4284976,60
119	2479919,72	4287659,22	2479988,67	4287642,23
120	2477928,35	4288391,34	2477903,33	4288296,47
121	2468893,97	4285653,21	2468902,35	4285642,59
122	2462524,51	4282666,15	2462590,60	4282642,27
123	2468527,91	4282241,52	2468518,90	4282221,81
124	2511049,53	4207682,27	2511115,03	4207673,46
125	2500931,61	4215969,88	2500997,72	4215958,28
126	2486948,09	4221885,43	2487015,86	4221870,20
127	2466726,89	4221592,58	2466763,10	4221636,71
128	2431870,59	4238160,49	2431906,79	4238204,62
129	2299385,88	4234529,16	2299306,44	4234613,46
130	2271880,43	4267988,45	2271916,64	4268032,58
131	2281110,60	4263769,10	2281183,38	4263816,21
132	2294901,23	4902470,19	2294787,05	4902468,45
133	2294981,71	4901373,58	2294741,79	4901400,30
134	2294307,65	4900659,28	2294325,39	4900685,18
135	2293492,74	4897902,67	2293284,39	4898078,16
136	2287611,08	4863751,86	2287765,87	4863708,39
137	2288063,96	4862610,60	2288203,12	4862742,81
138	2295428,79	4841267,65	2295508,72	4841299,69
139	2295568,57	4834398,44	2295618,03	4834358,46

140	2296327,38	4832840,89	2296401,42	4832937,42
141	2296207,56	4825552,33	2296201,02	4825540,73
142	2289977,35	4820001,05	2289988,52	4820038,75
143	2291355,18	4820899,64	2291409,56	4821131,86
144	2288280,01	4817005,75	2288283,73	4817066,04
145	2287212,54	4816108,66	2287216,51	4816169,00
146	2286343,01	4815547,09	2286347,16	4815607,48
147	2285690,86	4815057,97	2285695,16	4815118,41
148	2277647,67	4812956,60	2277683,88	4813000,73
149	2274948,50	4811561,72	2275067,61	4811494,30
150	2274622,42	4811289,99	2274794,33	4811239,24
151	2276498,51	4805164,34	2276506,87	4805190,71
152	2276119,11	4807121,27	2276124,28	4807158,31
153	2274761,24	4797556,29	2274757,90	4797502,52
154	2277956,22	4792164,76	2277982,56	4792146,30
155	2271180,52	4767994,46	2271278,17	4768079,72
156	2273316,72	4757456,11	2273427,95	4757513,02

Cabe destacar que para que este resultado sea base de georeferenciación, deberá tramitarse el expediente correspondiente ante el Instituto Geográfico Nacional para su aprobación definitiva.

Los datos definitivos del mosaico son los siguientes:

VARIABLES FINALES DEL MOSAICO	BANDA 3	BANDA 4	BANDA 5
ANCHO	25064	25064	25064
ALTO	30743	30743	30743
MINIMO 0	0	0	0
MAXIMO	255	255	255
MEDIA	52	46	89
PROMEDIO	40,359	35,494	64,725
DESVIACION ESTÁNDAR	30,733	26,301	46,452
COORDENADAS			
UPPER LEFT:	X=2063657	X=2063657	X=2063657
	Y=5020462	Y=5020462	Y=5020462
LOWER RIGHT:	X=2777952	X=2777952	X=2777952
	Y=4144315	Y=4144315	Y=4144315
UNIDADES	METROS	METROS	METROS



MOSAICO DE IMÁGENES LANDSAT TM

RECURSOS GENERADOS:

- (a) Mosa250.img

2.-Batimetría de mares y océanos

GRUPO DE DATOS: Temático

CATEGORÍA DE CAPA: Ambiente/Batimetría

ESCALA MÁXIMA: 1:250.000

FUENTE DE DATOS:

- (a) Modelo de relieve de superficie terrestre y fondo marino ETOPO1, a partir de grillas de 1 minuto de arco: <http://www.ngdc.noaa.gov/mgg/global/global.html>
- (b) <http://www.ngdc.noaa.gov/mgg/global/etopo1sources.html>
- (c) Amante C. and B.W. Eakins. 2009. ETOPO1 1 Arc-Minute Global Relief Model: Procedures, Data Sources and Analysis. NOAA Technical Memorandum NESDIS NGDC-24, 19 pp, March 2009.
- (d) <http://www.ngdc.noaa.gov/mgg/bathymetry/relief.html>
- (e) Modelo digital de espesor total de sedimentos de océanos y mares marginales: <http://www.ngdc.noaa.gov/mgg/sedthick/sedthick.html>. Divins D.L. 2003. NGDC Total Sediment Thickness of the World's Oceans & Marginal Seas, NOAA National Geophysical Data Center.

- (f) Smith W.H.F. and D.T. Sandwell. 1997. Global seafloor topography from satellite altimetry and ship depth soundings, Science, v. 277, p.1957-1962, 26 Sept., 1997. Global topography, Univ. of California at San Diego (USA): http://topex.ucsd.edu/WWW_html/mar_topo.html.
- (g) http://topex.ucsd.edu/WWW_html/srtm30_plus.html
- (h) <http://www.ngdc.noaa.gov/nmmrview/xmls/fgdc.jsp?id=gov.noaa.ngdc:G01065&view=html>
- (i) ftp://topex.ucsd.edu/pub/global_topo_1min
- (j) ftp://topex.ucsd.edu/pub/topo_tiff/

RECURSOS GENERADOS:

- (a) etopo1_bedg_30m_recorteposgar94f2.tif

METODOLOGÍA:

El raster disponible de batimetría marina consiste en un recorte del original disponible en internet para la zona de interés y sin ediciones de ningún tipo. Para más detalles ver *Batimetría de mares y océanos* en INFORMACIÓN VECTORIAL.

B.-Capas Vectoriales

1.- UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS

GRUPO DE DATOS: Tematicos

CATEGORÍA DE CAPA: Ambiente/Geología

ESCALA MÁXIMA: 1:750.000

FUENTE DE DATOS:

- (a) Mapa geológico de la provincia de Santa Cruz a escala 1:750.000 (2007). Publicado por el Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR), en. <http://www.segemar.gov.ar>
- (b) Panza J.C., Sacomani L.E. y Cobos J.C. 2002. Mapa geológico. SEGEMAR, Escala 1:750.000

METODOLOGÍA:

Se digitalizó en pantalla la carta geológica de la provincia de Santa Cruz, elaborada y publicada por el SEGEMAR (Servicio Geológico Minero Argentino) en versión preliminar a una escala 1:750.000, realizada en hoja completa desde un original en papel. A partir de su digitalización se realizaron ajustes topológicos a los límites del mapa utilizando como base el perfil de Santa Cruz 1:250.000, de SIT Santa Cruz, procedente del SIG250 de IGN. Esta adecuación al perfil no implica georeferenciación alguna al mosaico construido.

También durante la revisión y corrección topológica de la v1.0 disponible en SIT SantaCruz, se reincluyeron y/o excluyeron un total de 1.755 polígonos a fin de mantener la relación de superficies cartografiadas a la escala de visualización.

ESTRUCTURA DE TABLA DE ATRIBUTOS:

- **AREA.** Superficie de un área (polígono) de referencia, expresado en metros cuadrados

- **PERIMETRO.** Perímetro de un área (polígono) de referencia, expresado en metros lineales
- **CODIGO.** Código correspondiente a edad
- **EDAD.** Escala de tiempo geológico, combinada entre período y época
- **UNIDAD.** Grupo formacional con que se denomina a la unidad
- **TIPO.** Composición litológica generalizada de cada unidad
- **AMBIENTE.** Ambiente al que pertenece la unidad
- **EDAD_EN_MA.** Edad en millones de años de la unidad
- **X_COORD.** Coordenada X (Gauss Kruger) representativa del centroide del polígono mapeado
- **Y_COORD.** Coordenada Y (Gauss Kruger) representativa del centroide del polígono mapeado
- **ID.** Identificador correspondiente a cada uno de los polígonos pertenecientes al archivo
- **SUPERFICIE.** Expresada en hectáreas correspondiente a cada polígono
- **ERA.** Escala de tiempo perteneciente a Cenozoico, Mesozoico, Paleozoico etc
- **PERIODO.** Escala de tiempo geológico correspondiente a la división de era
- **EPOCA.** Escala de tiempo geológico correspondiente a la división de periodo
- **PISO.** Escala de tiempo geológico correspondiente a la división de época
- **PROV_GEOL.** Provincia geológica a la que pertenece la unidad
- **LITO.** Composición litológica detallada (tipos de sedimentos o rocas) que componen la unidad

ESQUEMA DE COLORES UTILIZADOS:

Para la generación del esquema de colores se tuvo en cuenta los “Estandares cartográficos para mapas geológicos perteneciente a USGS” publicado en “Cartographic and Digital Standard for Geologic Map Information open file report 95,1995).

Para el esquema de colores se han tenido en cuenta los atributos considerados mas importantes que se detallan en cada uno de los esquema de colores **sld** a continuación

<u>unidadesestrat1.sld</u> (ERA)	red	green	blue	<u>unidadesestrat3.sld</u> (AMBIENTE)	red	green	blue
Cenozoico	255	255	31	Continental	51	51	13
Mesozoico	117	255	102	Continental Efusivo	156	47	13
Mesozoico Cenozoico	255	153	0	Continental Eolico	204	228	19
Paleozoico	166	128	255	Continental Fluvial	74	222	74
Proterozoico Paleozoico	207	181	175	Fluvial lacustre	11	11	205
				Fluvial volcánico	153	255	0
<u>unidadesestrat2.sld</u> (PERIODO)	red	green	blue	Glacial	102	255	255
Cambrico	153	153	0	Glacifluvial	0	102	102
Carbonifero a Jurasico medio	177	129	40	Glacilacustre	0	51	51
Cretácico	77	255	94	Igneo Metamorfico	82	7	7
Cretácico Paleógeno	153	255	0	Intrusivo	161	10	10
Cuaternario	153	153	153	Intrusivo volcánico	255	51	0
Jurasico inferior medio	0	102	153	Litoral	204	102	255

Jurásico medio	224	108	166	Litoral continental	255	0	255
Jurásico medio superior	255	153	153	Litoral lacustre	102	0	102
Jurásico superior							
Cretácico inferior	51	204	255	Marino	102	102	102
Neogeno	255	204	0	Marino litoral	0	255	204
				Marino litoral			
Neogeno Cuaternario	255	255	0	continental	153	153	255
Paleogeno	240	203	117	Marino litoral fluvial	156	210	49
Paleogeno Neogeno	255	163	102	Marino profundo	0	0	102
Permico	255	117	102				
Triasico	26	255	232				
Triasico Jurásico	129	129	228				
<u>unidadesestrat4.sld</u> (PROV.GEOLOGICA)	red	green	blue				
Macizo del Deseado, Cuenca del Golfo San Jorge	255	153	0				
Cordillera Patagónica Austral, Cuenca Austral	50	153	0				

RECURSOS GENERADOS:

(b) Unidades_estratigráficasv5f.shp

2.- DIVISIÓN POLÍTICA PROVINCIAL

GRUPO DE DATOS: Fundamentales

CATEGORÍA DE CAPA: Administración

ESCALA MÁXIMA: 1:250.000

FUENTE DE DATOS:

- (a) Laboratorio de Teledetección y SIG. INTA EEA Santa Cruz. Contacto: Ing. Rec. Nat. Renovables Paula Paredes.
- (b) González L y Rial P (Editores). 2001. Guía geográfica interactiva de Santa Cruz. Ed. INTA. 68p.
- (c) SIG250 (2012) Instituto Geográfico Nacional (Argentina)
- (d) Mosaico Landsat MrSid, proyecto GeoCover2000 (NASA; Universidad de Maryland)

METODOLOGÍA:

El perfil de base (1:250.000) de la provincia y sus respectivos Departamentos administrativos se tomó del SIG250 desarrollado y publicado por el Instituto Geográfico Nacional por primera vez en 2000 y actualizado en diversas oportunidades entre 2010 y 2011. A comienzos de 2012 se realizó una publicación de la versión libre más actualizada a

través del programa 2Mp (CONAE) y en el segundo semestre de 2012 se actualizó la versión actualmente disponible por IGN. Se realizó un análisis comparativo entre esta versión vectorial y otras fuentes de información geográfica regional, en especial sobre zonas limítrofes sin bien no se realizaron ediciones en estas zonas (paralelo 46° Sur entre las provincias de Chubut y Santa Cruz y límite internacional entre las Regiones de Ibáñez del Campo y Magallanes con la provincia de Santa Cruz). En el primer caso mencionado se acepta al paralelo 46° de latitud sur como la referencia si bien no existe a la fecha documentación aprobatoria por parte de las provincias. En el segundo caso mencionado se cuenta ya con la aprobación definitiva por parte de la CONALI (Comisión Nacional de Límites de la Cancillería Argentina) y de tal forma se ha adoptado por la cartografía oficial pública de IGN.

Se realizó la edición (en la escala de trabajo del proyecto), sobre la línea costera de la provincia, entre la zona del Cabo Vírgenes y el límite Norte de la provincia en el Golfo San Jorge, basado en los mosaicos LandSat ofrecidos por el proyecto GeoCover 2000, de NASA y Universidad de Maryland (USA). No se implementó a efectos del presente trabajo, una definición conceptual sobre "línea costera", utilizando tan solo la referencia de la línea de marea media observable en los mosaicos LandSat disponibles.

Al igual que con otros productos vectoriales procedentes de INTA EEA Santa Cruz incluidos en el proyecto (Rial, P y L, González X Congreso Nacional de Cartografía, Junio 2000 PP. 72-80), al mapa original de Departamentos Administrativos de la provincia se le aplicó una corrección topológica de límites, tomando como referencia el perfil de Santa Cruz 1:250.000, de SIT Santa Cruz, procedente del SIG250 de IGN en su versión más reciente aprobada y distribuida por IGN (2012). En este archivo se corrigieron 4 errores de traslapes y aperturas.

Los atributos de la capa 'unidades estratigráficas' fueron analizadas comparativamente con la bibliografía de origen y corregida cuando se detectaron inconsistencias y/o inconvenientes en la representación de su codificación. La máscara de recorte de cuerpos de agua corresponde a la versión 1:500.000 del Atlas de los Recursos Hídricos de la Nación, producto geográfico corregido y actualizado en versiones más recientes del plan cartográfico provincial.

ESTRUCTURA DE TABLA DE ATRIBUTOS:

- **Area_km2 (Area).** Superficie de polígonos, expresada en kilómetros cuadrados, determinada en la proyección de la capa (epsg:22182)
- **Area_Has.** Superficie de polígonos, expresada en hectáreas, , determinada en la proyección de la capa (epsg:22182)
- **Perim_Km (Perimetro).** Perímetro de polígonos individuales, expresado en kilómetros lineales
- **Jurisdicci.** Representa la jurisdicción del límite involucrado (internacional, interprovincial, costera)
- **Estados.** Estados involucrados en el límite, cuando correspondiere
- **Situacion.** Status de aprobación del tramo de límite en cuestión (a la fecha de publicación del recurso geográfico)

- **Referencia.** Explicación del status del límite (tramo) en cuestión: ‘Aprobado por CONALI’ aprobado por la Comisión Nacional de límites de la Cancillería Argentina; y ‘Aprobacion pendiente por las provincias involucradas’
- **ID.** Identificador correspondiente a cada uno de los polígonos pertenecientes al archivo
- **DEPARTAMEN.** Nombre con que se designa a la división departamental

ESQUEMA DE COLORES UTILIZADOS:

departamentos.sld (departament)	red	green	blue
corpen aike	153	153	255
deseado	255	153	255
guer aike	255	153	51
lago argentino	255	255	51
lago buenos aires	51	255	51
magallanes	51	153	255
rio chico	255	0	0

RECURSOS GENERADOS:

- Departamentosv5f.shp
- sc-250mil.shp
- sc-250mil_polilineas.shp

3.- SUELOS

GRUPO DE DATOS: Temáticos

CATEGORÍA DE CAPA: Ambiente/Edafología

ESCALA MÁXIMA: 1:500.000

FUENTE DE DATOS:

- Laboratorio de Teledetección y SIG. INTA EEA Santa Cruz. Contacto: Ing. Rec. Nat. Renovables Paula Paredes.
- González L y Rial P (Editores). 2001. Guía geográfica interactiva de Santa Cruz. Ed. INTA. 68p.
- Oliva G, González L y Rial P. 2001. El ambiente en la Patagonia Austral. Cap.2, p17-80. En: Ganadería Sustentable en la Patagonia Austral. Borrelli P y Oliva G (Comp.) Ed. INTA, Regional Patagonia Sur. 269p.
- Atlas de Suelos de la República Argentina, escalas 1:500.000 y 1:1.000.000. publicación de la Secretaria de Agricultura, Ganadería y Pesca, Proyecto PNUD ARG. 85/019, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Centro de Investigaciones de Recursos Naturales. Digitalizado, correlacionado y ensamblado por el grupo de trabajo de SIG-ArcInfo, del Instituto de Suelos de INTA (pertenecientes al Plan 31:0030 - Sistema de Información Geográfica de los Recursos Naturales de la República Argentina cuyo responsable es el Ing. Agr. Gustavo D. Maccarini). Ing. Agr.

Gustavo D. Maccarini (INTA) y Lic. Omar Baleani (Aeroterra S.A.), coordinadores de la obra.

- (e) GEOINTA. Servicio web de información geográfica del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Proyecto Atlas de Suelos, en: <http://geointa.inta.gov.ar/node/11/id%3D15>

METODOLOGÍA:

El producto digital original, elaborado en escalas variables entre el 1:500.000 y 1:1.000.000 procede del Atlas de Suelos de la República Argentina, publicado inicialmente en 1990 (aunque procedente de un proyecto amplio y de publicación parcial entre 1984 y 1989) por INTA y actualizado en 1994 a través de un proyecto financiado por PNUD. Los mapeos originales se basan en relevamientos en terreno y digitalización sobre la base de planchetas topográficas IGM, en escala de 1:1.000.000 para la provincia de Santa Cruz (variable en otras provincias).

En años posteriores a su publicación inicial, la cartografía temática de varias provincias sufrieron actualizaciones y modificaciones, además del incremento en el detalle, aunque en el caso de Santa Cruz no se realizaron más aportes que la actualización de nomenclaturas taxonómicas a partir de los cambios en el Soil Taxonomy (1994). En el año 2006, a través del Proyecto PNUD ARG/85/019, entre SAGyP-INTA con la participación del Instituto de Suelos y EEAs del INTA de todo el país, se corrigió y ajustó digitalmente el mapa de suelos del país a escalas 1:500.000 y 1:1.000.000, principalmente mediante la implementación de procesos de teledetección con escenas Landsat. La versión digital corregida, revisada y aumentada (v1.0, 2006) pertenece a la coordinación de G. Cruzate, L. Gomez, M. J. Pizarro, P. Mercuri, S. Banchemo.

Al igual que con otros productos vectoriales procedentes de INTA EEA Santa Cruz, al mapa original se le aplicó una corrección topológica de límites, tomando como referencia el perfil de la provincia 1:250.000 más actualizado disponible (IGN, 2012) situación que involucró, en algunas situaciones como las desembocaduras estuarias de la costa atlántica, el recorte de algunos polígonos (suelos). Sobre estas correcciones se realizó el recálculo de superficies y perímetros representativos de las áreas representadas, tomando como base el sistema de proyección del proyecto (epsg:22182). Se unificaron polígonos pequeños y dispersos, redundantes, fuera de escala o carentes de información a fin de eliminar errores. En total se corrigieron 21 errores de traslapes y aperturas de superficies variables entre 366 y 42.510 hectáreas.

Se extractaron del SHP los polígonos representativos de áreas lacustres, identificados originalmente por los autores como cuerpos de agua en la escala 1:1.000.000. Sus contornos no han sido validados con la cartografía hidrológica del proyecto SIT Santa Cruz.

El mapa se considera utilizable en el rango de escalas comprendido entre 1:1.000.000 – 1:500.000 con reservas, dado que se desconoce en detalle las metodologías involucradas en el mapeo en la provincia.

ESTRUCTURA DE TABLA DE ATRIBUTOS:

- **SUELOSF_**. Número de orden de datos (procede de la fuente)
- **SUELOSF_ID**. Catalogación de datos (procede de la fuente)
- **SUELO**. Catalogación de datos (procede de la fuente)
- **AREA_KM2**. Área de cobertura de cada unidad de mapeo, expresada en kilómetros cuadrados
- **AREA_HA**. Área de cobertura de cada unidad de mapeo, expresada en hectáreas
- **CLAVE**. Catalogación de datos (procede de la fuente)
- **TIPOD**. Tipo de unidad cartográfica, forma en la que se han representado los componentes de los suelos en una unidad cartográfica (asociación o complejo)
- **LIM1_1D**. Limitante principal del suelo considerado, principal factor de la unidad cartografica que afecta la producción
- **LIM2_1D**. Limitante de segundo grado, para el suelo considerado, factor de la unidad cartografica que afecta a la produccción en forma secundaria
- **LIM3_1D**. Limitante de tercer grado, para el suelo considerado, factor de la unidad cartografica que afecta a la produccción en forma terciaria
- **LIM1Y2**. Codificación (por siglas), en orden de relevancia, de la suma de limitantes en el caso de suelos con solo 2 de éstas
- **LIM12Y3**. Codificación (por siglas), en orden de relevancia, de la suma de limitantes en el caso de suelos con 3 de éstas
- **IPC**. Índice de productividad de la unidad cartográfica. Índice numérico obtenido por una fórmula matemática que indica el potencial relativo de la unidad cartográfica en cada región. Para mayores detalles consultar 'Índice Parametrico de Productividad Climatica.txt'
- **PORC_1**. Representatividad porcentual del suelo que se encuentra en mayor proporción en la unidad cartográfica y que ha sido utilizada para definirla
- **POSI_1D**. Posición en el paisaje del suelo principal, que caracteriza a la uunidad cartográfica
- **ORDEN_1D**. Orden del suelo principal que caracteriza a la unidad cartográfica, según la clasificación taxonómica propuesta por Soil Taxonomy (USDA, 1974), actualizada en 1994
- **SUBORDEN_1D**. Suborden del suelo principal que caracteriza a la unidad cartográfica, según la clasificación taxonómica propuesta por Soil Taxonomy (USDA, 1974), actualizada en 1994
- **GGRU_1D**. Gran grupo al que pertenece del suelo principal que caracteriza a la unidad cartográfica, según la clasificación taxonómica propuesta por Soil Taxonomy (USDA, 1974), actualizada en 1994
- **SGRU_1D**. Gran subgrupo al que pertenece del suelo principal que caracteriza a la unidad cartográfica, según la clasificación taxonómica propuesta por Soil Taxonomy (USDA, 1974), actualizada en 1994
- **DREN_1D**. Características del drenaje, representativo del suelo principal considerado
- **PROF1_1**. Profundidad efectiva del suelo principal, expresado en centímetros

- **TEXT_1D.** Textura superficial del suelo principal
- **TEXS_1D.** Textura subsuperficial del suelo principal
- **SALI_1D.** Grado de salinidad del suelo principal. Las categorías implementadas son: (a) NO SALINO para valores esperados de <4 mmhos; (b) SALINO, entre 4 y 8 mmhos; y MODERADAMENTE SALINOS, para valores entre 8 y 15 mmhos.
- **SODI_1D.** Grado de sodicidad del suelo principal. Las categorías implementadas son: (a) NO SODICO para valores esperados de <2%; (b) SODICO, entre 2 y 15%; y MODERADAMENTE SODICO, para valores entre 15 y 40%
- **PEDR_1D.** grado de pedregosidad del suelo principal y su relación con la laboralidad en tareas agrícolas
- **SIMB_1.** Simbología edafológica para la identificación de suelos representados
- **PEND1_1.** Pendiente predominante, expresada en porcentaje, del suelo principal caracterizado
- **EROH_1D.** Riesgo de erosión hídrica del suelo principal. Se adoptó una escala relativa de caracterización en (a) sd o 'nula', (b) moderada y (c) severa
- **EROE_1D.** Riesgo de erosión eólica del suelo principal. Se adoptó una escala relativa de caracterización en (a) sd o 'nula', (b) moderada y (c) severa
- **SUSH_1D.** Susceptibilidad al anegamiento del suelo principal. Se adoptó una escala relativa de caracterización en (a) sd o 'nula', (b) moderada y (c) severa

ESQUEMA DE COLORES UTILIZADOS:

Para el esquema de colores se han tenido en cuenta los atributos considerados mas importantes que se detallan en cada uno de los esquema de colores **sld** a continuación:

<u>suelos500k1.sld (TIPOD)</u>	red	green	blue	<u>suelos500k5.sld (SGRUP_ID)</u>	red	green	blue
Asociacion	204	255	0	Andeptico	204	204	0
Complejo	153	153	0	Árido	153	255	204
Consociacion	120	120	0	Borálfico	153	255	146
<u>suelos500k2.sld (IPC)</u>	red	green	blue	Borólico	255	204	102
13 A 24	255	0	0	Borólico lítico	255	204	0
24 A 35	255	0	51	Entico	255	69	0
35 A 46	255	153	0	Fluventico	255	160	125
46 A 57	255	255	0	Haploxerolico	37	143	10
57 A 68	204	255	153	Lítico	255	153	153
68 A 79	102	255	0	Molico	255	0	0
79 A 90	0	204	51	Típico	180	60	55
<u>suelos500k3.sld (ORDEN_ID)</u>	red	green	blue	Ustólico	255	102	51
Aridisol	255	153	0	Xerólico	153	255	0
Entisol	255	51	255	<u>suelos500k6.sld (LIM1_ID)</u>	red	green	blue
Inceptisol	255	255	153	Climatica (C)	247	241	72
Molisol	81	171	29	Erosion eolica actual (Ee)	51	186	255

suelos500k4.sld (SUBORDEN_I)	red	green	blue	Erosion hidrica actual (Eh)	0	0	255
Acuent	255	0	0	Salinidad (S)	255	153	51
Andept	255	102	153	Sodicidad (N)	255	0	0
Argid	255	204	102	suelos500k7.sld (LIM2_ID)	red	green	blue
Borol	255	102	0	Climatica (C)	247	241	72
Fluvent	102	102	0	Erosion eolica actual (Ee)	51	186	255
Ortent	204	204	0	Erosion hidrica actual (Eh)	0	0	255
Ortid	153	255	0	Sodicidad (N)	255	0	0
Psament	153	255	153	SD	0	0	0
Xerol	153	255	204	suelos500k8.sld (LIM3_ID)	red	green	blue
				Climatica (C)	247	241	72
				Erosion eolica actual (Ee)	51	186	255
				Erosion hidrica actual (Eh)	0	0	255
				Sodicidad (N)	255	0	0
				SD	0	0	0

RECURSOS GENERADOS:

(a) Suelosv5f.shp

4.- GEOMORFOLÓGICO

GRUPO DE DATOS: Temáticos

CATEGORÍA DE CAPA: Ambiente/Geomorfología

ESCALA MÁXIMA: 1:750.000

FUENTE DE DATOS:

(a) Mapa geomorfológico de la provincia de Santa Cruz a escala 1:750.000 (2007). Publicado por el Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR), en <http://www.segemar.gov.ar>

METODOLOGÍA:

Se digitalizó en pantalla la carta geomorfológica de la provincia de Santa Cruz, elaborada y publicada por el SEGEMAR (Servicio Geológico Minero Argentino) en versión preliminar a una escala 1:750.000, realizada en hoja completa desde un original en papel. En total se corrigieron 175 errores de traslapes y aperturas de superficies variables entre 3 y 1.470.000 hectáreas. Con respecto a polígonos fuera de escala se reincluyeron un total de 5 polígonos. A partir de su digitalización se realizaron ajustes topológicos a los límites del mapa utilizando como base el perfil de Santa Cruz 1:250.000, de SIT Santa Cruz, procedente del SIG250 de IGN (2012). Esta adecuación al perfil no implica georeferenciación alguna al mosaico construido.

ESTRUCTURA DE TABLA DE ATRIBUTOS:

- **ID:** Identificador correspondiente a cada uno de los polígonos pertenecientes al archivo

- **GEOFORM_1:** Descripción del evento que dio origen a las formas
- **AREA:** Superficie en metros cuadrados de cada polígono perteneciente al archivo
- **PERIMETRO:** Perímetro en metros de cada polígono perteneciente al archivo
- **GEOFORMA:** Descripción de las formas de relieve

ESQUEMA DE COLORES UTILIZADOS:

Para la generación del esquema de colores se tuvo en cuenta la representatividad de las geoformas, conjuntamente con su litología, de tal manera de asignar colores acorde a estos dos parámetros que bien podría representarlos. Algunos parámetros de "Estandares cartográficos para mapas geológicos perteneciente a USGS" publicado en "Cartographic and Digital Standard for Geologic Map Information open file report 95,1995), también fueron utilizados para su diseño.

<u>geomorfologico750k1.sld (GEOFORMA)</u>	red	green	blue
Antiguo nivel pedemontano	0	255	204
Bajos y playas salinas	255	255	204
Campo lavico Pali Aike	255	0	51
Deslizamientos rotacionales	0	0	0
Geoformas litorales	204	204	204
Hielo Continental Patagonico	204	255	255
Lago o laguna permanente	0	255	255
Morenas y geoformas glaciarias asociadas-glaciaciones mas antiguas	93	93	9
Morenas y geoformas glaciarias asociadas-pre ultima glaciacion	126	126	14
Morenas y geoformas glaciarias asociadas-ultima glaciacion	172	172	28
Morenas y geoformas glaciarias asociadas-ultimo maximo glaciar y tardiglaciar	233	233	48
Pedimentos y pedimentos disectados	0	153	153
Planicies aluviales y canadones	40	144	19
Planicies estructurales con cobertura de gravas cementadas-nivel cuatro y mas joven	102	0	102
Planicies estructurales con cobertura de gravas cementadas-nivel dos	163	0	163
Planicies estructurales con cobertura de gravas cementadas-nivel tres	204	0	204
Planicies estructurales con cobertura de gravas cementadas-nivel uno mas antiguo	255	0	255
Planicies estructurales lávicas antiguas y relieve erosivo en volcanitas	255	51	102
Planicies estructurales lávicas cuaternarias	255	153	153
Planicies glacialacustres	184	139	43
Planicies y terrazas glacialfluviales-planicies de outwash	220	74	44
Relieve erosivo en sedimentitas friables paleogenas-neogenas	153	153	0
Relieve erosivo-deposicional glaciario	204	204	0
Relieve estructural-litologico cordillerano-formas erosivo deposicionales	255	153	0
Relieve estructural-litologico extrandinio _formas erosivo-deposicionales	255	204	0
Terrazas fluviales	0	102	102

RECURSOS GENERADOS:

(a) geomorfológico750v5f.shp

5.- ÁREAS ECOLÓGICAS

GRUPO DE DATOS: Temáticos

CATEGORÍA DE CAPA: Ambiente/Medio Natural

ESCALA MÁXIMA: 1:500.000

FUENTE DE DATOS:

- (a) Laboratorio de Teledetección y SIG. INTA EEA Santa Cruz. Contacto: Ing. Rec. Nat. Renovables Paula Paredes.
- (b) González L y Rial P (Editores). 2001. Guía geográfica interactiva de Santa Cruz. Ed. INTA. 68p.
- (c) Oliva G, González L y Rial P. 2001. El ambiente en la Patagonia Austral. Cap.2, p17-80. En: Ganadería Sustentable en la Patagonia Austral. Borrelli P y Oliva G (Comp.) Ed. INTA, Regional Patagonia Sur. 269p.
- (d) GEOINTA. Servicio web de información geográfica del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Proyecto Atlas de Suelos, en: <http://geointa.inta.gov.ar/node/11/id%3D15>

METODOLOGÍA:

Esta clasificación de ecosistemas se ha nutrido de una serie de trabajos preexistentes. El mapa de Soriano se puede considerar la base de la clasificación actual. Cuadra y Oliva (1994) ajustaron los límites cartográficos entre unidades trabajando sobre imágenes Landsat MSS en papel y en formato numérico, que luego fueran reinterpretados sobre un mosaico de imágenes Landsat TM de la provincia de Santa Cruz cuyo limite fue aprobado por el Instituto Geográfico Nacional a través de expediente GC8 2959/5 el 6 de enero de 1999 (Rial, P y L, González X Congreso Nacional de Cartografía, Junio 2000 PP. 72-80) y se modificaron algunos nombres para hacerlos compatibles con otros mapas ecológicos de la Patagonia y con el uso que se ha impuesto con los años. En total se corrigieron 9 errores de traslapes y aperturas de superficies variables entre 147 a 0.03 hectáreas. Con respecto a polígonos fuera de escala se reincluyeron un total de 5 polígonos. A partir de su digitalización se realizaron ajustes topológicos a los límites del mapa utilizando como base el perfil de Santa Cruz 1:250.000, de SIT Santa Cruz, procedente del SIG250 de IGN. Esta adecuación al perfil no implica georeferenciación alguna al mosaico construido.

ESTRUCTURA DE TABLA DE ATRIBUTOS:

ID: Identificador correspondiente a cada uno de los polígonos pertenecientes al archivo

UNIDAD: Nombre del área ecologica

AREA: Superficie de la unidad en metros cuadrados

PERIMETRO: Perimetro de la unidad en metros

ESQUEMA DE COLORES UTILIZADOS:

areasecologicas.sld (UNIDAD)	red	green	blue
Cordillera	173	124	38
Pastizal Subandino	151	102	0
Distrito Central Patagonico	204	102	0
Sierras y Mesetas Occidentales	153	153	0
Region del Golfo	255	204	0
Matorral de Mata Negra	102	102	0
Estepa Magallanica Humeda	102	255	51
Estepa Magallanica Seca	0	255	51

RECURSOS GENERADOS:

(a) Areasecologicasv5f.shp

6.- BOSQUES

GRUPO DE DATOS: Temáticos

CATEGORÍA DE CAPA: Ambiente/Medio Natural

ESCALA MÁXIMA: 1:500.000

FUENTE DE DATOS:

- Laboratorio de Teledetección y SIG. INTA EEA Santa Cruz. Contacto: Ing. Rec. Nat. Renovables Paula Paredes.
- González L y Rial P (Editores). 2001. Guía geográfica interactiva de Santa Cruz. Ed. INTA. 68p.
- GEOINTA. Servicio web de información geográfica del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Proyecto Atlas de Suelos, en: <http://geointa.inta.gov.ar/node/11/id%3D15>
- CFI; 1987: Precarta Forestal del IFONA de la provincia de Santa Cruz.

METODOLOGÍA:

Hacia el año 2004, las coberturas forestales nativas de la provincia habían sido mapeadas mediante técnicas de teledetección por el Laboratorio de Teledetección y SIG de INTA EEA Santa Cruz, con apoyo en trabajos previos del ex – Instituto Forestal Nacional (1985), del cual para la provincia solo se dispone de cartografía preliminar analógica y sin validación en campo. En 2005 se publicaron las cartas forestales 1:250.000 para la provincia procedentes del primer inventario forestal nacional (no incluidas en el presente trabajo) desarrolladas por UMSEF (Dirección Nacional de Bosques), material sobre el cual no se ha hecho un uso generalizado en la región. En total se corrigieron 81 errores de traslapes y aperturas de superficies variables entre 1300000 a 3 hectáreas. Con respecto a polígonos fuera de escala se reincluyeron un total de 81 polígonos.

ESTRUCTURA DE TABLA DE ATRIBUTOS:

- **ID:** Identificador correspondiente a cada uno de los polígonos pertenecientes al archivo
- **BOSQUE:** Descripción del tipo de bosque por especie
- **AREA_KM²:** Superficie en kilmetros cuadrados
- **AREA_M²:** Superficie en metros cuadrados
- **PERIM_KM:** Perimetro década polígono en kiometros
- **PERIM_M:** Perimetro década polígono en metros

ESQUEMA DE COLORES UTILIZADOS:

<u>bosqueortipo.sld(bosque)</u>	red	green	blue
bosque de lenga	51	102	0
bosque de ñire	0	255	51
bosque mixto	0	204	0

RECURSOS GENERADOS:

- (a) Bosques por tipov5f.shp

7.- DOMINIOS FISONÓMICOS

GRUPO DE DATOS: Temáticos

CATEGORÍA DE CAPA: Ambiente/Medio Natural

ESCALA MÁXIMA: 1:750.000

FUENTE DE DATOS:

- (a) Baetti C.; Battini, A; Borrelli, P.; Brand, D; Cabana, J.; Ceppi, C.; Espina H.; González, L; Kofalt, R., Mascó, M. y Quargnolo, E. 1997. En. R. Somlo R. Atlas Dietario de herbívoros Patagónicos. Prodeser. Proyecto Argentino Alemán. INTA GTZ-FAO.
- (b) Baetti, C. 1998. Vegetación. Estudio Ambiental Previo a la Construcción del Oleoducto "Yacimiento Ea. María Ines - Pta. Loyola-Pcia. de Santa Cruz". Solicitado por "YPF S.A.- PEREZ COMPANC S.A. - ASTRA CAPSA - SANTA CRUZ II - UNION TRANSITORIA DE EMPRESAS". (160 km). Inédito.
- (c) Baetti, C. 1999. Vegetación. Estudio de Impacto Ambiental Previo a la Construcción del Gasoducto Yacimiento María Inés - An Aike - Barda las Vegas Empalme Gasoducto General San Martín. (90 Km)- Empresa UTE. YPF SA-Perez Companc S.A.-Astra. Inédito
- (d) Baetti, C. 2000.Vegetación. Estudio de Impacto Ambiental Previo a la Construcción de la Planta de Gas " Barda las Vegas ". Pcia de Santa Cruz realizado en 1999. Empresa UTE. YPF SA-Perez Companc S.A.-Astra. Inédito
- (e) Baetti, C. 2001. Vegetación Estudio de Impacto Ambiental Previo para la construcción de la Planta de Tratamiento de Crudo Yac. "La Porfiada"- Empresa UTE. YPF SA-PECOM Energía S.A.-Astra SA. Inédito

- (f) Baetti, C. 2002. Vegetación. Estudio de Impacto Ambiental Previo para la construcción del Gasolinoducto "Planta de Tratamiento Yac. "Boleadora"- Yac. Puesto Peter. (22 Km) Empresa UTE. YPF SA-PECOM Energía S.A.-Astra SA. Inédito
- (g) Baetti, C.; Utrilla, V. y Monelos L. Vegetación. Monitoreo de Vegetación. Yac. Cerro Vanguardia. Pcia. de Santa Cruz. En ejecución 1998 a 2003. Inédito
- (h) Boelcke, O., M. Correa, D. Moore y F. Roig. 1985. Catálogo de las plantas vasculares. En: Boelcke, O, D. Moore y F. Roig (Eds.) Transecta Botánica de la Patagonia Austral. CONICET, Instituto de la Patagonia y Royal Society. Buenos Aires. 129 - 255pp.
- (i) González L y Rial P (Editores). 2001. Guía geográfica interactiva de Santa Cruz. Ed. INTA. 68p.
- (j) Soriano, A. 1986. Erosión y desertización en la Patagonia. Interciencia, 11:77-83.

METODOLOGÍA:

Se digitalizó sobre un mosaico de imágenes Landsat TM de 50x50 m (Mosaico de Imágenes Landsat de la Provincia de Santa Cruz, Actas X Congreso Nacional de Cartografía, 2000 p.72-80) de resolución, los límites de cada unidad, obtenidas del mapa original papel de Baetti, Carlos, con asistencia del autor. En total se corrigieron 175 errores de traslapes y aperturas de superficies variables entre 1470000 a 3 hectáreas. Con respecto a polígonos fuera de escala se reincluyeron un total de 81 polígonos. A partir de su digitalización se realizaron ajustes topológicos a los límites del mapa utilizando como base el perfil de Santa Cruz 1:250.000, de SIT Santa Cruz, procedente del SIG250 de IGN. Esta adecuación al perfil no implica georeferenciación alguna al mosaico construido.

ESTRUCTURA DE TABLA DE ATRIBUTOS:

- **ID:** Identificador correspondiente a cada uno de los polígonos pertenecientes al archivo
- **AREA:** Superficie en metros cuadrados de cada polígono perteneciente al archivo
- **PERIMETRO:** Perímetro en metros de cada polígono perteneciente al archivo
- **UNIDAD:** Denominación de la unidad fisonómica
- **TIPO:** Designación en código alfanumérico de la unidad fisonómica
- **ESP_CLAVE1:** Especies en orden de importancia que conforman la unidad fisonómica
- **ESP_CLAVE2:** Especies en orden de importancia que conforman la unidad fisonómica
- **ESP_CLAVE3:** Especies en orden de importancia que conforman la unidad fisonómica
- **ESP_CLAVE4:** Especies en orden de importancia que conforman la unidad fisonómica
- **ESP_CLAVE5:** Especies en orden de importancia que conforman la unidad fisonómica
- **ESP_CLAVE6:** Especies en orden de importancia que conforman la unidad fisonómica
- **ESP_CLAVE7:** Especies en orden de importancia que conforman la unidad fisonómica
- **COBERTURA:** Porcentaje de superficie cubierta por vegetación en el tipo fisonómico

ESQUEMA DE COLORES UTILIZADOS:

En el esquema de colores utilizado se trató de asignar colores acorde al tipo fisonómico, predominando colores en verde para vegetación altamente activa, mientras para los tipos xerófilos se asignaron colores entre los ocre y naranja, entre ellos toda una graduación que sirviera para identificar cada unidad.

dominiosfisonomicos.sld (UNIDAD)	red	green	blue
Altas cumbres	153	0	0
Bosque caducifolio	51	102	0
Estepa arbustiva	161	50	12
Estepa arbustiva graminosa	161	83	12
Estepa arbustiva subarbustiva	161	137	12
Estepa graminosa	12	122	12
Estepa graminosa arbustiva	76	122	12
Estepa graminosa subarbustiva	145	122	12
Estepa subarbustiva	255	51	0
Estepa subarbustiva arbustiva graminosa	255	102	0
Estepa subarbustiva graminosa	255	153	0
Lagos	0	255	255
Pradera	51	255	51
Semidesierto arbustivo	255	0	0
Semidesierto subarbustivo	255	44	53

RECURSOS GENERADOS:

(a) Dominios Fisonómicosv5f.shp

8.- RECEPTIVIDAD FORRAJERA

GRUPO DE DATOS: Temáticos

CATEGORÍA DE CAPA: Planificación Territorial/Zonificaciones

ESCALA MÁXIMA: 1:500.000

FUENTE DE DATOS:

- (a) Laboratorio de Teledetección y SIG. INTA EEA Santa Cruz. Contacto: Ing. Rec. Nat. Renovables Paula Paredes.
- (b) Oliva, Gabriel, Pablo Rial, Liliana González, Eduardo Quargnolo, Guillermo Clifton y Horacio Castro Dassen INTA EEA Santa Cruz / Consejo Agrario Provincial / UNPA. 2009. Mapa de la receptividad forrajera de la provincia de Santa Cruz. III Jornadas Regionales de Información Geográfica y Ordenamiento Territorial SIT Santa Cruz Río Gallegos 22 de octubre 2009.

METODOLOGÍA:

Se realizó una superposición de mapas 1:500.000 de

1. Unidades fisonómico-florísticas
2. Grandes unidades de paisaje
3. Topografía
4. NDVI

Se superpusieron 105 relevamientos de campos realizados para la Ley Ovina y por consultores privados o públicos por un total de 1.730.526 ha. Se digitalizó sobre un mosaico de imágenes Landsat TM de 50x50 m (Mosaico de Imágenes Landsat de la Provincia de Santa Cruz, Actas X Congreso Nacional de Cartografía, 2000 pp 72-80) de resolución, los límites de cada unidad.

Se asignó a las unidades un rango de disponibilidad de forraje y se calculó la receptividad asignando 550 kg MS/ha año.

En total se corrigieron 200 errores de traslapes y aperturas de superficies variables entre 3000000 a 0,12 hectáreas. Con respecto a polígonos fuera de escala se reincluyeron un total de 16 polígonos.

A partir de su digitalización se realizaron ajustes topológicos a los límites del mapa utilizando como base el perfil de Santa Cruz 1:250.000, de SIT Santa Cruz, procedente del SIG250 de IGN. Esta adecuación al perfil no implica georeferenciación alguna al mosaico construido.

ESTRUCTURA DE TABLA DE ATRIBUTOS:

- **ID:** Identificador correspondiente a cada uno de los polígonos pertenecientes al archivo
- **RECFORRAJ:** Receptividad forrajera expresada en equivalentes ovino por hectárea
- **ASIGNA:** Cantidad de materia seca por hectárea disponible en el área ecológica para alimentación ovina
- **AREA:** Superficie en metros cuadrados de cada polígono perteneciente al archivo
- **PERIMETRO:** Perímetro en metros de cada polígono perteneciente al archivo

ESQUEMA DE COLORES UTILIZADOS:

En el esquema de colores utilizado se asignó colores acorde al tipo de receptividad forrajera usando una graduación de colores desde el rojo al verde para los valores mas bajos a mas altos tanto de receptividad como de asignación respectivamente.

<u>receptividad forrajera1.sld(recforraj)</u>	red	green	blue
menos 0.1	255	0	0
0.1 a 0.2	255	149	0
0.13 a 0.25	255	187	0
0.16 a 0.30	234	246	70
0.20 a 0.30	159	255	0
0.30 a 0.4	153	153	0
mas de 0.4	51	102	0

<u>receptividad forrajera2.sld(asigna)</u>	red	green	blue
0	255	0	0
33 a 46	255	102	0

60 a 65	255	255	51
80 a 100	153	255	102
125 a 161	204	204	0
200 o mas	0	255	0

RECURSOS GENERADOS:

(a) Receptividad Forrajerav5f.shp

9.- PISOS ALTITUDINALES

GRUPO DE DATOS: Fundamentales

CATEGORÍA DE CAPA: Elevación

ESCALA MÁXIMA: 1:500.000

FUENTE DE DATOS:

- (a) http://topex.ucsd.edu/WWW_html/srtm30_plus.html
- (b) SRTM: NASA Shuttle Radar Topography Mission, en: <http://www.vterrain.org/Elevation/SRTM/>
- (c) SRTMv4 sitio de descargas, en: ftp://srtm.csi.cgiar.org/srtm_v4/
- (d) SRTM 90m Digital elevation data, en: <http://srtm.csi.cgiar.org/>
- (e) SRTM data processing methodology, en: <http://srtm.csi.cgiar.org/SRTMdataProcessingMethodology.asp>
- (f) CGIAR Consortium for Spatial Information (CSI), SRTM v4 data selection, en: <http://srtm.csi.cgiar.org/SELECTION/inputCoord.asp>

METODOLOGÍA:

A partir de información SRTM3 v4 (xyz) se generó un modelo de superficie o elevación (DEM) con Global Mapper v9.0 sobre el cual se creó una imagen en formato GEOTIFF de 32 bits. Se desconoce los algoritmos utilizados por el software para esta generación. Posteriormente, con ERDAS 9.0 se generó una imagen formato img de tipo temática la cual se reproyectó de una georeferenciación en latitud longitud wgs 84 a transverse mercator wgs 84, cuyos parámetros finales son:

SISTEMA DE PROYECCIÓN: Transverse Mercator

DATUM DE REFERENCIA: WGS 84

MERIDIANO CENTRAL: -69 00 00

FACTOR DE ESCALA AL MERIDIANO CENTRAL: 1

LATITUD AL ORIGEN DE PROYECCIÓN: 00° 00' 00"

FALSO ESTE: 2500000

FALSO NORTE: 10001965,73

Dicho archivo formato img se recodificó de tal manera que se generaron valores para los pixeles en intervalos de 300 metros para luego convertirlo en un archivo de polígonos shape de 300 m de equidistancia. La versión original del recurso proviene del Laboratorio de Teledetección y SIG de INTA EEA Santa Cruz.

Sobre el recurso original se controló y editó la topología del perfil de la provincia, de modo de adecuarlo al perfil 250 del proyecto SIT Santa Cruz sin validarse los modelos de pisos altitudinales o analizarse comparativamente con otras versiones. Esta adecuación al perfil no implica georeferenciación alguna al mosaico construido.

ESTRUCTURA DE TABLA DE ATRIBUTOS:

- **ID:** Identificador de cada uno de los polígonos constituyentes del archivo shp que se generaron automáticamente al crear el mismo
- **GRID CODE:** Valor tomado del archivo raster, correspondiente a la cota de cada pixel cuando fueron transferidos a formato vectorial
- **COTA_M_S.** Cota máxima, expresada en metros, de cada piso altitudinal correspondiente a un rango de 300 metros comenzando en -105 m bajo el nivel del mar en el Gran Bajo de San Julián.

ESQUEMA DE COLORES UTILIZADOS:

Para generación de la paleta sld de pisos atitudinales se ha utilizado la paleta graduada mas usual para mapas hipsométricos con la graduación en verde para las menores alturas a rojo las mayores.

<u>pisosaltitudinales300.sld (COTA_M_S)</u>	red	green	blue
-105	0	51	0
-73	0	102	0
-6	0	153	0
-4	51	153	0
0.0	102	204	0
300	102	255	0
600	153	255	0
900	204	255	0
1200	255	255	51
1500	255	255	0
1800	255	205	0
2100	255	153	0
2400	204	102	0
2700	255	51	51
3000	255	0	0
3300	153	0	0
3600	102	0	0

RECURSOS GENERADOS:

(a)pisosaltitudinales300v5f.shp

10.-Referencias complementarias (catálogos de coberturas)

GRUPO DE DATOS: Temáticos

CATEGORÍA DE CAPA: Referencias

ESCALA MÁXIMA: 1:250.000

FUENTE DE DATOS:

(a) Banco de datos raster del proyecto SIT SantaCruz (2006 – 2010)

RECURSOS GENERADOS:

- (a) sid2000.shp
- (b) sid1990.shp
- (c) ecw2000.shp
- (d) ecw1990.shp
- (e) pasma2.shp
- (f) wrs2_landsat5.shp
- (g) wrs2_landsat5_center.shp
- (h) wrs1_landsat123.shp
- (i) wrs1_landsat123_center.shp
- (j) Grid_LATLONG_30min.shp
- (k) Grid_LATLONG_1degree.shp
- (l) cobertura igm 100k.shp
- (m) cobertura igm 100k_center.shp
- (n) cobertura igm 250k.shp
- (o) cobertura igm 250k_center.shp
- (p) cobertura igm 500k.shp
- (q) cobertura igm 500k_center.shp
- (r) aster2004.shp
- (s) aster2004_center.shp
- (t) cobertura digitalglobe qb+wv.shp
- (u) cobertura digitalglobe qb+wv_center.shp
- (v) catalogo_srtm3v4_polyg.shp
- (w) catalogo_srtm3v4_pts.shp

METODOLOGÍA:

El mapa índice (SHP) generado para representar las disponibilidades de información Landsat entre los años 1971 y 1980 (wrs1) y entre 1981 y 2009 (wrs2) resultó de la aplicación de *convex hull* (conv_hulls.avx, de ESRI AV32a) sobre el total de escenas disponibles de cada tipo y la posterior representación de éstas mediante puntos a través de *convert shapes to centroids* (xtools.avx, de ESRI AV32a). El banco de escenas disponibles en el proyecto SIT SantaCruz no cubre todo el existente aunque si unas pocas coberturas con una frecuencia no mayor a los 10 años, y para toda Patagonia Austral. El catálogo no obstante, solo deja constancia de coberturas sobre Santa Cruz y territorios vecinos con recursos hídricos compartidos. Para más detalles, consultar *Rauque y Diaz (2011) Banco de Imágenes de Resolución Media del Proyecto SIT SantaCruz*.

En el caso de la cartografía topográfica 1:500.000, 1:250.000 y 1:100.000 del ex-IGM se realizó una representación mediante polígonos de acuerdo a las coordenadas

extremas de las hojas sin aplicación de *convex hull* dado que no se dispone del total de cartas digitalizadas para la provincia. Para la generación de la capa de centroides se aplicó similar procedimiento al descripto para el catálogo de escenas Landsat.

Las escenas ASTER disponibles proceden de fuente desconocida y con manipulaciones previas no documentadas. Se trata de compaginaciones en falso color compuesto y formato nativo *.JPG que asegura una gran proporción de cobertura del territorio provincial aunque no completa. Consiste en una secuencia de escenas aleatorias para la provincia adquiridas entre 2001 y 2009. Para más detalles, consultar *Rauque y Diaz (2011) Banco de Imágenes de Resolución Media del Proyecto SIT SantaCruz*.

El mapa índice (SHP) de escenas QuickBird y WorldView se generó mediante la utilización de *convex hull* y la posterior representación de éstas mediante puntos a través de *convert shapes to centroids*, de igual forma que lo realizado con Landsat. Para más detalles, consultar *Rauque y Diaz (2010) Banco de Imágenes de Alta Resolución del Proyecto SIT SantaCruz*.

ESTRUCTURA DE TABLA DE ATRIBUTOS:

A. Hojas topográficas publicadas por IGM/IGN (POLÍGONOS+CENTERPOINTS)

- **Id.** Identificación del número de polígono, según orden de graficación del recurso
- **Carta 500k.** Identificación oficial de la hoja 1:500.000 de pertenencia de la zona mapeada
- **Carta 250k.** Identificación oficial de la hoja 1:250.000 de pertenencia de la zona mapeada
- **Carta 100k.** Identificación oficial de la hoja 1:100.000 de pertenencia de la zona mapeada
- **Nombre 500k.** Nomenclatura oficial de la hoja 1:500.000 de pertenencia de la zona mapeada
- **Nombre 250k.** Nomenclatura oficial de la hoja 1:250.000 de pertenencia de la zona mapeada
- **Nombre 100k.** Nomenclatura oficial de la hoja 1:100.000 de pertenencia de la zona mapeada
- **Compilación.** Fecha de compilación declarada, de la información de base para la elaboración de la hoja topográfica
- **Edición.** Fecha de edición (y publicación) de la hoja topográfica disponible en SIT SantaCruz
- **Area_km2.** Superficie total de cobertura de la hoja topográfica disponible, expresada en kilómetros cuadrados
- **X.** Longitud (posición plana) del centro geométrico de la escena, en coordenadas planas GK
- **Y.** Latitud (posición plana) del centro geométrico de la escena, en coordenadas planas GK

ESQUEMA DE COLORES UTILIZADOS?

B. Catálogo raster de imágenes de alta resolución (POLÍGONOS+CENTERPOINTS)

- **Id_Metad.** Identificación del metadato correspondiente en la base de datos del proyecto SIT SantaCruz, documentado bajo el PMSCv1.5 (2009)
- **Name.** Nomenclatura original del proveedor de la escena (DigitalGlobe)
- **X.** Longitud (posición plana) del centro geométrico de la escena, en coordenadas planas GK
- **Y.** Latitud (posición plana) del centro geométrico de la escena, en coordenadas planas GK

ESQUEMA DE COLORES UTILIZADOS?

C. Cobertura LandSat (POLÍGONOS+CENTERPOINTS)

- **Area_km2.** Superficie total de cobertura de la escena disponible, expresada en kilómetros cuadrados
- **Path.** Identificación (LandSat) de la órbita satelital (ruta)
- **Row.** Identificación (LandSat) de la posición de la escena a lo largo de la órbita satelital (fila)
- **X.** Longitud (posición plana) del centro geométrico de la escena, en coordenadas planas GK
- **Y.** Latitud (posición plana) del centro geométrico de la escena, en coordenadas planas GK
- **Long.** Longitud geográfica del centro geométrico de la escena, en coordenadas planas GK
- **Lat.** Latitud geográfica del centro geométrico de la escena, en coordenadas planas GK

ESQUEMA DE COLORES UTILIZADOS?

D. Cobertura ASTER2004 (POLÍGONOS+CENTERPOINTS)

Satellite. Plataforma satelital

Y. Año de la toma

M. Mes de la toma

D. Día de la toma

H. Hora de la toma

M. Minuto de la toma

S. Segundos de la toma

Ullat. Coordenada geográfica de latitud, correspondiente al vértice superior izquierdo de la escena

Urlat. Coordenada geográfica de latitud, correspondiente al vértice superior derecho de la escena

Lllat. Coordenada geográfica de latitud, correspondiente al vértice inferior izquierdo de la escena

Lrlat. Coordenada geográfica de latitud, correspondiente al vértice inferior derecho de la escena

Ullong. Coordenada geográfica de longitud, correspondiente al vértice superior izquierdo

Urlong. Coordenada geográfica de longitud, correspondiente al vértice superior derecho

Lllong. Coordenada geográfica de longitud, correspondiente al vértice inferior izquierdo

Lrlong. Coordenada geográfica de longitud, correspondiente al vértice inferior derecho

Image. Nomenclatura de la escena (original)

Id. Identificador SIT SantaCruz de la escena

coordX. Coordenada plana latitudinal GK del centroide de la escena

coordY. Coordenada plana longitudinal GK del centroide de la escena

ESQUEMA DE COLORES UTILIZADOS?

E.Otras coberturas

- **ID.** Identificación original
- **Filename.** Nombre y extensión del archivo original
- **Name.** Nombre del archivo original
- **LatLong.** Identificación de coordenadas en latitud o longitud en grillas de referencia, expresado en grados sexagesimales
- **Ul.** Coordenada geográfica UTM WGS84 del vértice superior izquierdo de la escena
- **Ur.** Coordenada geográfica UTM WGS84 del vértice superior derecho de la escena
- **Lr.** Coordenada geográfica UTM WGS84 del vértice inferior derecho de la escena
- **Li.** Coordenada geográfica UTM WGS84 del vértice inferior izquierdo de la escena
- **X.** Coordenada plana X en sistema Gauss Krüger, sistema de referencia PosGAR94 faja 2
- **Y.** Coordenada plana Y en sistema Gauss Krüger, sistema de referencia PosGAR94 faja 2
- **Area_Km2.** Superficie de cobertura de cada unidad, expresada en km²
- **Path.** Identificación de la ruta Landsat
- **Row.** Posición de la toma a lo largo de una ruta Landsat
- **Lat.** Latitud expresada en coordenadas geográficas, determinadas sobre el elipsoide de referencia WGS84
- **Long.** Longitud expresada en coordenadas geográficas, determinadas sobre el elipsoide de referencia WGS84

11.-Hidrogeología

GRUPO DE DATOS: Fundamentales
CATEGORÍA DE CAPA: Ambiente/Hidrografía
ESCALA MÁXIMA: 1:500.000










FUENTE DE DATOS:

(a) Mapa Hidrogeológico de la provincia de Santa Cruz a escala 1: 2.500.000 realizado por el Instituto Nacional de Ciencia y Técnicas Hídricas (INCYTH, 1984)

METODOLOGÍA:

El mapa original fue realizado en el año 1984 proveniente del Instituto Nacional de Ciencia y Técnicas Hídricas (INCYTH), actualmente Instituto Nacional del Agua, en escala 1:2.500.000.

Para el Plan Cartográfico Provincial II se digitalizaron en pantalla las áreas hidrogeológicas dentro del territorio santacruceño, ajustando el límite provincial a la versión más actualizada aprobada por el Instituto Geográfico Nacional (IGN) en 2012. Para generar los atributos se tuvo en cuenta las referencias hidrogeológicas y geológicas propuestas en el mapa original, las que se presentan a continuación:

HIDROGEOLOGÍA	
Acuíferos en sedimentos y rocas de porosidad intersticial. Permeabilidad alta a baja.	
	Permeabilidad alta a baja
	Permeabilidad media a baja
	Permeabilidad generalmente alta. Depósitos morénicos
Acuíferos en rocas de porosidad fisural con porosidad intersticial asociada. Permeabilidad alta a baja.	
	Extrusivas
	Intrusivas, metamórficas
	Sedimentarias
Regiones generalmente sin acuíferos o con algunos muy localizados en rocas de porosidad fisural o intersticial. Permeabilidad baja a muy baja	
	Extrusivas
	Intrusivas, metamórficas
	Sedimentarias

Q	Cuartario
T	Terciario
M	Mesozoico
P	Paleozoico
PC	Precámbrico
SISTEMAS ACUÍFEROS	
Q	Sedimentos indiferenciados
Qa	Aluvial
Qt	Basalto
Qm	Morena
Qmc	Médanos costeros
Qmi	Médano invasor
Qp	Pampeano
Qrp	Rodados patagónicos
TQ	Sedimentos indiferenciados
TQI	Itugaingó
Tqp	Puelches
T	Indiferenciado
Tb	Basalto
Tmr	Mioceno Rojo
Tp	Patagonia
Trn	Río Negro
Tsc	Santa Cruz
Tst	Santiago Temple
Mc	Chubut
Mn	Neuquén
Ms	Solari

ESTRUCTURA DE TABLA DE ATRIBUTOS:

- **Hidrogeolo.** Acuíferos en sedimentos y rocas de porosidad intersticial, permeabilidades altas a bajas.
- **Tipo.** Tipo de acuífero
- **Geología.** Edad del material
- **Sist_acuif.** Identificación de los acuíferos
- **Sup-Km2.** Superficie representativa de cada polígono, expresada en km2

RECURSOS GENERADOS:

(a)hidrogeologico-v1.shp

ESQUEMA DE COLORES UTILIZADOS?

12.-Hidrometeorología

GRUPO DE DATOS: Fundamentales

CATEGORÍA DE CAPA: Ambiente/Hidrografía

ESCALA MÁXIMA: 1:250.000

FUENTE DE DATOS:

(a) Subsecretaría de Recursos Hídricos. Base de datos Hidrológica Integrada:
<http://www.hidricosargentina.gov.ar/InformacionHidrica.html>

METODOLOGÍA:

Se desarrolló la capa de puntos correspondiente a las estaciones hidrométricas ubicadas dentro del territorio de Santa Cruz, tomando como base la información proveniente del banco de datos oficial de la Subsecretaría de Recursos Hídricos de Nación. Para la ubicación de los puntos se tuvo en consideración las coordenadas geográficas de cada estación y posteriormente se calcularon las correspondientes en coordenadas planas.

ESTRUCTURA DE TABLA DE ATRIBUTOS:

- **Estación.** Nombre identificador de la estación hidrométrica
- **Río.** Nombre del río o lago en el que se encuentra la estación
- **Latitud.** Latitud expresada en coordenadas geográficas, determinadas sobre el elipsoide de referencia WGS84
- **Longitud.** Longitud expresada en coordenadas geográficas, determinadas sobre el elipsoide de referencia WGS84

- **Desde.** Fecha de inicio de registro de una variable. Debido a que en la mayoría de los casos existe más de una variable o elemento de medición, se toma en cuenta para este campo la primera fecha de inicio de uno de los elementos de medición en la estación.
- **Hasta.** Fecha de cese de registro de una variable. Debido a que en la mayoría de los casos existe más de una variable o elemento de medición, se toma en cuenta para este campo la última fecha registrada en uno de los elementos de medición en la estación.

Se implementó una codificación con 1 y 0 para describir la presencia o ausencia, respectivamente, del atributo en cada estación. Además, se utilizó la codificación con '2' para describir aquellos casos en los cuales se desconoce la presencia o ausencia de registros de mediciones.

- **Reg-Aforos.** Registro de serie de datos de aforo
- **Reg-Altura.** Registro de altura (del tirante de agua)
- **Reg-qmd.** Registro de caudal medio diario
- **Reg-qmdmx.** Registro de caudal medio diario máximo
- **Reg-qmdmin.** Registro de caudal medio diario mínimo
- **Reg-qmm.** Registro de caudal medio mensual
- **Reg-pp.** Registro de precipitación
- **Reg-qmxins.** Registro de caudal máximo instantáneo
- **Reg-qminins.** Registro de caudal mínimo instantáneo
- **Reg-bulsec.** Registro Bulbo Seco
- **Reg-velvien.** Registro de velocidad del viento
- **Reg-dirvien.** Registro de la dirección del viento
- **Reg-anemtan.** Registro de anemómetro Tanque evaporación
- **Reg-evap.** Registro de evaporación
- **Reg-lluvplu.** Registro de lluvia Pluviómetro Tanque evaporación.
- **Reg-nivinic.** Registro nivel inicial Tanque evaporación
- **Reg-nivfin.** Registro nivel inicial Tanque evaporación
- **Reg-tmx.** Registro de Temperatura máxima
- **X.** Coordenada plana X en sistema Gauss Krüger, sistema de referencia PosGAR94 faja 2
- **Y.** Coordenada plana Y en sistema Gauss Krüger, sistema de referencia PosGAR94 faja 2

RECURSOS GENERADOS:

- (a) Est-hidrometricasv1.shp

ESQUEMA DE COLORES UTILIZADOS?

13.-Infraestructura ferroviaria

GRUPO DE DATOS: Fundamentales

CATEGORÍA DE CAPA: Información Fundamental/Infraestructura

ESCALA MÁXIMA: 1:250.000

FUENTE DE DATOS:

(a)SIG250 (2010) del instituto Geográfico Nacional

(b)Análisis de imágenes satelitales

METODOLOGÍA:

La capa original (vias ferreas.shp) procede sin edición, del SIG 1:250.000 del Instituto Geográfico Nacional. La información vectorizada en el original 250K de IGN no considera cambios importantes a la fecha desde su publicación digital en 2000, como la eliminación parcial del trazado Yacimientos Río Turbio – Río Gallegos y su rediseño hacia Punta Loyola. De igual forma se considera vigente el trazado inoperativo Puerto Deseado – Las Heras. Esto fue actualizado en la v2 (vias_ferreas_2010.shp) dejando tan solo los ramales y trazados activos a diciembre de 2010.

ESTRUCTURA DE TABLA DE ATRIBUTOS:

- **Long_km.** Longitud total acumulada del trazado ferroviario, expresada en km
- **Nombre.** Identificación del ramal
- **Operadora.** Empresa, organización o institución responsable de la administración del ramal y/o servicios ferroviarios

RECURSOS GENERADOS:

(a)Vias_ferreas_2010.shp

(b)Vias ferreas (historico).shp

ESQUEMA DE COLORES UTILIZADOS

14.-Aeropuertos, aeródromos y helipuertos

GRUPO DE DATOS: Temáticos

CATEGORÍA DE CAPA: Información Fundamental/Infraestructura

ESCALA MÁXIMA: 1:250.000

FUENTE DE DATOS:

(a) Dirección Provincial de Aeronáutica a cargo de Gustavo Fernández. Contacto: Oficina Privada del Ministerio Secretaria General de la Gobernación

(b) Dirección Provincial de Defensa Civil a cargo José Luis Gómez. Contacto: Miguel Cader, Coordinador Provincial de Emergencia Defensa Civil

- (c) Ejército Argentino Compañía de Inteligencia 11 a cargo del Tte. Coronel Gabriel Pietronave. Contacto: Sargento Ayudante Huera

METODOLOGÍA:

Para confeccionar el mapa se tomaron en cuenta tres fuentes de información oficiales aunque diversas, ninguna de ellas específicamente autoridad de aplicación oficiales en la materia aunque sí usuarios e informantes calificados sobre el recurso mapeado. El volumen de datos disponibles y su diversidad obligó a un análisis comparativo preliminar de forma de unificar criterios de documentación y graficación. Como resultado, se logró el geoposicionamiento de cada uno de los aeropuertos, aeródromos, pistas sin infraestructura alguna y helipuertos de la provincia vinculada a una tabla de atributos con datos sobre operatividad de pistas, como así también infraestructura y servicios que posee cada establecimiento aeroportuario. Se adoptó la siguiente convención para codificar la existencia o ausencia de atributos específicos, en la tabla de datos:

0 = El objeto de interés carece de un atributo en particular

1 = El objeto dispone de un atributo en particular

2 = Se desconoce si el objeto de interés posee atributos para el campo en cuestión. Si éstos existen no han estado disponibles al momento de generar la capa temática (recurso). Si no existe el atributo, no se dispone de confirmación al respecto. En campos numéricos y alfabéticos se aplicó la siguiente convención de códigos:

Sd, 99 ó 99.9 = Convención adoptada para identificar atributos en donde no se ha podido acceder a datos al momento de estructuración del recurso (capa temática), o bien no se ha logrado interpretar adecuadamente la información de base disponible.

Por no tratarse de una fuente segura, se detallan a continuación información sumada a la ya existente proporcionada por los organismos antes mencionados

Es importante mencionar que se han encontrado diferencias de información entre el último registro mencionado y la documentación facilitada por Defensa Civil y Ejército Argentino (por ejemplo en el atributo *Tipo de control*). Sin embargo, no se ha modificado ningún atributo hasta tanto no sea visado por la autoridad de aplicación.

ESTRUCTURA DE TABLA DE ATRIBUTOS:

- **Nombre1.** Denominación asignada por Defensa Civil de la provincia
- **Nombre2.** Nombre asignado por Ejército Argentino

- **Tipo.** Clasificación según funcionalidad principal o alcance. Puede tratarse de un aeropuerto, aeródromo, helipuerto o pista de aterrizaje. En determinados casos, un mismo punto puede tener diferentes nomenclaturas de acuerdo al organismo que ha suministrado la información
- **Lat.** Latitud expresada en coordenadas geográficas, determinadas sobre el elipsoide de referencia WGS84
- **Long.** Longitud expresada en coordenadas geográficas, determinadas sobre el elipsoide de referencia WGS84
- **Geo_X.** Coordenada plana X en sistema Gauss Krüger, sistema de referencia PosGAR94 faja 2
- **Geo_Y.** Coordenada plana Y en sistema Gauss Krüger, sistema de referencia PosGAR94 faja 2
- **Elev_MSNM.** Elevación media del área, medida en metros sobre el nivel medio del mar (msnm)
- **Elev_PSNM.** Elevación media del área, medida en pies sobre el nivel medio del mar (psnm)
- **Pista_Long.** Largo de la pista medida, expresada en metros
- **Pista_Anch.** Ancho de la pista, expresada en metros
- **Pista_Area.** Superficie de la pista, expresada en m²
- **Orientacio.** Orientación de la pista mediante señal visual, marcada con números en los umbrales de la pista que indican la ubicación magnética para el despegue y aterrizaje
- **Región_Ae.** Referencia (sigla) de la región aérea a la cual pertenece la instalación o pista
- **Indicador.** Indicador (sigla) que identifica a la instalación aeroportuaria a nivel nacional
- **Telefono.** Disponibilidad en las instalaciones, de servicio telefónico
- **Tipo_de_Co.** Tipo de control del tránsito aéreo. Las opciones son: controlado, no controlado, aeradio
- **CodPostal.** Código postal que identifica a la localidad más cercana o de pertenencia de la pista
- **ServIncend.** Servicio de extinción de incendios
- **Prop_oper.** Propietario u operador del aeropuerto, aeródromo o pista, cuando lo hubiere. Empresa u organismo que tiene a su cargo el manejo y/o administración de las instalaciones
- **Oficin_not.** Disponibilidad de oficina de notificación de servicios de tránsito aéreo o información aeronáutica
- **ILS.** Disponibilidad de sistema de aterrizaje por instrumentos
- **VOR.** Disponibilidad de radioayuda omnidireccional
- **DME.** Disponibilidad de equipo medidor de distancia
- **NDB.** Disponibilidad de radiofaro no direccional
- **Servicio_d.** Disponibilidad de servicio de información meteorológica
- **Servicio_2.** Disponibilidad de servicio de pronóstico meteorológico
- **Combustibl.** Disponibilidad de servicios de provisión de combustible
- **Iluminacio.** Disponibilidad de iluminación de pista y/o instalaciones

- **Frecuencia.** Disponibilidad local de frecuencias para comunicación
- **Radioayuda.** Servicio de ayuda para el despegue y aterrizaje de transporte aéreo
- **Aduana_e_a.** Existencia de instalaciones de aduana y oficinas de inmigración
- **Sanidad.** Servicio de primeros auxilios
- **Localidad.** Localidad, comisión de fomento o paraje más cercano o de referencia, a la instalación considerada
- **DistKm.** Distancia a la localidad, comisión de fomento o paraje más cercano o de referencia, expresada en kilómetros y determinada sobre caminos o vías de acceso
- **Calificaci.** Calificación o tipología para establecer si la instalación es de uso público o privado
- **Denominaci.** Denominación o identificación de una pista en una instalación en particular. Solo se aplica a instalaciones con más de una pista por localización
- **Tipo_de_su.** Tipo de superficie, material de cobertura de la pista de aterrizaje

RECURSOS GENERADOS:

(a) aeropuertos&aerodromos.shp

ESQUEMA DE COLORES UTILIZADOS?

15.-Bancos, cajeros automáticos y otras entidades financieras

GRUPO DE DATOS: a definir

CATEGORÍA DE CAPA: Información Fundamental/Servicios

ESCALA MÁXIMA: 1:250.000

FUENTE DE DATOS:

- (a) Página de información turística oficial de la provincia de Santa Cruz, en:
<http://santacruzpatagonia.gob.ar/es/vswf/info/41/0/guia-servicios/l-,t-3/Guia-de-Servicios,banco-y-cajeros/>
- (b) Banco Nación <http://www.bna.com.ar/>
- (c) Banco Santa Cruz:
<http://www.bancosantacruz.com.ar/sucursales.htm?sucursales=map>
- (d) <http://www.banelco.com/>
- (e) <http://www.redlink.com.ar/Cajeros/cajeros.asp>

METODOLOGÍA:

Se elaboraron dos mapas conteniendo la ubicación de cajeros (ATM), bancos, casas de cambio de moneda y otras entidades financieras existentes en la provincia.

La información de cada entidad se compiló a partir de fuentes diversas en internet. La información presentada tiene la validez y actualidad declarada en los sitios consultados, generalmente entre diciembre de 2011 y la fecha de finalización del recurso (25/07/2012). Se aplicó la siguiente convención de siglas para casos en que no se ha encontrado información confiable o clara: 'sd': sin dato; 'nc': no corresponde, cuando un atributo en particular no aplicara para un elemento geográfico en particular.

ESTRUCTURA DE TABLA DE ATRIBUTOS:

- **ID.** Identificador de elemento en la base de datos (interno)
- **Domicilio.** Nombre de calle y altura en la que se encuentra la entidad o cajero
- **Red_Operat.** Servicio de red electrónica con la cual opera el banco
- **N_Banco.** Denominación correspondiente a la entidad bancaria que posee el cajero electrónico automático.
- **Localidad.** Localidad o comisión de fomento en que se encuentra localizada la entidad bancaria
- **Telefono.** Número de comunicación telefónica de contacto del establecimiento.
- **Cod_post.** Código postal de la localidad o Comisión de fomento en que se ubica el establecimiento
- **Tipo.** Tipo de establecimiento bancario, ya sea que se trate de a) Banco, b) casa de cambio o c) financiera
- **Web.** Página de internet de la entidad

RECURSOS GENERADOS:

- (a) Cajeros_automat.shp
- (b) Financieros.shp

ESQUEMA DE COLORES UTILIZADOS?

16.-Delegaciones de Gendarmería Nacional y pasos fronterizos

GRUPO DE DATOS: Temáticos

CATEGORÍA DE CAPA: Información Fundamental/Seguridad

ESCALA MÁXIMA: 1:250.000

FUENTE DE DATOS:

- (a) Principales pasos internacionales habilitados en la provincia de Santa Cruz.
<http://www.gendarmeria.gov.ar/pasos/provincias/santacruz.html>
- (b) Dependencias de Gendarmería Nacional en la provincia:
<http://www.gendarmeria.gov.ar/region5/index.html>
- (c) Comandante Pedro Chamorro. Jefe de la Agrupación Santa Cruz de Gendarmería Nacional Contacto: Ayudante Moyano Antonio.

METODOLOGÍA:

Se posicionó, a la escala de trabajo seleccionada para el proyecto, el total de delegaciones existentes en territorio santacruceño, de la Gendarmería Nacional sobre la base de documentación suministrada por la Agrupación Santa Cruz de Gendarmería Nacional, como así también información pública existente en Internet.

ESTRUCTURA DE TABLA DE ATRIBUTOS:

- **Agrupación.** Denominación correspondiente a la Agrupación de pertenencia
- **Sede.** Localidad en la que se encuentra el asiento de la Agrupación
- **Escuadrón.** Denominación y/o identificación del Escuadrón
- **Locación.** Ubicación geográfica del Escuadrón
- **Lat.** Latitud expresada en coordenadas geográficas, determinadas sobre el elipsoide de referencia WGS84
- **Long.** Longitud expresada en coordenadas geográficas, determinadas sobre el elipsoide de referencia WGS84
- **Geo_X.** Coordenada plana X en sistema Gauss Krüger, sistema de referencia PosGAR94 faja 2
- **Geo_Y.** Coordenada plana Y en sistema Gauss Krüger, sistema de referencia PosGAR94 faja 2
- **Habilitaci.** En caso de pasos fronterizos, habilitación (operatividad) anual de las instalaciones. Se distingue: (a) **Habilitado Permanente:** aquella Dependencia y/o Paso Fronterizo que se encuentra habilitado (en funcionamiento) y permanente durante todo el año; (b) **Proyectado,** aquella dependencia que aún no se encuentra en funcionamiento, o bien tan solo es un proyecto sin materialización a la fecha de publicación de la capa; (c) **No Habilitado,** aquel donde existe infraestructura pero no es un área operativa.

OBSERVACION DE LA VERSION. La versión contiene solo una actualización de datos, especialmente del carácter de habilitación de cada delegación o puesto.

RECURSOS GENERADOS:

(a) gendarmeria&pasos2.shp

ESQUEMA DE COLORES UTILIZADOS?

17.-Delegaciones de Prefectura Naval Argentina

GRUPO DE DATOS: Temáticos

CATEGORÍA DE CAPA: Información Fundamental/Seguridad

ESCALA MÁXIMA: 1:250.000

FUENTE DE DATOS:

(a) Organización institucional de la Prefectura Naval Argentina, Prefectura de Zona
Mar Argentino Sur.

<http://www.prefectura naval.gov.ar/institucional/castellano/organizacion.php#PZMS>

METODOLOGÍA:

Se posicionó, a la escala de trabajo seleccionada para el proyecto, el total de delegaciones existentes en territorio santacruceño, de la Prefectura Naval Argentina sobre la base de la documentación pública existente en Internet. No se pudo contar con aportes locales (fuentes primarias).

ESTRUCTURA DE TABLA DE ATRIBUTOS:

- **Zona.** Jurisdicción de dependencia de la Fuerza
- **Prefectura.** Nombre de la dependencia
- **Localidad.** Localidad, comisión de fomento o paraje en que se encuentra la dependencia
- **Domicilio.** Nombre de calle y número donde se ubica la dependencia
- **Teléfono.** Número de contacto telefónico de la dependencia
- **Cod_postal.** Código postal de la localidad o paraje en que se ubica la dependencia

RECURSOS GENERADOS:

(a) Prefectura naval.shp

ESQUEMA DE COLORES UTILIZADOS?

18.-Dependencias judiciales y policiales (Seguridad y Justicia)

GRUPO DE DATOS: Genéricos

CATEGORÍA DE CAPA: Información Fundamental/Seguridad

ESCALA MÁXIMA: 1:250.000

FUENTES DE DATOS:

- (a) Justicia de Paz de la provincia de Santa Cruz, competencia territorial de los Juzgados de Paz en la provincia de Santa Cruz, Tribunal Superior de Justicia de la provincia, en: http://www.jussantacruz.gov.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=2185&Itemid=15
- (b) Poder Judicial de la Provincia de Santa Cruz, a cargo de Dra. Clara Salazar. Contacto: Ceremonial, RRPP y Prensa del Poder Judicial de Santa Cruz, a cargo de Lic. Marilina Ramos y Lic. Celeste Cameron Mc Lean
- (c) Poder Judicial de la Nación Argentina. <http://www.pjn.gov.ar/>
- (d) Guerrero Ricardo. Jefe de División Delitos de la Policía de la provincia de Santa Cruz

METODOLOGÍA:

Se actualizaron las capas vectoriales preexistentes para representar la localización, en la escala propuesta de trabajo, de las dependencias judiciales y policiales de jurisdicción provincial y federal, en todos los casos con jurisdicción en el territorio provincial, a partir de información aportada por diversas fuentes oficiales. La ubicación geográfica de los puntos representativos es preliminar (sin apoyo/validación en campo) y basada en posicionamientos sin documentación disponible, realizados por las fuentes mismas. En la escala 1:250.000 no se ha considerado a éste como una fuente significativa de error en el geoposicionamiento, incluso para instalaciones urbanas, en cuyos casos no se ha realizado geolocalización mediante domicilios, a la presente escala de trabajo.

Los atributos cargados en la tabla de atributos de la primera versión representan una interpretación y acomodamiento de información diversa aportada por diversas fuentes, en la mayoría de los casos sin apropiada documentación, ni confiabilidad o actualidad asegurable, por lo que representan tan solo una primera aproximación a la caracterización del tema. En la presente versión se ha contado con validación y actualización por autoridades con competencia en cada caso.

Se adoptó la siguiente convención de códigos para referenciar la presencia o ausencia de datos, en las tablas de atributos: 'sd' = abreviación aplicada cuando se desconoce si el objeto de interés posee atributos. Si éstos existen o se conocen, no han estado disponibles al momento de generar la información (capa temática). Solo implementado en campos alfabéticos y alfanuméricos.

NOTA DE LA VERSIÓN (Poder Judicial):

La capa judicial se actualizó en contenidos y se reestructuró la tabla de atributos a fin de simplificar la presentación de datos. Se incorporaron una gran cantidad de nuevas dependencias judiciales en la v2.0 en relación a las versiones previas (v1.0 –año 2010– y v1.1 –año2011–), aunque sin mejorar la calidad del posicionamiento de estos puntos, los cuales se mantienen orientativamente y a la escala de proyecto, dentro de las áreas urbanizadas. La información fue validada por la autoridad con competencia, todo lo cual justificó su recategorización a v2.0.

ESTRUCTURA DE TABLA DE ATRIBUTOS:

A. POLICÍA, capa de puntos dedicada a dependencias policiales federal y provincial

- **Departamen** Subdivisión administrativa de la provincia de Santa Cruz
- **Localidad.** Localidad, comisión de fomento o paraje en que se encuentra el establecimiento policial
- **Ambito.** Jurisdicción de dependencia del establecimiento policial
- **Dependencia.** Tipo de establecimiento y/o función que presta
- **Domicilio.** Nombre de calle y número donde se ubica el establecimiento
- **Teléfono.** Número de contacto telefónico de la dependencia

- **Codigo_pos.** Código postal de la localidad o paraje en que se ubica el establecimiento
- **LAT.** Latitud expresada en coordenadas geográficas, determinadas sobre el elipsoide de referencia WGS84
- **LONG.** Longitud expresada en coordenadas geográficas, determinadas sobre el elipsoide de referencia WGS84
- **Geo_X.** Coordenada plana X en sistema Gauss Krüger, sistema de referencia PosGAR94 faja 2
- **Geo_Y.** Coordenada plana Y en sistema Gauss Krüger, sistema de referencia PosGAR94 faja 2

Para la caracterización del área de jurisdicción de las diferentes dependencias judiciales de la provincia se implementó una codificación con 0 y 1, sobre un listado de localidades de la provincia, para describir alcance o pertenencia a la jurisdicción (=1) o no pertenencia (=0). El listado mencionado, utilizado en tablas (localidad, comisión de fomento o parajes), consiste en el descripto en el *Perfil de Metadatos de Santa Cruz, descripción, ayuda y ejemplos* (2008):

RGL Río Gallegos

COV Caleta Olivia

CPB Comandante Luis Piedra buena

ECF El Calafate

ECH El Chalten

GGR Gobernador Gregores

PSJ Puerto San Julián

PSC Puerto Santa Cruz

LAZ La Esperanza

RTB Río Turbio

28N 28 de Noviembre

TLG Tres Lagos

CSO Cañadón Seco

PTR Pico Truncado

PMO Perito Moreno

LAT Los Antiguos

FTY Fitz Roy

JAR Jaramillo

PDE Puerto Deseado

CFKK Comisión de Fomento Koluel Kaike

BJC Bajo Caracoles

HHY Hipólito Irigoyen

HER Las Heras

JDF Julia Dufour

De igual forma, para la caracterización de las responsabilidades (competencias) de las dependencias se implementó, en tabla de atributos, la codificación mencionada para los siguientes:

T_Civil. Juzgado en lo Civil

T_Comercial. Juzgado en lo Comercial

T_Laboral. Juzgado en lo Laboral

T_Mineria. Juzgado en lo Minero

T_Menor. Juzgado del Menor

T_Mayor. Juzgado del Mayor

T_Criminal. Juzgado en lo criminal

T_Familia. Juzgado de la Familia

T_Correcc. Juzgado en lo correccional

El total de atributos documentados se apoya en los siguientes conceptos (cuando no han sido explicitados en la descripción de los atributos).

Se entenderá por **jurisdicción** a la facultad del Estado para imponer coactivamente el derecho, ejercido por los Tribunales de Justicia. Significa “declarar el derecho” e implica a su vez al concepto de **competencia**, definida como la facultad que tienen los jueces de intervenir o conocer en determinada cuestión, de acuerdo a pautas previamente establecidas. Es la medida o marco de la jurisdicción. En este contexto, se definen también las siguientes clases de competencia: (a) por materia (civil, laboral, comercial, familia, otras), (b) por el grado (jueces de primera y segunda instancia), (c) por el territorio, (d) por la persona, valor o cuantía.

Existen jurisdicciones nacional y provincial. En la jurisdicción provincial existen juzgados de primera y segunda instancia: El primero mencionado se trata de órganos jurisdiccionales unipersonales, mientras que los de segunda instancia se tratan de órganos jurisdiccionales pluripersonales.

La **instrucción** hace referencia exclusiva a la parte penal. La instrucción es una etapa preparatoria en el procedimiento penal común, que se cumple por escrito, con límites a la

actuación de la defensa y su tarea es reunir, seleccionar y conservar las pruebas sobre el hecho imputado, suficientes para cumplir con su finalidad o sea para obtener una acusación que de base al juicio o a los elementos para evitarlo mediante un sobreseimiento.

ESTRUCTURA DE TABLA DE ATRIBUTOS:

B. JUSTICIA, capa de puntos dedicada a dependencias del poder judicial

- **Circ_jud.** Circunscripción judicial, zonificación que divide a la provincia en dos áreas (circunscripciones), cada una de ellas con asiento en Río Gallegos (zona sur) y en Caleta Olivia (zona norte), respectivamente, con jurisdicción legal en otros asentamientos poblacionales de la provincia
- **Organo_jud.** Órgano judicial. Estos son: (a) Cámara: cuerpo colegiado dividido en salas, las cuales resuelven cuestiones de primera instancia, (b) Juzgado: órgano estatal cuya finalidad principal es resolver litigios de cosa juzgada, (c) Fiscalía: representante del Estado en la acusación de individuos, esto es, el encargado de llevar a cabo la acción penal, (d) Tribunal y (e) Defensoría
- **Tipo1.** Alcance de cada órgano judicial, que posee la atribución de intervenir en determinadas cuestiones, de acuerdo a su función. Aquí se encuentran competencias judiciales específicas como son: (a) Por el grado: jueces de primera y segunda instancia, de paz y defensoría de pobres, ausentes e incapaces. Los de Primera Instancia consisten en órganos jurisdiccionales unipersonales, mientras que los de Segunda Instancia son órganos jurisdiccionales pluripersonales; (b) Por materia: civil, comercial, laboral, de familia, y del menor (codificado en forma binaria, ver descripción previa en este apartado)
- **Ambito.** Jurisdicción de la dependencia judicial en cuestión
- **Localidad.** Localidad, comisión de fomento o paraje en que se encuentra la dependencia
- **Domicilio.** Nombre de calle y número donde se ubica la dependencia
- **Teléfono.** Número de contacto telefónico de la dependencia
- **Cod_postal.** Código postal de la localidad o paraje en que se ubica la dependencia

NOTA DE LA VERSIÓN (Dependencias policiales):

La capa se actualizó en contenidos sin modificación de la tabla de atributos. Se incorporaron unas pocas nuevas dependencias en relación con la versión previa y se han corregido problemas con datos cortados en tabla de atributos aunque sin mejorar la calidad del posicionamiento de estos puntos, los cuales se mantienen orientativamente y a la escala de proyecto, dentro de las áreas urbanizadas. La versión reemplaza a la anterior (v1.1).

En el caso del recurso 'competencia territorial de los Juzgados de Paz (jurisdicciones de juzgados de paz), se tuvo en cuenta la cartografía esquemática disponible en la página web oficial del Tribunal Superior de Justicia de la provincia (www.jussantacruz.gov.ar). El mapa se georreferenció en sistema plano WGS84 POSGAR

94 faja 2 y sobre él se trazaron los polígonos correspondientes a cada competencia territorial.

Se adoptó un indicador (ID) = 20 para aquellas porciones de territorio provincial que no se encuentran incluidas en ninguna competencia territorial (cuando menos según la documentación disponible de la fuente primaria).

La asignación de los ID se establecieron para dar tan solo un orden numérico a los polígonos careciendo de vinculación alguna con el orden que propone la autoridad de aplicación. Para esta versión no se han representado los juzgados de Paz correspondientes a Hipólito Irigoyen y Jaramillo dado que se carece de información acerca de sus respectivas competencias territoriales, si bien éstas constan en el recurso 'poder judicial3.shp'.

En el caso del Juzgado de Paz de Río Turbio se dibujó el polígono correspondiente, teniendo en cuenta el lote fiscal N° 87 donde posee competencia territorial, según la documentación que le da origen y de acuerdo a la ubicación y delimitación de este lote que consta en el registro oficial del catastro provincial.

ESTRUCTURA DE TABLA DE ATRIBUTOS:

C. COMPETENCIA TERRITORIAL DE JUZGADOS DE PAZ, capa de polígonos dedicada a las jurisdicciones de las diferentes dependencias del poder judicial

- **ID.** Identificador de objeto (SIT SantaCruz)
- **Nom_Juzg.** Denominación dada a cada uno de los Juzgados de Paz. En la mayoría de los casos se trata del nombre de la localidad.
- **Direccion.** Nombre de calle y altura donde se ubica la dependencia.
- **Cod_Post.** Código postal de la localidad o paraje en que se ubica la dependencia
- **N_Decreto.** Identificación del instrumento legal que da origen al Juzgado.
- **Sup_Km2.** Superficie (expresada en kilómetros cuadrados) de influencia (calculada) de la jurisdicción delimitada.
- **Teléfono.** Número de contacto telefónico de la dependencia

RECURSOS GENERADOS:

- (a) poder_judicial3.shp (v2.0)
- (b) estab_policiales2.shp (v1.1)

ESQUEMA DE COLORES UTILIZADOS?

19.-Establecimientos de salud

GRUPO DE DATOS: Fundamentales

CATEGORÍA DE CAPA: Información Fundamental/Infraestructura

ESCALA MÁXIMA: 1:250.000

FUENTES DE DATOS:

- (a) Ministerio de Salud de la provincia de Santa Cruz, a través del Sistema Integrado de Información Sanitaria Argentino. Enlace en la web: <https://sisa.msal.gov.ar/sisa/#sisa>. Contacto: Dir. Provincial de sistemas Sr. Alejandro Foschi.
- (b) <http://salud.santacruz.gov.ar/atencion.php>

METODOLOGÍA:

En esta versión se ha trabajado prioritariamente (y a diferencia de la v1.0) con información procedente de la base de datos del Sistema Integrado de Información Sanitaria Argentino (SISA). Se comparó esta información, actualizada a 2012, con la propia cargada en la v1.0, provista por el entonces Ministerio de Asuntos Sociales de la provincia, en escala 1:250000 mediante una capa de puntos, tomando como base el perfil de la provincia de Santa Cruz a escala 1:250.000 y el mapa de localidades de la provincia (núcleos poblacionales). Para esta instancia de trabajo no se implementó campos con coordenadas geográficas para la ubicación de establecimientos ya que sería de escaso significado teniendo en cuenta la escala en la cual se elaboró la cartografía. El posicionamiento de puntos es por lo tanto, orientativo.

Se adoptó la siguiente convención de códigos para referenciar la existencia o ausencia de datos, en las tablas de atributos:

- 0= El objeto de interés carece de atributos
- 1= El objeto tiene atributos y éstos son conocidos
- 2= Se desconoce si el objeto de interés posee atributos. Si éstos existen o se conocen no han estado disponibles al momento de generar la capa temática. Codificación tan solo aplicada en campos numéricos.
- sd o SD= Aplicada cuando se desconoce si el objeto de interés posee atributos. Si éstos existen o se conocen, no han estado disponibles al momento de generar la capa temática. Solo aplicado a campos alfabéticos
- NC= Abreviación adoptada para caracterizar aquel campo en el cual no corresponde una categoría en particular.

ESTRUCTURA DE TABLA DE ATRIBUTOS:

- **Cod_Est.** Código del establecimiento de salud (proveniente de la autoridad nacional en la materia)
- **Tipologia.** Tipología del establecimiento
- **Categoriz.** Categorización que describe la periodicidad con la cual se brinda el servicio
- **Departam.** Subdivisión administrativa de la provincia de Santa Cruz a la cual pertenece el establecimiento
- **Localidad.** Localidad, Comisión de Fomento o Paraje en que se encuentra
- **Ambito.** Espacio sociodemográfico en el que se encuentra el establecimiento. Según la clasificación propuesta por la autoridad provincial de aplicación en materia de salud se distinguen ámbitos rural y urbano. Este campo se mantuvo de la misma forma que en la versión previa. Sin embargo para los nuevos

establecimientos cargados en la base de datos se aplicó la codificación “sd” por falta de información

- **Sector.** Distinción entre establecimientos de salud subvencionados por el Estado (Público), aquellos que cuentan con financiamiento privado (Privado) y el 3er sector
- **Depend.** Dependencia o jurisdicción de la administración del servicio de salud prestado en el establecimiento
- **Nombre.** Denominación del establecimiento sanitario
- **Siglas_N.** Denominación abreviada del establecimiento sanitario
- **Dirección.** Domicilio (calle y número) del establecimiento sanitario
- **Telefono.** Contacto telefónico del establecimiento
- **Cod_post.** Código postal de la localidad o paraje en que se ubica el establecimiento

Se representó, mediante un sistema binario de codificación [1=SI, 0=NO], la presencia o ausencia, respectivamente, de los siguientes servicios sanitarios en cada establecimiento de salud:

- **S_Anestesiologia.** Servicio de Anestesiología
- **S_Cardiologia.** Servicio de Cardiología
- **S_Cirugia.** Servicio de Cirugía
- **S_Clinica.** Servicio de asistencia clínica
- **S_Dermato.** Servicio de Dermatología
- **S_Diag_Imagen.** Servicio de diagnóstico por imágenes
- **S_Enfermeria.** Servicio de Enfermería
- **S_Farmacia.** Servicio de Farmacia dentro del Establecimiento
- **S_Fisiatria.** Servicio de Fisiatría
- **S_Fonoaudiologia.** Servicio de Fonoaudiología
- **S_Gineco.** Servicio especialista de Ginecología
- **S_Hemoterapia.** Servicio de Hemoterapia
- **S_Infectologia.** Servicio de Infectología
- **S_Kinesio.** Servicio de Kinesiología
- **S_Laboratorio.** Servicio de Laboratorio
- **S_Neonatologia.** Servicio de Neonatología
- **S_Neuro.** Servicio de Neurología
- **S_Nutricion.** Servicio de Nutricionista
- **S_Obstetricia.** Servicio de Obstetricia
- **S_Odonto.** Servicio de Odontología
- **S_Oftalmol.** Servicio de Oftalmología
- **S_Oncologia.** Servicio de Oncología
- **S_Otorrino.** Servicio de Otorrinolaringología
- **S_Pediatría.** Servicio de Pediatría

- **S_Psicol.** Servicio de Psicología
- **S_Psiquiat.** Servicio de Psiquiatría
- **S_Ter-Ocup.** Servicio de Terapeuta Ocupacional
- **S_Tocoginec.** Servicio de Tocoginecología
- **S_Urologia.** Servicio de Urología
- **S_Ter-Inten.** Servicio de Terapia Intensiva
- **S_Otras.** Otros servicios no especificados
- **S_Medic_Gral.** Servicio de Medicina General
- **S_Emergentologia.** Servicio de Emergentología
- **S_Ortopedia.** Servicio de Ortopedia
- **S_Traumat.** Servicio de Traumatología
- **S_Dialisis.** Servicio de Diálisis
- **S_Geriatria.** Servicio de Geriatria
- **S_Nefrologia.** Servicio de Nefrología
- **S_Gastroent.** Servicio de Gastroenteritis
- **S_Reumat.** Servicio de Reumatología
- **S_Endocrin.** Servicio de Endocrinología
- **S_Medic-Trab.** Servicio de Medicina Laboral
- **S_Radiot.** Servicio de Radioterapia
- **Complejidad.** Nivel de complejidad en los servicios de salud prestados en el establecimiento. Se encuentra jerarquizado en una escala ascendente de I al IX. Algunas instituciones de salud no poseen categorización, por no tener grado de complejidad, en cuyo caso se ha identificado como "sc"

OBSERVACIÓN. Para la actualización v2.0 no se dispuso de información (hacia agosto de 2012) para el atributo 'número total de camas disponibles para atención a pacientes (N_Camas)', incluido en la v1.0.

OBSERVACIÓN. A los 150 establecimientos sanitarios descriptos en la v1.0 de la capa (diciembre de 2009), se sumaron 95 entidades nuevas de salud en la versión 2-0 de agosto de 2012, totalizando 245 establecimientos de salud dentro del territorio santacruceño. Sin embargo, algunas de los registros existentes en la v1.0 no se encontraron catalogadas en el registro de SISA. No se encuentra entre los alcances del presente plan de trabajo la validación y chequeo de esta información más allá de los alcances de las fuentes primarias de información (origen), por lo cual se decidió representarlas de todas maneras en la v2.0, sujetas a análisis y validación por parte del Ministerio de Salud de la provincia:

- (a) Centro de Tratamiento de Bulimia y Anorexia (AAPTA). En el registro publicado por SISA esta entidad se encuentra en Puerto Santa Cruz, sin embargo en la BD2010 la

misma se encuentra en Puerto San Julián. Mediante una búsqueda en internet se confirmó que se encuentra localizado en Puerto San Julián.

- (b) Centro Terapéutico Educativo de Rehabilitación y recreación – Asociación Ángeles Especiales. El Registro de SISA contiene a este establecimiento en la localidad de 28 de Noviembre. Sin embargo en la BD2010 se registra su localización en Río Gallegos.
- (c) Gabinete de Kinesiología y Fisioterapia Lic. Aguilar Jorge. Existen en el registro de SISA dos campos que contienen la misma información (nombre, dirección, localidad, prestaciones) pero poseen diferentes códigos de identificación. Por ello, se decidió dejar tan solo el registro con el código de identificación del establecimiento 51780142383227.

RECURSOS GENERADOS:

- (a) Establec-sanit-v2.shp

ESQUEMA DE COLORES UTILIZADOS?

20.-Establecimientos educativos

GRUPO DE DATOS: Fundamentales

CATEGORÍA DE CAPA: Información Fundamental/Infraestructura

ESCALA MÁXIMA: 1:250.000

FUENTE DE DATOS:

- (a) Consejo Provincial de Educación, a cargo del Ing. Biloni. Contacto: A. de S. Ariel Tabbia, Jefe del Centro de Estadística Educativa, Dirección Provincial de Planificación Estratégica.
- (b) Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Secretaría General Académica. Contacto: Prof. María José Leno y Sra. Sandra Alzú. Decano: Ing. Martín Goicoechea. Web: <http://www.frsc.utn.edu.ar/>. Solís y Beccar (9400) Río Gallegos, Santa Cruz.

METODOLOGÍA:

El mapa de establecimientos educativos consiste en una capa vectorial de puntos con una tabla de atributos con detalles de equipamiento (infraestructura educativa) y servicios educativos disponibles al momento de confección del recurso (diciembre de 2011). A la escala de tratamiento del recurso (E=1:250.000), el posicionamiento preciso de los establecimientos no ha sido tomado en consideración más allá de la ubicación aproximada de puntos representativos, dentro de la localidad de influencia o radicación. Incluso diferentes niveles educativos (establecimientos, CUE) han sido representados, cuando comparten infraestructura (CUI), como puntos distintos.

Se adoptó la siguiente convención para codificar la existencia o ausencia de atributos específicos, en la tabla de datos:

0 = El objeto de interés carece de un atributo en particular

1 = El objeto dispone de un atributo en particular

2 = Se desconoce si el objeto de interés posee atributos para el campo en cuestión. Si éstos existen no han estado disponibles al momento de generar la capa temática (recurso). Si no existe el atributo, no se dispone de confirmación al respecto.

En campos numéricos y alfabéticos se aplicó la siguiente convención de códigos:

Sd, 99, 999, 9999 ó 99999 = Convención adoptada para identificar atributos en donde no se ha podido acceder a datos al momento de estructuración del recurso (capa temática), o bien no se ha logrado interpretar adecuadamente la información de base disponible.

ESTRUCTURA DE TABLA DE ATRIBUTOS:

- **ID.** Identificador interno SIT SantaCruz para el objeto
- **CUE_EST.** Código único de identificación del establecimiento educativo
- **CUI_EST.** Clave única de identificación de la infraestructura educativa
- **Nombre_Est.** Denominación correspondiente al establecimiento educativo
- **Localidad_.** Localidad, comisión de fomento o paraje en que se encuentra localizado el establecimiento educativo
- **Depto.** (Departamento) Subdivisión administrativa de la provincia de Santa Cruz
- **Domicilio.** Nombre de calle y altura en la que se encuentra el establecimiento educativo
- **CodPost.** Código Postal de la localidad
- **Ambito_Est.** Espacio sociodemográfico en el cual se asienta el establecimiento educativo. Por definición de la autoridad de aplicación provincial, se distinguen los ámbitos urbano, rural disperso y rural aglomerado, aplicables al momento de creación de cada establecimiento, y no a su condición actual. En el caso de ambos tipos rurales, la distinción se argumenta en una densidad de población existente en un radio de influencia del establecimiento menor a 500 habitantes (rural disperso) o bien hasta 2.000 habitantes (rural aglomerado)
- **Niv_Inicia.** Establecimiento que imparte educación pre-escolar abarcando edades, para una población de entre 3 y 6 años de edad. En este caso: 0= no se imparte este nivel en el establecimiento considerado ; 1= si se imparte el nivel
- **Niv_EGB1.** Primer ciclo de la Educación General Básica (EGB), correspondiente al primer, segundo y tercer año. La clasificación binaria (0,1) utilizada se aplica de acuerdo a la definición previa
- **Niv_EGB2.** Segundo ciclo de la Educación General Básica (EGB), correspondiente al cuarto, quinto y sexto año. La clasificación binaria (0,1) utilizada se aplica de acuerdo a la definición previa

- **Niv_EGB3.** Tercer ciclo de la EGB, correspondiente al séptimo, octavo y noveno año. La clasificación binaria (0,1) utilizada se aplica de acuerdo a la definición previa
- **Niv_Polim.** Ciclo de educación de nivel medio, comprendiendo el primer, segundo y tercer año de la educación media. La clasificación binaria (0,1) utilizada se aplica de acuerdo a la definición previa
- **Mod_Esp.** (Escuela especial) Establecimiento educativo que presta enseñanza a alumnos que no pueden ser insertos en establecimientos comunes y requieren de una educación especial
- **Mod_Adult.** Educación de Jóvenes y Adultos (EDJA). Establecimiento educativo para alumnos que ha superado la edad requerida para acceder a EGB y Nivel Polimodal. El requisito para concurrir a un nivel EGB es tener como mínimo 15 años de edad y para el nivel Polimodal ser mayor a 19 años
- **Mod_Artist.** Establecimientos que además de la educación básica y polimodal, complementan su currícula con formación artística
- **Form_Prof.** Establecimientos que brindan el servicio de Formación Profesional
- **Matr_Est.** Número de alumnos que asisten (matriculados) en el establecimiento hacia diciembre de 2011
- **PersForm_E.** Personal Formal que presta servicios en el establecimiento hacia diciembre de 2009
- **Pers_NForm.** Personal no Formal (aquellos que no cumplen funciones permanentes dentro del establecimiento educativo)
- **Prof_Est.** Personal del establecimiento educativo que brindan una formación profesional no solo en universidades sino también a establecimientos que complementan la educación básica con alternativas de capacitación (por ejemplo cursos, talleres de alfabetización, entre otros)
- **Carreras.** Número de carreras (de grado) ofrecidas en Institutos Superiores de Enseñanza y Universidades Nacionales
- **Sist_NUni.** Sistema educativo superior no universitario. Se considera principalmente a aquellos institutos de formación de pre-grado y/o terciarios
- **Sist_Uni.** Sistema de educación universitaria que involucra establecimientos que contemplan la formación de grado
- **X.** Coordenada plana X en sistema Gauss Krüger, sistema de referencia PosGAR94 faja 2 (epsg:22182)
- **Y.** Coordenada plana Y en sistema Gauss Krüger, sistema de referencia PosGAR94 faja 2 (epsg:22182)
- **Administ.** Discriminación según el tipo de administración, pública o privada, del establecimiento educativo (no hace referencia a la administración económico - financiera)
- **Depend.** Dependencia o jurisdicción de pertenencia, nacional o provincial
- **Telef_Cont.** Número de comunicación telefónica de contacto del establecimiento

OBSERVACION DE LA VERSION. No se logró contar con información procedente de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral para los campos de "Personal Formal" y "Personal no Formal".

Asimismo, la matrícula estudiantil de las diferentes Unidades Académicas de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral resulta de la suma de alumnos inscriptos y reinscriptos durante el periodo 2011, información suministrada por dicha Entidad.

Algunos atributos fueron modificados en su denominación en relación a aquellos atributos desarrollados en la versión 1.0 del mapa de establecimientos educativos. Esta modificación se realizó a pedido de la autoridad de aplicación. Es el caso de los campos Mod_Esp (antes denominada Niv_esp), y Mod_Adult (antes Niv_adul), para la identificación de los diversos niveles educativos. En esta versión se eliminó el campo (ID) 289 correspondiente al EDJA Polimodal Domingo Savio, ya que su información se encuentra en el campo correspondiente al Centro de Capacitación Laboral Domingo Savio.

RECURSOS GENERADOS:

(a) establecimientos educativos3.shp

ESQUEMA DE COLORES UTILIZADOS?

21.-Estaciones de servicio – despacho de combustibles

GRUPO DE DATOS: Fundamentales

CATEGORÍA DE CAPA: Información Fundamental/Infraestructura

ESCALA MÁXIMA: 1:250.000

FUENTE DE DATOS:

(a) Turismo de la provincia de Santa Cruz, en:

http://santacruzpatagonia.gob.ar/es/vswf/info/41/0/guia-servicios/t-7/Guia-de-Servicios_estacion-de-servicio/

(b) http://www.derutasydestinos.com/estaciones-de-servicio_Santa-Cruz.html

(c) http://www.shell.com.ar/home/content/arg/products_services/on_the_road/shell_station_locator/station_finder/

(d) <http://www.serviciosgnc.com.ar/Mapas.aspx>

(e) Administración General de Vialidad Provincial, en:
http://www.agvp.gov.ar/index.php?option=com_content&task=view&id=113&Itemid=273

METODOLOGÍA:

Se elaboró el mapa de estaciones de servicio de la provincia que se encuentran tanto en las localidades como a lo largo de rutas y caminos, provinciales y nacionales. La escala de mapeo es 1:250.000, lo cual ha determinado similar representación (y sus

inconvenientes) que el documentado en la infraestructura de salud y educación en ámbitos urbanos. La información de cada empresa abastecedora al consumidor final de combustible se encuentra de manera dispersa, con lo cual se debió indagar diferentes fuentes de consulta para lograr el desarrollo de la capa.

Se utilizó la codificación “sd” para interpretar la ausencia del dato en determinado campo.

ESTRUCTURA DE TABLA DE ATRIBUTOS:

- **ID.** Nomenclatura de objeto asignada por plan cartográfico SIT SantaCruz
- **LOCALIDAD.** Localidad o Comisión de Fomento en que se encuentra localizada la estación
- **EMPRESA.** Empresa concesionaria del servicio de despacho de combustibles
- **NOMBRE.** Denominación comercial correspondiente a la estación de servicio
- **DIRECCIÓN.** Nombre de calle y altura en la que se encuentra
- **TELÉFONO.** Número de comunicación telefónica de contacto del establecimiento

RECURSOS GENERADOS:

- (a) estaciones de servicio.shp

ESQUEMA DE COLORES UTILIZADOS?

22.-Geodesia

GRUPO DE DATOS: Temáticos

CATEGORÍA DE CAPA: Información Fundamental/Geografía

ESCALA MÁXIMA: 1:250.000

FUENTE DE DATOS:

- (b) Base de datos y documentación técnica de la Red Nacional POSGAR, Instituto Geográfico Nacional (Argentina): (a) redes geodésicas provinciales: <http://www.ign.gob.ar/node/203>; (b) monografías de puntos de la red POSGAR07: <http://www.ign.gob.ar/node/202>; (c) coordenadas de la red PASMA MINERO: <http://www.ign.gob.ar/node/204>; (d) documentación de las redes de referencia nacionales (geodésicas): <http://www.ign.gob.ar/node/209>; (e) estaciones permanentes de la red RAMSAC: <http://www.ign.gob.ar/DescargaRamsac>, y también en: <http://www.ign.gob.ar/node/110>
- (c) Documentación de la Asistencia para el Sector Minero Argentino (PASMA), red nacional

METODOLOGÍA:

Se posicionaron, mediante capa vectorial de puntos, las referencias fijas de las redes POSGAR (Posicionamiento Geodésico Argentino) 94 y 2007, a partir de las bases de datos y monografías descriptivas disponibles libremente en el Instituto Geográfico Nacional, así como de otros proyectos geodésicos de referencia en años recientes (PASMA Minero).

ESTRUCTURA DE TABLA DE ATRIBUTOS:

- **FUENTE.** Procedencia de la memoria descriptiva del punto geodésico
- **COD_POSGAR.** Codificación, asignada por la fuente, correspondiente al punto geodésico
- **PROVINCIA.** Provincia en la que se encuentra el punto
- **X_WGS84F2.** Coordenada plana Gauss Krüger X, en faja de referencia 2 (-69°)
- **Y_WGS84F2.** Coordenada plana Gauss Krüger Y, en faja de referencia 2 (-69°)
- **BOND.** Campo de chequeo (uso interno)
- **NOMBRE_PUN.** Segunda nomenclatura (sintética) asignada al punto por la fuente
- **NOMBRE.** Nombre completo del punto geodésico, según memoria descriptiva, asignado por la fuente
- **TIPO_MARCA.** Descripción de las características del punto (su materialización)
- **MONOGRAFIA.** Identificación del documento correspondiente a la memoria técnica descriptiva del punto, para la fuente
- **LAT_GRD.** Coordenada geodésica correspondiente a la latitud
- **LONG_GRD.** Coordenada geodésica correspondiente a la longitud
- **H_ELIPSOID.** Altura elipsoidal de referencia del punto

RECURSOS GENERADOS:

- (b) red geodesica 2009 (posgar07).shp
- (c) red geodesica 2009 (posgar94).shp

ESQUEMA DE COLORES UTILIZADOS?

23.-Geografía

GRUPO DE DATOS: Fundamentales

CATEGORÍA DE CAPA: Información Fundamental/Geografía

ESCALA MÁXIMA: 1:250.000

FUENTE DE DATOS:

- (a) Instituto Geográfico Nacional. 2000. SIG250 (última actualización año 2010)

- (b) Listado de puntos limítrofes e hitos de referencia internacionales en la provincia de Santa Cruz. Comisión Internacional de Límites de la Cancillería Argentina (documentación extraoficial), en: <http://www.mrecic.gov.ar/>

METODOLOGÍA:

Se extrajeron del SIG250 de IGN puntos particulares de referencia geográfica excluyéndose elementos contenidos y desarrollados en otros recursos (parte del presente plan de trabajo bajo diferentes subtítulos), como ser (a) puestos, destacamentos o delegaciones de Gendarmería Nacional; (b) radios, estaciones, antenas radioeléctricas, transmisoras o receptoras; (c) salas de primeros auxilios, centros de salud, de emergencia, hospitales o similares; (d) localidades, asentamientos humanos y/o representaciones de plantas urbanas con excepción de parajes aún cuando algunos de éstos se repitiesen en el recurso 'nucleosurbanos.shp'; (e) muelles, puertos, dársenas, radas; (f) establecimientos educativos; (g) establecimientos, delegaciones, comisarías o destacamentos policiales; (h) aeródromos, pistas o aeropuertos. No se ha propuesto ni validación ni revisión o corrección de los puntos de referencia resultantes, en esta instancia de trabajo, y para ninguno de los recursos involucrados en 'geografía', asumiendo la información presentada como oficial y vigente a la fecha de publicación del producto por parte de IGN. Se mantuvieron en esta capa, no obstante, algunos elementos desactualizados hace décadas como la categoría 'balza', identificando puntos de cruce de ríos mediante balseo, 'apeadero' (ferroviario) y 'aserradero', entre otros, todos atributos que requieren de revisión, replanteo y actualización como parte de planes cartográficos más amplios (ver más adelante 'definiciones para el plan cartográfico 3). Otros elementos se presentan aislados y no representativos del total esperado para la categoría según se conoce en la provincia, por ejemplo se detalla la existencia de un 'templo' (sin representar el total de la infraestructura religiosa de la provincia) y, entre otros, una 'usina eléctrica' (sin representar el total de infraestructura de generación de energía de la provincia).

El recurso parajes del SIG250 (IGN) consiste en una compilación de puestos, parajes y caseríos, muchos de los cuales se repiten en 'puntos particulares.shp', en 'nucleospoblacionales.shp', y otras capas desarrolladas en este plan cartográfico, aunque en este caso representa una compilación oficial de estas referencias geográficas. Se optó por mantener la estructura y contenido de datos sin edición alguna respecto del oficial aunque es necesario unificar criterios de representación y tabulación de atributos.

Iguals procedimientos se han seguido para el caso de puntos acotados. En este caso se han mantenido incluso aquellos puntos referidos a hitos limítrofes dado que aún cuando se elaboró un recurso puntual para el caso de límites internacionales, en ningún caso esta información ha sido aún validada ante la Comisión de Límites Internacionales de la Cancillería Argentina. Para este recurso son similares las observaciones respecto de la información contenida y las necesidades de revisión y eventual replanteo realizadas para las restantes capas de IGN (ver propuestas para el plan cartográfico 3).

En el caso de los hitos limítrofes se representó mediante capa de puntos el listado extraoficial (provisto por la Comisión de Límites Internacionales de la Cancillería Argentina en 2005) de puntos con coordenadas planas, dentro de territorio santacruceño. Este

recurso no ha sido validado ni comprobado por la autoridad nacional en la materia por lo que tan solo resulta orientativo y preliminar.

ESTRUCTURA DE TABLA DE ATRIBUTOS:

- **TIPO.** Tipología del punto de referencia o cota geográfico, según descripción de IGN
- **NOMBRE.** Nombre del punto de referencia o cota geográfico, según propuesta de IGN
- **HOJA.** Hoja topográfica IGN 1:250.000 del cual se extrajo el dato posicionado
- **Cota.** Cota del punto de referencia, expresado en metros sobre el nivel de referencia (mar)
- **OBSERVACIO.** Observaciones complementarias del punto
- **ID.** Identificación oficial de un hito de referencia (límitrofe)
- **NOMBRE_O_U.** Nombre oficial o descripción de la ubicación de un hito límitrofe
- **TIPO.** Material de estructura del hito límitrofe
- **LAT.** Coordenada de latitud
- **LONG.** Coordenada de longitud
- **GEO-X.** Coordenada plana GK F2, en X
- **GEO-Y.** Coordenada plana GK F2, en Y

RECURSOS GENERADOS:

- (a) sig250-puntosparticulares-sc.shp
- (b) sig250-puntosacotados-sc.shp
- (c) sig250-parajes-sc.shp
- (d) hitos_limitrofes-sc.shp

ESQUEMA DE COLORES UTILIZADOS?

24.-Infraestructura religiosa

GRUPO DE DATOS: a definir

CATEGORÍA DE CAPA: Información Fundamental/Cultura

ESCALA MÁXIMA: 1:250.000

FUENTES DE DATOS:

- (a) Registro Nacional de Cultos, en: <http://www.culto.gov.ar/>
- (b) Diócesis de Río Gallegos. Contacto Sonia Gonzalez, encargada del archivo diocesano.
WEB: <http://www.diocesisriogallegos.com.ar>
- (c) Sociedad Argentina de derecho canónico, en: <http://www.sadec.org.ar/qs.html>
- (d) <http://www.aica.org/index2.php?pag=dioriogallegos>
- (e) <http://www.ucema.edu.ar/conferencias/download/2010/17.09.pdf>

METODOLOGÍA:

Se elaboró una capa vectorial de puntos para representar la localización, en la escala propuesta de trabajo, de las dependencias religiosas existentes en la provincia (templos, capillas, parroquias, entre otros).

A partir de la información provista por el Registro Nacional de Cultos de Nación a través de su página web se logró mapear todos los cultos religiosos no pertenecientes a la religión Católica Apostólica Romana de la provincia. Es importante aclarar que lo que se encuentra en este web son los registros de todo culto religioso establecido en la provincia sin tener conocimiento de su vigencia al día de la fecha, dado que el registro no tiene por fin mantener actualizada la base sino tan solo registrar cada nueva solicitud sin caducar (ni validar la veracidad de la información aportada por los registrantes) las desaparecidas o discontinuadas. Para el caso de los establecimientos religiosos pertenecientes al culto Católico Apostólico Romano se solicitó información a la Diócesis Río Gallegos.

Asimismo, se adoptó la siguiente codificación para referenciar la presencia o ausencia de datos, en las tablas de atributos: sd = abreviación aplicada cuando se desconoce si el objeto de interés posee atributos. Si éstos existen o se conocen, no han estado disponibles al momento de generar la información (capa temática). Solo implementado en campos alfabéticos y alfanuméricos; nc= abreviación aplicada cuando no corresponde ningún tipo de atributo.

ESTRUCTURA DE TABLA DE ATRIBUTOS:

- **Tipo.** Es la denominación que se da a cada dependencia religiosa para el caso de la religión Apostólica Romana. Para ello se tiene en cuenta el rango siguiente: (1)Catedral, (2) Parroquia, (3) Iglesia, (4) Capilla, (5) Santuario. El resto de cultos religiosos no posee un tipo determinado o publicado
- **Nombre.** Denominación dada a cada culto religioso
- **Domicilio.** Nombre de calle y número donde se ubica el establecimiento
- **Teléfono.** Número de contacto telefónico de la dependencia
- **Localidad.** Localidad, comisión de fomento o paraje en que se encuentra el establecimiento
- **Codigo_pos.** Código postal de la localidad o paraje en que se ubica el establecimiento
- **Diocesis.** Jurisdicción eclesiástica que ejerce un obispo denominada Diócesis de Río Gallegos. La misma abarca a las provincias de Santa Cruz y Tierra del Fuego.
- **Decanato.** Subdivisión de la Diócesis de Río Gallegos, en Decanato Norte, Decanato Centro y Decanato Sur. Ésta última no se toma en consideración ya que corresponde a la provincia de Tierra del Fuego.

- **ZDependencia.** Atributo asignado a ciertos campos denominados como capillas; el cual depende de una parroquia en particular.
- **T_Religi3n.** Tipo de religi3n a la cual pertenece cada establecimiento religioso
- **Fuente.** Procedencia de la informaci3n

RECURSOS GENERADOS:

a) Infraestructura religiosa.shp

ESQUEMA DE COLORES UTILIZADOS?

25.-N3cleos poblacionales

GRUPO DE DATOS: Fundamentales

CATEGORÍA DE CAPA: Informaci3n Fundamental/Administraci3n

ESCALA M3XIMA: 1:250.000

FUENTE DE DATOS:

(a) Mosaico Landsat MrSid, proyecto CIRCA2000 (NASA)

METODOLOGÍA:

Sobre mosaicos satelitales LandSat, se posicion3, en la escala de trabajo propuesta para el proyecto, con base en el centro geom3trico de ejidos o parcelas/lotos de influencia o jurisdicci3n, de las diferentes localidades (municipios y comisiones de fomento) y asentamientos poblacionales (parajes) con caracteristicas urbanas. El posicionamiento es orientativo, sin validaci3n en terreno.

ESTRUCTURA DE TABLA DE ATRIBUTOS:

- **Localidad.** Denominaci3n del n3cleo poblacional
- **Jerarquía.** Rango o jerarquía administrativa reconocido, o bien situaci3n geogr3fica de referencia
- **GeoX.** Coordenada plana X en sistema Gauss Krüger, sistema de referencia PosGAR94 faja 2
- **GeoY.** Coordenada plana Y en sistema Gauss Krüger, sistema de referencia PosGAR94 faja 2
- **Lat.** Coordenada correspondiente a la latitud, sistema de referencia geodésico WGS84
- **Long.** Coordenada correspondiente a la longitud, sistema de referencia geodésico WGS84

RECURSOS GENERADOS:

(a)localidades_sc.shp

ESQUEMA DE COLORES UTILIZADOS?

26.-Puertos Marítimos y Lacustres

GRUPO DE DATOS: Fundamentales

CATEGORÍA DE CAPA: Información Fundamental/Infraestructura

ESCALA MÁXIMA: 1:250.000

FUENTE DE DATOS:

- (a) Unidad Ejecutora Portuaria de Santa Cruz (UNEPOSC) a cargo de Ingeniero Juan José Chiappino

METODOLOGÍA:

La ubicación mediante puntos de los puertos marítimos de la provincia es el producto, principalmente, de información brindada por la UNEPOSC, autoridad provincial de aplicación en la materia. La tabla de atributos asociada presenta las características de cada puerto en términos de navegabilidad y la infraestructura de equipamiento y servicios prestados.

No se dispone en forma sistematizada en la provincia, ni se cuenta con autoridad de aplicación definida más que para unas pocas actividades de control delegadas en la Prefectura Naval Argentina, en relación con puertos lacustres. Por ello no ha resultado posible una apropiada caracterización de éstos, en similares condiciones a los puertos marítimos, aunque mediante teledetección y control de campo se ha logrado cuando menos su posicionamiento.

Se adoptó la siguiente convención para codificar la existencia o ausencia de atributos específicos, en la tabla de datos:

0 = El objeto de interés carece de un atributo en particular

1 = El objeto dispone de un atributo en particular

2 = Se desconoce si el objeto de interés posee atributos para el campo en cuestión. Si éstos existen no han estado disponibles al momento de generar la capa temática (recurso). Si no existe el atributo, no se dispone de confirmación al respecto.

En campos numéricos y alfabéticos se aplicó la siguiente convención de códigos:

Sd, 99 ó 99.9 = Convención adoptada para identificar atributos en donde no se ha podido acceder a datos al momento de estructuración del recurso (capa temática), o bien no se ha logrado interpretar adecuadamente la información de base disponible.

Por no tratarse de una fuente segura, se detallan a continuación información sumada a la ya existente proporcionada por los organismos antes mencionados

ESTRUCTURA DE TABLA DE ATRIBUTOS:

- **Localidad.** Localidad en la que se encuentra o bien la más cercana al puerto en cuestión
- **Dist_a_loc.** Distancia a la localidad más cercana, expresada en kilómetros. En caso en que el puerto se encuentre dentro de a la localidad, la distancia media se ha representado con 0.
- **Nombre.** Nombre o nomenclatura oficial del puerto
- **Administr.** Empresa, organismo o institución responsable de la administración y/o ejecución del puerto.
- **Nommuell.** Nombre o identificación de cada muelle dentro del puerto
- **Tipo1.** Tipología adoptada de puerto según régimen hidrológico, marítimo o lacustre
- **Tipo2.** Tipología adoptada según su establecimiento, natural o artificial
- **Tipo3.** Tipología adoptada según funcionalidad o utilidad principal del puerto
- **Cartaarg.** Cartografía disponible del Servicio Hidrográfico Naval en el que se encuentra identificado el puerto de interés
- **Latitud.** Latitud expresada en coordenadas geográficas, determinadas sobre el elipsoide de referencia WGS84
- **Longitud.** Longitud expresada en coordenadas geográficas, determinadas sobre el elipsoide de referencia WGS84
- **Geo_X.** Coordenada plana X en sistema Gauss Krüger, sistema de referencia PosGAR94 faja 2
- **Geo_Y.** Coordenada plana Y en sistema Gauss Krüger, sistema de referencia PosGAR94 faja 2
- **Reg_marea.** Régimen de la marea, clasificada en diurna, semidiurna y mixta
- **NivMedio_m.** Nivel medio del mar medido en metros en referencia al mareógrafo de Mar del plata.
- **Agua.** Reservorio de agua potable para abastecimiento de embarcaciones
- **Energia.** Servicio de provisión de energía eléctrica para embarcaciones
- **Iluminac.** Infraestructura de iluminación en las instalaciones de puerto
- **Combustib.** Disponibilidad de servicio de provisión de combustible para embarcaciones
- **Recol_agua.** Recolección de agua de sentinas, recolectoras de líquidos de desecho de las embarcaciones hacia los tanques disponibles en instalaciones del puerto
- **Incendios.** Disponibilidad de servicio de lucha contra incendios

- **Ayudanaveg.** Ayuda a la navegación para el ingreso y salida al puerto
- **Telefonia.** Disponibilidad de servicio de líneas telefónicas
- **Def_muelle.** Existencia de defensas en los muelles del puerto
- **Bitas.** Disponibilidad de sistemas de amarre conformado por piezas sólidas de metal o madera
- **Balizas.** Existencia de señalización apropiadamente visible de entradas, puertos, naufragios, otros
- **Almacena.** Disponibilidad en las instalaciones de depósitos habilitados para el almacenamiento de mercadería
- **Circulac.** Capacidad de circulación de vehículos dentro de las instalaciones del puerto
- **Reparac.** Accesibilidad a infraestructura y/o servicio de reparaciones navales. Incluso disponibilidad de espacio destinado a reparación de embarcaciones
- **Mareogra.** Disponibilidad de mareógrafo
- **Remolcad.** Disponibilidad de servicio de remolque
- **Practica.** (Practicaje) Tareas que realiza a bordo de los buques personal de puerto habilitado para asesorar al capitán en materia navegación, maniobras y reglamentación, en las zonas declaradas de practica o pilotaje obligatorio o facultativo
- **Operable.** Si el puerto, o en determinados casos el muelle, se encuentra en funcionamiento o no. En este caso: 0= no ; 1= si
- **Muelle_Long.** Longitud del muelle, expresada en metros
- **Muelle_Anch.** Anchura del muelle, expresada en metros
- **ProfMin_m.** Profundidad mínima a pie de muelle, expresada en metros
- **Prof_Max.** Profundidad máxima a pie de muelle, expresada en metros
- **Calad.** Amplitud vertical de la parte sumergida del buque, es decir, la distancia entre la parte más baja del barco y la línea de flotación

RECURSOS GENERADOS:

(a) puertos&muelles.shp

ESQUEMA DE COLORES UTILIZADOS?

27.-Señalamiento costero (balizas y faros)

GRUPO DE DATOS: Fundamentales

CATEGORÍA DE CAPA: Información Fundamental/Geografía

ESCALA MÁXIMA: 1:250.000

FUENTE DE DATOS:

- (a) Departamento de Seguridad Náutica del Servicio de Hidrografía Naval de la República Argentina. Contacto: Asesor Náutico Capitán de Navío Mario Hugo Figueroa.
- (b) Sitio web del Servicio de Hidrografía Naval: <http://www.hidro.gov.ar/>

METODOLOGÍA:

Se elaboró el mapa de faros y balizamientos existentes en las costas del territorio de Santa Cruz. Se mapeo y estructuró una tabla de atributos sobre la base de la información oficial aportada por el Servicio Hidrográfico naval Argentino, autoridad de aplicación en la materia.

La representación puntual de la señal *Baliza Roca* fue ligeramente desplazada de su posición declarada debido a una superposición completa con la señal *Faro Cabo Blanco* (mismas coordenadas en la base de datos oficial). Esto deberá ser verificado y/o validado a futuro por la autoridad de aplicación.

Ante la falta de información para campos numéricos se procedió a codificar el mismo con "999.99".

ESTRUCTURA DE TABLA DE ATRIBUTOS:

- **ID.** Identificador numérico.
- **NUM-NAC.** Número Nacional que le corresponde a cada estructura.
- **SEÑAL.** Tipo de estructura de ayuda para la navegación. Estos pueden ser: (a) Faro: torre, edificio o estructura importante, levantada en una posición geográfica determinada, para servir de soporte a una señal luminosa y proporcionar una significativa marca diurna. El faro está dotado de una luz de medio o largo alcance para su identificación nocturna. (b) Baliza: marca fija de navegación construida por el hombre, que puede reconocerse por su forma, color, diseño, marca de tope, característica de la luz o por una combinación de todo ello.
- **LUZ.** Color que emite la estructura. En el caso del tipo de luz "ciega" ésta solo proporciona una marca diurna.
- **ALT-SEÑAL.** Altura de la estructura medida en metros desde su base hasta su punto máximo.
- **LATITUD.** Latitud expresada en coordenadas geográficas, determinadas sobre el elipsoide de referencia WGS84
- **LONGITUD.** . Longitud expresada en coordenadas geográficas, determinadas sobre el elipsoide de referencia WGS84
- **X.** Coordenada plana X en sistema Gauss Krüger, sistema de referencia PosGAR94 faja 2.
- **Y.** Coordenada plana Y en sistema Gauss Krüger, sistema de referencia PosGAR94 faja 2.

RECURSOS GENERADOS:

(a) faros&balizas2012.shp

ESQUEMA DE COLORES UTILIZADOS?

28.-Telecomunicaciones

GRUPO DE DATOS: Fundamentales

CATEGORÍA DE CAPA: Información Fundamental/Infraestructura

ESCALA MÁXIMA: 1:250.000

FUENTE DE DATOS:

- (a) Ing. Ceferino Namuncurá, Comisión Nacional de Comunicaciones.
<http://www.cnc.gov.ar/>
- (b) Secretaría de Comunicaciones, Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios (MINPLAN), en: <http://www.secom.gov.ar/>

METODOLOGÍA:

Se elaboraron mapas temáticos a partir de información sobre telecomunicaciones y zonificación por códigos provista por la Comisión Nacional de Comunicaciones (CNC), autoridad nacional de aplicación en la materia, en vigencia a diciembre de 2009. En todos los casos, los recursos consisten en capas de puntos con la ubicación preliminar de antenas o representatividad de códigos (sin mapear la cobertura superficial de éstas).

Los recursos mapeados por separado consisten en (a) antenas que prestan servicios de telefonía móvil (STM) o de comunicaciones personales (PCS), [CNC-antenasserviciostel.shp]; (b) estaciones radioeléctricas que brindan servicios de concentración de enlaces, de órbita privada y estatal [CNC-antenasserviciostelenlace.shp]; (c) antenas que brindan servicios satelitales [cnc-antenasservespacialessat.shp]; y finalmente, (d) antenas que brindan servicios varios [CNC-antenasserviciosvarios.shp]. En ningún caso esta información ha sido chequeada o validada, asumiéndose que por provenir de la autoridad de aplicación nacional en la materia, se encuentra libre de inconsistencias. Sin embargo, atributos como por ejemplo "código postal" entre otros, presentaron en la BD original, numerosos errores y omisiones por lo que en una siguiente versión esta información debe ser revisada, actualizada y corregida.

En todos los casos "0" o "sd" representa ausencia de información.

ESTRUCTURA DE TABLA DE ATRIBUTOS (códigos telefónicos):

- **Localidad.** Localidad, comisión de fomento o paraje
- **Jerarquía.** Categoría, según número de habitantes y forma local de gobierno o administración de la localidad, asentamiento o población analizada
- **Prestador.** Empresas prestadoras del servicio de telefonía fija y móvil en diciembre de 2009
- **Prefijo.** Código telefónico correspondiente, de área

ESTRUCTURA DE TABLA DE ATRIBUTOS (antenas y/o estaciones radioeléctricas):

- **Nombre (=Noest; =Nombre_et).** Identificación de la antena
- **Idcelda (=Sen_dist).** Sigla o abreviatura de identificación de la antena, o señal distintiva de la estación radioeléctrica
- **Calle.** Calle de ubicación de la antena en la localidad
- **Numero.** Altura en el domicilio, de la antena en la localidad
- **Cpost (=C_p_).** Código postal de la localidad
- **Loc (=Localidad).** Localidad, paraje, comisión o asentamiento en que se encuentra la antena
- **Longi.** Coordenada geográfica correspondiente a la longitud en que se encuentra la antena, según información provista por CNC
- **Tipodzona.** Clasificación en 'rural' o 'urbano'
- **Lati.** Coordenada geográfica correspondiente a la latitud en que se encuentra la antena, según información provista por CNC
- **Potencia (=Pot_dbm).** Potencia de transmisión de la antena, medida en unidades de dBm
- **Unidadpot.** Unidad de medida de la potencia de la antena
- **Cota.** Cota sobre el nivel del mar en que se encuentra la antena, según información provista por CNC y no validada
- **Altura.** Altura total de antena
- **Usuario (=Permisionario).** Empresa operadora de la antena y prestadora o usuaria de servicio de telecomunicación
- **Tipodetecn.** Tecnología implementada en la antena
- **Banda.** Banda de frecuencias de operación de la antena (del servicio)
- **Servicio.** Servicio de prestación del servicio (PCS, STM, VSAT, SCPC, PAMA), en el caso de los diversos tipos de estaciones radioeléctricas con la excepción de antenas de servicios varios. También servicio radioeléctrico de concentración de enlaces Nextel (SRCE) o de uso oficial (SERCEO)
- **X.** Coordenada plana GK X en Faja 2
- **Y.** Coordenada plana GK Y en Faja 2
- **Radcob_km.** Cobertura radioeléctrica de la estación, expresado como radio en kilómetros de una circunferencia con centro en la antena
- **Modantena.** Modelo de antena
- **Ftrans_mhz.** Frecuencia de transmisión, expresado en Mhz
- **Frecep_mhz.** Frecuencia de recepción, expresado en Mhz
- **Claseytype.** Clase y tipo de emisión
- **Long_orb_.** Longitud orbital del satélite, expresado en grados
- **O_e.** Orientación de la antena (Oeste – Este)
- **Diam_ante.** Diámetro de la antena, expresado en metros
- **Satelite.** Denominación comercial del satélite con el que opera la antena
- **Servicio. (solo para antenas de servicios varios).**
AISBT= Sistema de acceso inalámbrico de acceso a la red telefónica pública

ARPAP= Sistemas de abonados rurales punto a punto

CDMA= CDMA 450

CPLD= Sistemas de cabinas pública de larga distancia

MCREM= Sistemas en modalidad compartida para remises

MCTEL= Sistemas monocanales punto a punto en modalidad compartida para extensiones telefónicas inalámbricas

MCVHF= Sistemas en modalidad compartida en bandas superiores a 30 MHz

MEVHF= Sistemas en modalidad exclusiva en bandas superior a 30 MHz

MXA= Sistemas multicanales analógicos

MXD= Sistemas multicanales digitales

R.213= OFDM- Prestador

R.261= OFDM-Para prestadores de servicio

SAEMG= Servicio de alarma por vinculo radioeléctrico (categoría general)

SAPAP= Sistemas de alarma punto a punto

SEE= Sistema de espectro ensanchado

SEE-P= SEE-Prestación de servicios

SFDVA= Servido fijo de valor agregado

SIALB= SIALBA-Servicio inalámbrico de acceso local de banda ancha

SRC= Servicio Repetidor Comunitario

TPRS= Sistemas de transporte de programas de radiodifusión sonora

TXDAT= Sistemas punto a punto y multipunto para transmisión de datos exclusivamente

- **SENDTRANS.** Señal de transmisión
- **SENDRECEP.** Señal de recepción
- **Anchob_mhz.** Ancho de banda, expresada en Mhz
- **Nrohomoleq.** Número de homologación del equipo

RECURSOS GENERADOS:

- (a) CNC-codigotelefonicos.shp
- (b) CNC-antenasserviciosvarios.shp
- (c) CNC-antenasserviciostelenlace.shp
- (d) CNC-antenasserviciostel.shp
- (e) cnc-antenasservespacialessat.shp

ESQUEMA DE COLORES UTILIZADOS?

29.-Terminales terrestres de pasajeros

GRUPO DE DATOS: Fundamentales

CATEGORÍA DE CAPA: Información Fundamental/Infraestructura

ESCALA MÁXIMA: 1:250.000

FUENTE DE DATOS:

- (a) Dirección Provincial de Transporte, a cargo de Sr. José Mansilla. Contacto: José Osses, perteneciente a la Dirección Provincial de Transporte

METODOLOGÍA:

Se elaboró un mapa preliminar (vectorial) de puntos que representan la existencia de terminales terrestres de pasajeros o bien terminales de servicio no consolidados específicamente. El posicionamiento es relativo tomando en consideración la escala de mapeo.

ESTRUCTURA DE TABLA DE ATRIBUTOS:

- **Localidad.** Localidad, comisión de fomento o paraje por el cual inicia, culmina o atraviesa un servicio de transporte terrestre de pasajeros
- **Tipo.** Características de punto-destino del transporte en la localidad en cuestión ya sea que inicie el recorrido, lo culmine o bien que el lugar se trate sea solo de un punto-intermedio, de escala
- **Número_emp.** Número de empresas de transporte terrestre de pasajeros que tienen a la localidad como punto de origen, destino o escala

RECURSOS GENERADOS:

- (a) transpterrestre pasajeros.shp

ESQUEMA DE COLORES UTILIZADOS?

Anexo técnico III - Visualizador de proyectos de IDE

Introducción

A efectos de facilitar el mantenimiento de la aplicación que expone los recursos geospaciales (“visualizador de mapas”), se modelaron en la base de datos los proyectos, capas y herramientas, de modo que la aplicación web es reconfigurable desde la propia base de datos. Según se definió, un “proyecto” se conforma con un conjunto de capas, un set de herramientas y una extensión geográfica determinados.

Tablas

Las tablas no espaciales que emplea la aplicación web se encuentran organizadas dentro de un esquema denominado “webapp”. A continuación se detallan.

Tabla	Contenido
capas	Punteros a los servicios WMS para agregar a los proyectos
herramientas	Maestro de herramientas para agregar a los proyectos
proyectos	Definición de cada proyecto
arboles	Definición de árbol de cada proyecto, contemplando una estructura jerárquica de carpetas y capas.
herramientasproyectos	Asignación de un juego de herramientas a cada proyecto

Modo de uso

Definición de un proyecto

Se agrega un registro en la tabla webapp.proyectos, asignándole un nombre y una extensión geográfica en grados decimales WGS84. Si no se especifica la extensión, la tabla se completa con los valores por defecto, otorgando extensión al territorio continental de la República Argentina.

Estructura de la tabla

Field Name	Field Type	Key	Not Null	Default	Description
idproyecto	integer	Primary Key	<input checked="" type="checkbox"/>	nextval('webapp.proyectos')	
nombreproyecto	varchar(30)	Unique	<input checked="" type="checkbox"/>		Denominación del proyecto
west	numeric		<input checked="" type="checkbox"/>	(-74)	Longitud Oeste del proyecto
south	numeric		<input checked="" type="checkbox"/>	(-55)	Latitud Sur del proyecto
east	numeric		<input checked="" type="checkbox"/>	(-53)	Longitud Este del proyecto
north	numeric		<input checked="" type="checkbox"/>	(-22)	Latitud Norte del proyecto

Datos de la tabla

idproyecto	nombreproyecto	west	south	east	north
1	Bioesfera	-74	-55	-53	-22
2	Catastrales	-74	-55	-53	-22
3	Ministerio	-74	-55	-53	-22
4	Gobiernos provinciales	-63,5	-41	-56,5	-33
5	Plantaciones forestales	-74	-45	-53	-22

Definición de las capas

Dado que las capas pueden reutilizarse y compartirse entre distintos proyectos, hará falta agregar aquellas capas que pertenecerán al proyecto y que no se encuentren previamente enumeradas en la tabla de capas.

Agregado de capas

En caso de ser necesario, se darán de alta registros en la tabla webapp.capas, representando cada una de ellos una capa WMS.

En la tabla de capas, a efectos de agregar un registro, debe conocerse la dirección del servicio (recurso/servidor) y el nombre del layer. Otros parámetros adicionales al momento de asignar una capa, como formato, SRS, transparente, opacidad, modo de tileo tienen valores por defecto que se autocompletan al crear un registro. La columna “nombrecapa” es sólo descriptivo y se emplea sólo para identificar al recurso de manera coloquial.

Estructura de la tabla

Field Name	Field Type	Key	Not Null	Default	Description
idcapa	integer	Primary Key	<input checked="" type="checkbox"/>	nextval('webapp_capas_idc')	
nombrecapa	varchar(40)	Unique	<input checked="" type="checkbox"/>		Un nombre descriptivo para hallar la capa facilmente en esta tabla y saber a que refiere.
urlservicio	varchar		<input checked="" type="checkbox"/>		URL del geoservicio que contiene a la capa
layers	varchar		<input checked="" type="checkbox"/>		Espacio de nombres y nombre de la capa en el servidor
formato	varchar(15)		<input checked="" type="checkbox"/>	'image/png':character varyi	Formato de salida de la imagen en el WMS
srs	varchar(11)		<input checked="" type="checkbox"/>	'EPSG:900913':character vt	Sistema de referencia espacial de la capa
transparente	boolean		<input checked="" type="checkbox"/>	true	Transparencia de la capa
singletile	boolean		<input checked="" type="checkbox"/>	false	El modo de pedir la capa desde la app (tileada o no)
opacidad	numeric(2,1)		<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	Factor de opacidad por defecto de la capa (1=opaca) (0=transparente)

Datos de la tabla

idcapa	nombrecapa	urlservicio	layers	formato	srs	transp	singletile	opacidad
2	INTA - Suekos 50 000	http://geointa.inta.gov.ar/geowebcache/service/wms	topp:vst_suekos_buenos_aires_50000	image/png	EPSG:900913	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,6
3	sia_poligonos	http://ide.sia.gov.ar/geoserver/gwc/service/wms	sia_04dg_areas	image/png	EPSG:900913	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,6
4	sia_puntos	http://ide.sia.gov.ar/geoserver/gwc/service/wms	sia_04_casas_dg_points	image/png	EPSG:900913	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
5	IGBP_ARGENTINA_2009	http://ide.sia.gov.ar/geoserver/gwc/service/wms	sia:IGBP_ARGENTINA_2009	image/png	EPSG:900913	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
6	IGBP_CORDOBA_2001	http://ide.sia.gov.ar/geoserver/gwc/service/wms	sia:IGBP_CORDOBA_2001	image/png	EPSG:900913	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
7	IGBP_CORDOBA_2002	http://ide.sia.gov.ar/geoserver/gwc/service/wms	sia:IGBP_CORDOBA_2002	image/png	EPSG:900913	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
8	IGBP_CORDOBA_2003	http://ide.sia.gov.ar/geoserver/gwc/service/wms	sia:IGBP_CORDOBA_2003	image/png	EPSG:900913	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
10	IGBP_CORDOBA_2004	http://ide.sia.gov.ar/geoserver/gwc/service/wms	sia:IGBP_CORDOBA_2004	image/png	EPSG:900913	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
11	IGBP_CORDOBA_2005	http://ide.sia.gov.ar/geoserver/gwc/service/wms	sia:IGBP_CORDOBA_2005	image/png	EPSG:900913	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
12	IGBP_CORDOBA_2006	http://ide.sia.gov.ar/geoserver/gwc/service/wms	sia:IGBP_CORDOBA_2006	image/png	EPSG:900913	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
13	IGBP_CORDOBA_2007	http://ide.sia.gov.ar/geoserver/gwc/service/wms	sia:IGBP_CORDOBA_2007	image/png	EPSG:900913	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
14	IGBP_CORDOBA_2008	http://ide.sia.gov.ar/geoserver/gwc/service/wms	sia:IGBP_CORDOBA_2008	image/png	EPSG:900913	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
15	IGBP_CORDOBA_2009	http://ide.sia.gov.ar/geoserver/gwc/service/wms	sia:IGBP_CORDOBA_2009	image/png	EPSG:900913	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
16	MENDOZA_DGI	http://ide.sia.gov.ar/geoserver/gwc/service/wms	sia.mosaicos_dg_jul2012	image/png	EPSG:900913	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
17	Mendoza_ASTERGDEM_HILLSHADE	http://ide.sia.gov.ar/geoserver/gwc/service/wms	sia.HILLSHADE Color	image/png	EPSG:900913	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
18	22/feb/86 - Indice de estres hídrico	http://ide.sia.gov.ar/geoserver/gwc/service/wms	sia.Mendoza_L5232083_08319860222_INDICE_DE_E	image/png	EPSG:900913	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
19	16/oct/99 - Color natural	http://ide.sia.gov.ar/geoserver/gwc/service/wms	sia.Mendoza_L71232083_08319991016_R3G2B1	image/png	EPSG:900913	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
20	16/oct/99 - Color infrarrojo	http://ide.sia.gov.ar/geoserver/gwc/service/wms	sia.Mendoza_L71232083_08319991016_R4G3B2	image/png	EPSG:900913	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1

Definición de las herramientas

Dado que las herramientas pueden reutilizarse y compartirse entre distintos proyectos, hará falta agregar aquellas que pertenecerán al proyecto y que no se encuentren previamente enumeradas en la tabla de herramientas.

Agregado de herramientas

En caso de ser necesario, se darán de alta registros en la tabla webapp.herramientas, representando cada una de ellos una herramienta en el visor web. Al agregar por primera vez una herramienta debe hacerse también en el código (javascript) de la aplicación web.

Estructura de la tabla

Field Name	Field Type	Key	Not Null	Default	Description
idherramienta	integer	Primary Key	<input checked="" type="checkbox"/>	nextval('web')	
nombre	varchar(20)	Unique	<input checked="" type="checkbox"/>		Nombre de la variable dentro del objeto de configuración de herrami
descripcion	varchar(100)		<input type="checkbox"/>	Null	Descripción somera acerca de la herramienta

Datos de la tabla

idher	nombre	descripcion
1	graticule	Red de meridianos/paralelos
2	zoomIn	Acercar
3	zoomOut	Alejar
4	zoomFullExtent	Visualizar todo el mapa
5	history	Vista anterior y vista siguiente
6	pan	Mover mapa
7	medirDistancia	Medir distancias lineales
8	medirSuperficie	Mediar áreas
9	wmsIdentify	identificar mediante WMS getfeatureinfo
10	irCoordenadas	Ir a coordenadas
11	nomenclador	Búsqueda de lugares
12	impresion	Impresión en PDF
13	logout	Cerrar sesión
14	gearth	Plugin de Google Earth
15	refresh	Refrescar capas
16	loading	Indicador de carga
17	sugerencias	Sugerencias
18	remoteWms	Incorporar capas desde WMSs remotos

Asignación de capas a un proyecto en particular

A efectos de configurar las capas que pertenecen a un proyecto, deberán elegirse un conjunto entre la totalidad de las capas disponibles. Esta acción se realiza desde la tabla “webapp.arboles”. En esta tabla se establece la estructura jerárquica del árbol del proyecto con sus carpetas y capas.

herramienta debe hacerse también en el código (javascript) de la aplicación web.

Estructura de la tabla

Field Name	Field Type	Key	Not Null	Default	Description
idarbol	integer	Primary Key	<input checked="" type="checkbox"/>	nextval('webapp.arboles_id')	Identificador autonumerico interno de la tabla
idproyecto	integer		<input checked="" type="checkbox"/>		Identificador del proyecto en la tabla de proyectos
texto	varchar(30)	Unique	<input checked="" type="checkbox"/>		String con el cual se visualizará en el árbol de capas del proyecto
idcapa	integer		<input type="checkbox"/>	Null	Identificador de la capa en la tabla capas
hijode	integer		<input type="checkbox"/>	Null	Indicar el nodo del cual es hijo este nodo, o null si es nodo root
encendida	boolean		<input checked="" type="checkbox"/>	false	Determina si la capa se encuentra encendida por defecto al iniciar el proyecto.

Datos de la tabla

idarbol	idproyecto	texto	idcapa	hijode	encendida
1	1	Biosfera (IGBP)	Null	Null	<input type="checkbox"/>
2	1	Argentina	Null	1	<input type="checkbox"/>
3	1	Córdoba	Null	1	<input type="checkbox"/>
4	1	2009	5	2	<input checked="" type="checkbox"/>
5	1	2001	6	3	<input type="checkbox"/>
6	1	2002	7	3	<input type="checkbox"/>
7	1	2003	8	3	<input type="checkbox"/>
9	1	2004	10	3	<input type="checkbox"/>
10	1	2005	11	3	<input type="checkbox"/>
11	1	2006	12	3	<input type="checkbox"/>
12	1	2007	13	3	<input type="checkbox"/>
13	1	2008	14	3	<input type="checkbox"/>
14	1	2009_	15	3	<input type="checkbox"/>

Asignación de herramientas a un proyecto en particular

A efectos de configurar las herramientas que pertenecen a un proyecto, deberán elegirse un conjunto entre la totalidad de las herramientas disponibles. Esta acción se realiza desde la tabla “webapp.herramientasproyectos”. En esta tabla se establece el juego de herramientas disponibles en un proyecto en particular.

Estructura de la tabla

Field Name	Field Type	Key	Not Null	Default	Description
idherramientaprojecto	integer	Primary Key	<input checked="" type="checkbox"/>	nextval('webapp.herramient')	
idherramienta	integer		<input checked="" type="checkbox"/>		Identificador de la herramienta en la tabla herramientas
idproyecto	integer		<input checked="" type="checkbox"/>		Identificador del proyecto en la tabla proyectos

Datos de la tabla

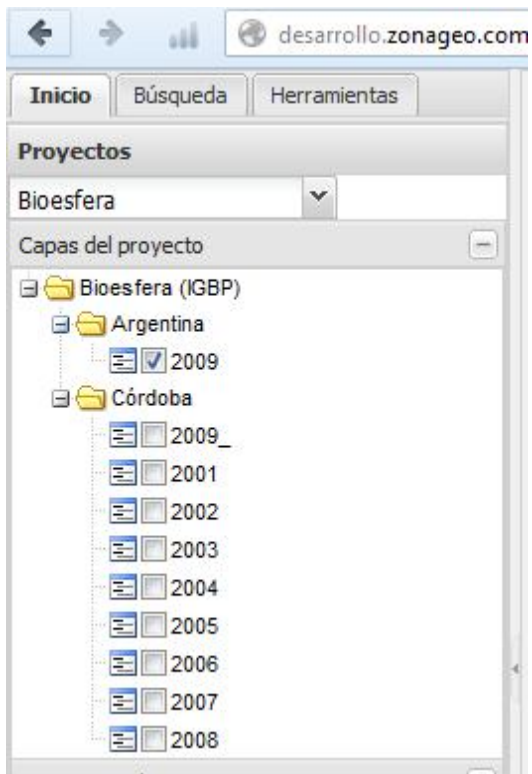
idherramientaproyecto	idherramienta	idproyecto
1	1	1
2	2	1
3	3	1
4	4	1
5	5	1
6	6	1
7	7	1
8	8	1
9	9	1
10	10	1
11	11	1
12	12	1
13	13	1
16	15	1
17	16	1
18	17	1
19	18	1

Resultados

Una vez realizado el alta de un proyecto, el mismo se hallará disponible para su utilización desde la herramienta web, se exhibirá una nueva opción en el selector de proyectos conteniendo al recientemente agregado.



El árbol de capas del proyecto se configurará con las opciones definidas en la tabla de árboles.



El juego de herramientas se exhibirá con las opciones configuradas.



Por último, al iniciar el proyecto, se desplegará en el mapa la extensión geográfica definida para ese proyecto en particular.