

Red de Datos CEDEUS-OCUC

Informe 2013

El proyecto Red de Datos es un encargo del Centro de Desarrollo Urbano Sustentable (CEDEUS) hecho al Observatorio de Ciudades UC (OCUC). Iniciado a finales de Abril del 2013.

Informe realizado con objeto de dar cuenta del trabajo realizado hasta la fecha.

Diciembre 2013 / Nicolás Tugás F.

Resumen:

Para gran parte de los investigadores, una plataforma de intercambio de información geoespacial, integrada a un visor, es una iniciativa útil y de gran relevancia. Sin embargo, muy pocos están familiarizados con la complejidad que ello implica, de hecho, muchos no conocen los esfuerzos hechos por parte del gobierno, ni tienen los conocimientos suficientes, ni el equipo humano, ni la infraestructura, como para poder cooperar con sus investigaciones en una futura Infraestructura de Datos geo-Espaciales (IDE), sea ésta montada por CEDEUS o por cualquier entidad. Es por ello que el énfasis de esta investigación fue cambiando durante su desarrollo, se podría decir, desde una pregunta clave que era ¿Qué información hay y cómo cruzarla para generar valor añadido? A una que sería ¿Cómo generar una plataforma de intercambio que pueda ser usada por los investigadores en ejercicio?

El estudio explora cuatro frentes: 1° Situación en Chile de la información urbanística, 2° Situación internacional con respecto a casos de ventanilla única, 3° Problemática de una ventanilla única de acceso a información urbanística chilena y posibles fuentes de financiamiento y 4° un Documento de síntesis con una propuesta/elementos para la postulación a fondos. Sobre estos frentes cabe especificar, que debido a que los intentos por acceder a información fueron sistemáticamente frustrados, más que determinar qué información específica hay, se determinó que tipo de información hay y, en primera instancia, qué potenciales usuarios/colaboradores existen, en consecuencia, se centró la mayor cantidad de esfuerzo en ver el modo de cómo montar una plataforma en ese contexto.

Índice:

1. Situación en Chile de la información urbanística

1.1. Colaboradores CEDEUS

1.1.1. Temáticas

1.1.2. Calidad de la información

1.1.2. Formatos y soportes

1.2. Colaboradores externos/fuentes nacionales

1.2.1. Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT)

1.2.2. Páginas web de sitios de interés Nacionales

1.2.3. Investigaciones financiadas por Fondecyt

2. Compendio de referentes internacionales con respecto a casos de ventanilla única

3. Problemática de una ventanilla única de acceso a información urbanística chilena y posibles fuentes de financiamiento

3.1. Problemática de una ventanilla única de acceso a información urbanística chilena

3.2. Expectativas de investigadores

3.3. Posibles fuentes de financiamiento

4. Documento de síntesis de propuesta/elementos para la postulación a fondos

4.1. Síntesis de los desafíos que existen y algunas estrategias para abordarlos

4.2. Propuesta de etapas

Año 1: versión básica 1.0

Año 2: versión avanzado 2.0

Año 3: versión experto 3.0 y complementos

4.3. Presupuesto

Anexo 1: Estándar mínimo de Metadatos CEDEUS-OCUC

Anexo 2: Probar y consolidar unas reglas claras de uso

Anexo 3: Pasos preliminares en un estudio de diseño de visor geoespacial

1. Situación en Chile de la información urbanística

1.1. Colaboradores CEDEUS

Si bien la información geoespacial puede englobar un amplísimo espectro de temas. Existen investigadores que al ser consultados sobre desde qué óptica usan la información geoespacial, han respondido que no usan información geoespacial, tal vez ello es síntoma de cierta desinformación o incluso de cierto desinterés. Cerca de la mitad de los investigadores de CEDEUS respondieron a una encuesta que se hizo. Y los datos generados por es parte “interesada” dejan en claro que hay muchos obstáculos para poder montar una plataforma, y esos obstáculos parten en el proceso de generación misma de información. La información que se genera no cumple ciertos estándares mínimos como para ser usados en una Infraestructura de Datos geo-Espaciales (IDE). Y quienes generan esa información, parecen mayoritariamente desconocer los requerimientos para que el trabajo hecho pueda integrarse a una IDE.

¿Qué tipo de información geo-espacial se genera?

1.1.1. Temáticas

El detalle de la información nunca fue algo que pudiese revisarse, durante el transcurso de esta investigación fueron sucesivos los intentos por conseguir un mínimo catálogo de información, por motivos diversos que se detallan más adelante, no hubo acceso a datos para revisarse. Sin embargo, al preguntar sobre la perspectiva desde la cual se genera información geoespacial, las respuestas recibidas son un fiel reflejo de lo heterogéneo de los colaboradores de CEDEUS.

¿Desde qué temática(s) aborda el tema geoespacial?

Respuestas (compilado):

Seguridad vial, redes ecológicas, distribución de especies, integración de datos de población, vivienda y vegetación urbana, patrones de localización de los grupos sociales en el espacio, localización proyectos de vivienda, patrones de localización de infraestructura y equipamiento urbano, urbanismo sostenible, paisajes urbanos, planeamiento urbano, estructura institucional, hidrología, geomorfología, mapas en general, ecología del paisaje, cambio de uso de suelos, análisis de patrones ecológicos y urbanos, acceso urbano, ecología de paisaje y de animales, encuestas origen destino, recorridos de buses, planificación y gestión urbana, gestión inmobiliaria, calidad de agua de ríos y lagos, descargas contaminantes, paisaje y territorio, planificación territorial, ecología urbana y transporte, planificación urbana, resiliencia, urbanismo participativo, bicicletas/triciclos, transporte integral, cartografía digital de ciudades y coberturas de tierra, curvas de nivel etc., redes de transporte, edificaciones, avalúos fiscales u otro indicador socioeconómico, información derivada de imágenes satelitales, movilidad sostenible, desigualdad social en diferentes aspectos como educación, salud etc. Hidrogeología, transporte público, estructura socio espacial.

Al revisar las respuestas hechas se evidencias muchísimas materias que pueden apoyar a otras, por ejemplo:

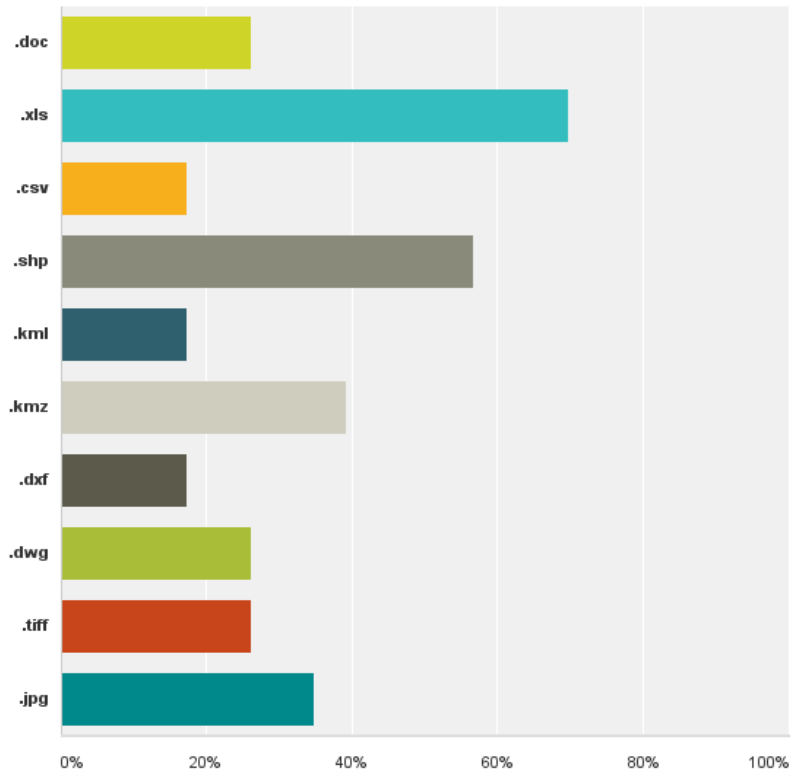
Las redes ecológicas y los estudios de ecosistemas y hábitats en general, deben estar en permanente sintonía con los estudios de redes de transporte, ya que al sobreponerse, lo sabemos, se generan conflictos en algunos conectores ecológicos. Otro ejemplo sería la calidad de agua, el uso del suelo, equipamientos y desigualdad social, ya que existen unas hipótesis razonables de relaciones entre actividades contaminantes, aguas contaminadas y afectación a asentamientos con habitantes más desfavorecidos en términos de ingresos e infraestructuras. Un tercer ejemplo sería el transporte sostenible como sistema integrado multimodal, existen distintos estudios parciales por modo de transporte, cuando todo investigador informado sabe que el sistema funciona en red, y cada estudio parcial por modo de transporte o zona de servicio es un dato que sirve al sistema completo. Un cuarto ejemplo sería el vincular estudios de riesgos hidrogeológicos con principios rectores de resiliencia urbana relativa a cada asentamiento.

1.1.2. Calidad de la información

De la muestra encuestada, un tema puede resultar preocupante, dos terceras partes de la información geoespacial que se genera, no tiene metadatos o no se tiene conocimientos sobre su generación (metadatos son datos que describen datos y que son claves para buscar información e integrar una plataforma de información geoespacial, digamos que son la versión contemporánea de las fichas de una biblioteca). Aquello será algo que deberá solucionarse si se desea montar la plataforma geoespacial, de lo contrario sólo un reducido grupo de investigadores podrán cooperar.

1.1.2. Formatos y soportes

Al consultar por el formato de trabajo, la mayoría estaba familiarizado con formatos bastante estándares.



Los softwares habituales de generación de información geoespacial son: ArcGis para casi el 80% de quienes respondieron, seguido por Autocad para una tercera parte; ArcView, Idrisi, QuantumGis, Microstation, OpenJUMP, TransCAD y Google Earth también son soportes usados, aunque en menor medida.

1.2. Colaboradores externos/fuentes nacionales

1.2.1. Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT)

Seguramente nuestros principales colaboradores, quienes han enfrentado la difícil tarea de sistematizar toda la información geoespacial generada por el Estado y de promover y difundir el uso de las IDEs en el país.

Durante este año han lanzado de modo oficial, un visor de mapas a nivel nacional, la Infraestructura de Datos geo-Espaciales “IDE Chile” (<http://www.geoportal.cl/Visor/>) que busca ser la plataforma gubernamental con “información territorial para la toma de decisiones”. La herramienta tiene información de planes reguladores, red vial, aeropuertos, puertos, colegios, centros de salud y zonas de interés turístico, recursos mineros e infraestructura energética, entre otros. Continúan en su misión de actualizar información y, hoy, todavía no está del todo actualizada y hay regiones con desigual acceso a información, lo que es normal en los inicios de estas iniciativas.

Esta plataforma tiene dos grandes atributos, el primero es que es un soporte, que bien gestionado, sólo cabe enriquecerse, el segundo es que posee una tecnología, que permite compatibilizarse con otros visores de información geo-referenciada. Esto último es de vital importancia para CEDEUS, puesto que la elaboración de un visor propio permitiría visualizar la información administrada por el gobierno y viceversa, lo que aumenta considerablemente el poder de combinar datos de estas herramientas, a la vez que la no compatibilidad, le resta relevancia.

Desde el OCUC, nos hemos reunido sistemáticamente con algunos responsables de la administración y gestión del SNIT, quien, a la vista de los beneficios mutuos potenciales, nos han alentado a generar herramientas compatibles.

Tal vez la principal debilidad de la plataforma del SNIT sea su bajo conocimiento y poca aplicabilidad por parte de sus potenciales usuarios, esto se refleja en las respuestas recibidas de colaboradores de CEDEUS a la pregunta ¿Conoce el Geoportal de la IDE de Chile? ¿Lo usa habitualmente? , menos de un 4% le da uso y la mitad no lo conoce.

| | |
|---|--------|
| Sí y lo uso habitualmente. | 3,57% |
| Sí, pero no lo uso habitualmente porque me parece todavía una herramienta limitada. | 7,14% |
| Sí, pero no lo uso habitualmente porque me parece excesivamente críptico. | 7,14% |
| Sé que existe, pero no lo uso porque no lo he necesitado. | 32,14% |
| No lo conozco. | 50% |

En la página <http://www.ide.cl/ides> puede visitarse una serie de visores de información geo-referenciada, generados desde administraciones nacionales. Estos son:

Ministerio de Agricultura

http://ide.minagri.gob.cl/trewasig_minagri/permissionmodule/login.do

Ministerio del Medio Ambiente

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

Servicio Nacional de Geología y Minería de Chile (Sernageomin)

<http://geoportal.sernageomin.cl/geovisor/GeoVisor/>

División de Catastro del Ministerio de Bienes Nacionales

<http://www.catastro.cl/>

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (BCN Chile)

<http://siit.bcn.cl/siit/ui/pages/Mapa.aspx?home=home>

Instituto Geográfico Militar (IGM)

<http://200.27.184.149/IGM/>

Servicio Aerofotogramétrico (SAF)

<http://portal.geosaf.cl/GeoSAF/>

Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) de la Región de los Ríos

http://www.idelosrios.cl/trewasig_gore/external/cargamapa.do

Gobierno Regional de la Región de Coquimbo

<http://www.gorecoquimbo.gob.cl/pgobierno/snit2/>

Sistema de Información Territorial de Maipú (SITMA)

<http://portal.maipu.cl/sitma/>

Sistema de Información Territorial de San Antonio (SITSA)

<http://gea-arcgis.sanantonio.cl/index.html>

Los visores poseen todavía interfaces muy diferenciadas, por lo que no son muy amigables para un usuario no familiarizado. El potencial radica que a futuro, su interconectividad, permitirá que distintos organismos actualicen su información y esta pueda ser vista desde cualquier visor asociado, incluido el que pueda desarrollarse desde los colaboradores del CEDEUS.

1.2.2. Páginas web de sitios de interés Nacionales

Se han encontrado listas bastantes completas de sitios de interés para el CEDEUS, entre ellas están las elaboradas desde el Observatorio de Ciudades del Ministerio de Urbanismo (MINVU) y el SNIT. Algunas de estas páginas también poseen visores propios.

Los ejemplos recopilados han sido clasificados en Organismos sectoriales a nivel central, Servicios del Estado, Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales, Investigación, Organizaciones No Gubernamentales (ONGs) y Empresas y Asociaciones.

Organismos sectoriales a/y nivel central

Gobierno de Chile

<http://www.gobiernodechile.cl/>

Ministerio de Agricultura

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

Ministerio de Bienes Nacionales

<http://www.bienesnacionales.cl/>

Ministerio de Obras Públicas - MOP

<http://www.mop.cl/Paginas/default.aspx>

Ministerio de Planificación y Cooperación - MIDEPLAN

<http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/>

Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

<http://www.mtt.cl/>

Ministerio de Vivienda y Urbanismo

<http://www.minvu.cl/>

Dirección de Planeamiento. Ministerio de Obras Públicas - MOP

<http://www.dirplan.cl/Paginas/default.aspx>

Secretaría Interministerial de Planificación de Transporte - SECTRA

<http://www.sectra.gob.cl/>

Secretaría Ministerial Metropolitana de Vivienda y Urbanismo - Región Metropolitana de Santiago

<http://www.seremi13minvu.cl/>

Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo - Región del BíoBío

<http://biobio.seremivivienda.cl/>

Servicios del Estado

Sistema Estándares Mínimos de Registro del Patrimonio Arqueológico

<http://www.monumentos.cl/OpenDocs/asp/pagDefault.asp?>

[boton=Doc51&argInstanciald=51&argCarpetaId=314](http://www.monumentos.cl/OpenDocs/asp/pagDefault.asp?boton=Doc51&argInstanciald=51&argCarpetaId=314)

Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada SHOA

<http://www.shoa.cl/index.htm>

Sistema de Información Integral de Riego/CNR

<http://esiir.cnr.gob.cl/>

Sistema de Información Territorial CIREN

<http://www.sitrural.cl/>

Sistema de Información Territorial CONAF

<http://www.conaf.cl/>

Servicio de Mapas Escolares - Ministerio de Educación

http://www.mineduc.cl/index1_int.php?id_portal=1&id_seccion=3260&id_contenido=13262

Departamento de Epidemiología - MINSAL

<http://epi.minsal.cl/epi/html/frames/frame14.htm>

Mapas MOP / Ministerio de Obras Públicas

<http://www.mapas.mop.cl/>

Instituto Nacional de Estadísticas INE

<http://www.ine.cl/>

Centro de Información de Recursos Naturales - CIREN

<http://www.ciren.cl/web/>

Portal EGIS: SERVIU Región de Valparaíso: sitio de apoyo a la operación de las EGIS en la región

<http://valpo.serviu.cl/egispsat/>

Portal Inmobiliario de la vivienda con subsidio: SERVIU Región de Valparaíso

<http://www.viviendaconsusidio.cl/default2.asp>

Servicio Agrícola y Ganadero - SAG

<http://www.sag.cl/>

Sitios regionales del Instituto Nacional de Estadísticas

http://www.ine.cl/canales/corporativo/sitios_ine_regiones/sitios_ine.php

Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE). Ministerio del Interior

<http://www.subdere.cl/>

Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras - SBIF

<http://www.sbif.cl/sbifweb/servlet/Portada?indice=0.0>

Gobiernos Regionales

Geonodo Región de Atacama

<http://geoatacama.goreatacama.cl/>

Geonodo Región del BíoBío

<http://ugit.gorebiobio.cl/index.php/>

Gobiernos Locales

Municipalidad de Las Condes

<http://www.lascondesonline.cl/Archivos%20Generales/asp/portalsit.asp>

Municipalidad de Santiago

<http://planoregulador.munistgo.cl/>

Investigación

Observatorio Geodésico TIGO

<http://www.tigo.cl/>

Centro de Estudios Públicos - CEP

http://www.cepchile.cl/dms/lang_1/home.html

El INVI Opina: Blog del Instituto de la Vivienda de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la U. de Chile

<http://invi.uchilefau.cl/>

Instituto de la Vivienda - FAU - Universidad de Chile

<http://vivienda.uchilefau.cl/>

Instituto Río Colorado - Un lugar para pensar las ciudades de Chile

<http://www.riocolorado.cl/>

Libertad y Desarrollo, Centro de Estudios e Investigación

<http://www.lyd.com/>

Núcleo de Investigación Ciudad y Territorio, Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Chile

<http://www.facso.uchile.cl/sociologia/investigacion/61719/nucleo-ciudad-y-territorio>

Organizaciones No Gubernamentales

Agrupación Defendamos la Ciudad

<http://www.defendamoslaciudad.cl/>

Ciudad Viva - organización social por una ciudad más humana

<http://www.ciudadviva.cl/>

Corporación CPTED - Chile (Prevención del crimen mediante el diseño medioambiental)

<http://www.cpted.cl/>

Corporación Patrimonio y Paisaje - Chile

<http://www.patrimonioypaisaje.cl/>

Expansiva: Corporación para el debate sobre la sociedad actual

<http://www.expansiva.cl/>

Fundación Mi Parque

www.miparque.cl

Fundación Imagen de Chile

<http://www.thisischile.cl/Default.aspx>

Fundación Paz Ciudadana

http://www.pazciudadana.cl/extension_int.php?idExt=9

Fundación PROHUMANA - Promoviendo la responsabilidad empresarial y ciudadana

<http://www.prohumana.cl/index.php>

Fundación Superación de la Pobreza

<http://www.superacionpobreza.cl/>

Junto al Barrio

<http://www.juntoalbarrio.cl/index.html>

Un Techo para Chile

<http://www.techo.org/chile/>

Empresas y asociaciones

Asociación Chilena de Municipalidades

<http://www.munitel.cl/>

Asociación de Concesionarios de Obras de Infraestructura Pública - COPSA-AG

<http://copsa.cl/>

Banco Central de Chile

<http://www.bcentral.cl/index.asp>

Cámara Chilena de la Construcción

<http://www.cchc.cl/>

Cámara Nacional de Servicios Inmobiliarios - AG (ACOP)

<http://www.acop.cl/>

Corporación de Conservadores de Chile

<http://www.cbrchile.cl/>

Transantiago

<http://www.transantiago.cl/>

1.2.3. Investigaciones financiadas por Fondecyt

Otro centro de información son las Investigaciones financiadas por Fondecyt. Mediante el sistema OIRS puede accederse a ellas, previa solicitud. La solicitud hecha recibió respuesta, sin embargo, el formato de entrega de las 108 investigaciones en materia de urbanismo, constaba mayoritariamente de unos resúmenes de texto en PDF. El SNIT ha recibido nuestras sugerencias, y ha propuesto a los gestores de Fondecyt, que nuevas investigaciones entreguen a SNIT la información geoespacial con sus respectivos metadatos. No sabemos en qué estado están estas conversaciones, pero de ser así, se abriría un nuevo frente de acceso a información.

2. Compendio de referentes internacionales con respecto a casos de ventanilla única

A continuación presentaremos un listado de instituciones que generan y manejan información geoespacial.

Estos pueden separarse en los que se basan fundamentalmente en su IDE y los que generan información geoespacial y estadística en términos generales.

IDEs

Institut Cartogràfic de Catalunya

www.icc.cat

Comité Permanente para la Infraestructura de Datos Geoespaciales de las Américas (CP-IDEA)

<http://www.cp-idea.org/>

Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE)

<http://www.icde.org.co/web/guest/inicio>

Infraestructura de Datos Espaciales del Estado Plurinacional de Bolivia

<http://geo.gob.bo/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía - INEGI (México)

<http://www.inegi.org.mx/>

Canadian Geospatial Data Infrastructure - CGDI (Canadá)

<http://www.geoconnections.org/>

Clearinghouse de República Dominicana (República Dominicana)

<http://www.globalclearinghouse.org/Portal/default.cfm>

Federal Geographic Data Committee - FGDC (Estados Unidos)

<http://www.fgdc.gov/>

Australian Spatial Data Infrastructure - ASDI (Australia)

<http://www.ga.gov.au/index.html>

Geoforum (Dinamarca)

<http://www.geoforum.dk/Default.aspx>

National Geographic Information (Finlandia)

<http://www.maanmittauslaitos.fi/en>

German Umbrella Organization for Geoinformation - DDGI (Alemania)

<http://www.ddgi.de/>

Institute Geodesy, Cartography and Remote Sensing - FOMI (Hungría)

<http://www.fomi.hu/portal/index.php/kezdoldal>

Irish Organization for Geographic Information - IRLOGI (Irlanda)

<http://www.irlogi.ie/>

Am/Fm Geographic Information System - AMFM-GIS (Italia)

<http://www.amfm.it/>

Geoforum (Noruega)

<http://geoforum.no/>

Infraestructura de Datos Espaciales de España (España)

<http://www.idee.es/>

Organisation Suisse Pour l'Information Geographique (Suiza)

<http://www.sogi.ch/>

British Geological Survey (Reino Unido)

<http://www.bgs.ac.uk/>

National Coordination Agency for Surveys and Mapping (Indonesia)

<http://www.bakosurtanal.go.id/>

National Spatial Data Infrastructure Promoting Association (Japón)

<http://www.nsdipa.gr.jp/english/index.html>

GISTDA (Tailandia)

http://www.gistda.or.th/gistda_n/en/

Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina

<http://www.idera.gob.ar/portal/>

Infraestructura de Datos Espaciales de la República de Cuba - IDERC (Cuba)

<http://www.iderc.co.cu/>

Infraestructura Nacional de Dados Espaciais - INDE (Brasil)

<http://www.inde.gov.br/>

Instituciones que generan información geoespacial y estadística

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)

<http://www.igac.gov.co/igac>

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

<http://www.ibge.gov.br/espanhol/>

Alianza de las Ciudades (Cities Alliance): ciudades sin barrios de tugurios

<http://www.citiesalliance.org/>

Asociación Española de Técnicos Urbanistas - AETU

<http://www.aetu.es/>

Banco Interamericano de Desarrollo - BID

<http://www.iadb.org/es>

Banco Interamericano de Desarrollo - BID - Sección sobre Desarrollo Urbano

<http://www.iadb.org/en/topics/topics-in-latin-america-and-the-caribbean,1125.html>

Banco Mundial - The World Bank

<http://www.worldbank.org/>

Cali Como Vamos: Encuestas anuales de percepción de calidad de vida urbana, Cali, Colombia

<http://calicomovamos.org.co/calicomovamos/>

CELADE - División de Población CEPAL

<http://www.eclac.cl/celade/default.asp>

Census Bureau - EE.UU.

<http://www.census.gov/>

Centro de Información Metropolitana (CIM) de la Facultad de Arquitectura - U.de Buenos Aires

<http://www.fadu.uba.ar/sitios/cim/cim/presentacion.htm>

Centro Global de Indicadores para las Ciudades (Global City Indicators)-

Banco Mundial

<http://www.cityindicators.org/>

Centro Internacional de Investigaciones para el desarrollo - CIID - América Latina y el Caribe

http://www.idrc.ca/EN/Regions/Latin_America_and_the_Caribbean/Pages/default.aspx

Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo - CLAD

<http://www.clad.org/>

Coalición Internacional para el Habitat: América Latina

<http://www.laneta.apc.org/hic-al/>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL

<http://www.cepal.cl/>

Consejo Internacional para las Iniciativas Ambientales Locales - ICLEI

<http://www.iclei.org/home.html>

División de Estadísticas de las Naciones Unidas

<http://unstats.un.org/unsd/default.htm>

Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA)

<http://www.unfpa.org/public/home/about>

Instituto Brasileño de Administración Municipal - IBAM

<http://www.ibam.org.br/>

Instituto de Estudios Sociales - ISS. Holanda

<http://www.iss.nl/>

Instituto de Planificación Urbana de Curitiba - IPPUC

<http://www.ippuc.org.br/>

Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social - ILPES

<http://www.eclac.cl/ilpes/>

Ruimtelijkeplannen Estrategia Nacional Espacial de los Países Bajos

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/>

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della provincia di Bologna

<http://cst.provincia.bologna.it/ptcp/>

The Lincoln Institute of Land Policy

<https://www.lincolninst.edu/resources/>

Existen portales/instituciones que son muy difíciles de clasificar debido a que son una IDE, a la vez que generan estudios y gestionan esta información. Estos portales, como podría ser el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) o el Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC), de cierta manera, son un modelo de IDE + Servicios Asociados, lo que es una especie de tendencia en la mayor parte de estos portales que generan información geoespacial. La IDE de Bolivia, es un buen ejemplo de lo que se busca de una IDE, tiene un Visualizador Geoespacial, un Catálogo de información para descargar, más una serie de servicios asociados. En palabras de Miguel Ángel Bernabeu, cogestor de la IDE de España, una buena plataforma es aquella a la cual es muy fácil acceder a estas tres categorías. Aparentemente lo más difícil no es generar la estructura

informática-portal, ya que un buen equipo humano puede conseguirlo con relativos pocos recursos, sino conseguir la información geoespacial con los metadatos suficientes, los esfuerzos de los colaboradores de CEDEUS debería centrarse en ello.

3. Problemática de una ventanilla única de acceso a información urbanística chilena y posibles fuentes de financiamiento

3.1. Problemática de una ventanilla única de acceso a información urbanística chilena

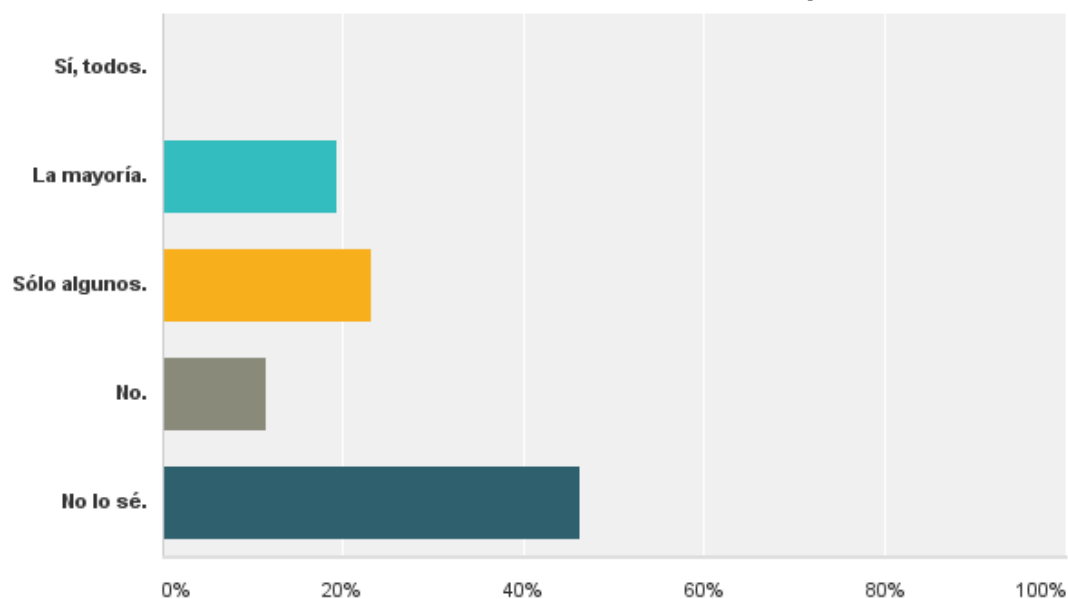
El principal problema a la hora de montar un portal centralizado es que la mayoría de los potenciales colaboradores no están familiarizados lo suficiente con este tipo de plataformas. Prueba de ello es el bajo uso del geoportal nacional del SNIT, antes citado. Pero también si consideramos la encuesta realizada a los colaboradores del CEDEUS, menos de la tercera parte consigue acceder a toda la información que busca.

¿Se siente familiarizado con las Infraestructuras de Datos geo-Espaciales (IDEs)?

| | |
|--|--------|
| Sí, soy experto y soy capaz de programar una IDE. | 3,45% |
| Sí, conozco distintos portales y sé localizar la información que necesito. | 27,59% |
| Sí, aunque reconozco que debe haber mucha información a la que no sé acceder. | 24,14% |
| Poco, trabajo con gente que se encarga de la información geo-espacial. Uso Google Earth. | 24,14% |
| Poco, trabajo con gente que se encarga de la inf. geo-espacial. No uso Google Earth. | 10,34% |
| No. | 10,34% |

Relacionado a esta falta de familiarización de las IDEs, es que la mayor cantidad de información geoespacial generada no se guarda con su respectiva metadata o no se revisa si se hace adecuadamente, es decir, no puede incorporarse a una IDE para darle usos adicionales y complementarios.

¿Los archivos resultantes son almacenados con su respectiva metadata?



La ausencia de sistematización/clasificación de la información fue algo que pudo constatarse en los distintos intentos por dar con información. De hecho, el 70% de los

encuestados, cree que la información de su departamento no se encuentra adecuadamente catalogada, y cerca de la mitad afirma que esta información, además, está compartimentada en sitios diversos.

A su vez, se necesita en cada departamento la asistencia de un encargado competente en temas de redes y gestión de datos. Sólo el 30% de los encuestados dice que cuenta en su departamento con un responsable del almacenamiento de datos, y ese porcentaje es inversamente proporcional a quienes creen que la información de su departamento está desordenada.

Un siguiente aspecto sería la falta de un soporte informático adecuado, de hardware y software. Menos de la mitad de los encuestados posee acceso a un servidor vinculable a una red y prácticamente nadie ocupa software específicos para el almacenamiento de metadatos. En la misma línea, tres cuartas partes de los encuestados almacenaría información en un servidor seguro y especialmente habilitado para este fin, eso, considerando que la restante cuarta parte no se niega a cerrar esa opción, sino más bien cree que necesita comprender mejor las condiciones para hacerlo.

Otro tipo de problemática es la derivada de cláusulas de contratos que no permiten hacer públicos ciertos resultados, ello supone una inquietud para cerca de la mitad de los investigadores encuestados. Por lo que mientras esas cláusulas estén vigentes, inevitablemente el universo de información para la plataforma se verá disminuido. En todo caso, debido a que se consideraría que parte de la información se haría pública, parte quedaría sólo para acceso de investigadores y parte sólo se haría pública la delimitación del polígono de estudio, una revisión de las distintas cláusulas vigentes o de futuros contratos, podría permitir acceder a más información en estas distintas categorías.

El último punto y aparentemente el más complejo, es el hecho que para montar una IDE, habría que poner de acuerdo a mucha gente, esto debido a que hay una enorme necesidad de cooperación simultánea y en red. Afortunadamente, contamos con el apoyo de SNIT Chile, por lo que el acuerdo debiera ser fundamentalmente interno, y prioritariamente centrado en el compromiso de disponer de información en orden.

| | |
|---|--------|
| La información del departamento no está adecuadamente catalogada. | 70,83% |
| La información del departamento está compartimentada en muchos sitios. | 45,83% |
| Existen cláusulas de contratos que no permiten hacer públicos ciertos resultados. | 54,17% |
| Habría que poner de acuerdo a mucha gente. | 58,33% |

3.2. Expectativas de investigadores

Luego de distintas reuniones y consultas, parece ser que algunos investigadores no saben cómo darle uso a esta plataforma, eso queda de manifiesto al no involucrarse en distintas consultas hechas sobre el tema. La última, y más exhaustiva, también entrega referencias a esto. Sin embargo, una importantísima parte sabe muy bien que necesita y qué pedirle a la plataforma. Por lo que puede decirse que el uso de ella estaría garantizado si cumple ciertos estándares mínimos.

Las expectativas, pueden resumirse en:

Que el uso sea simple e intuitivo.

Que pueda visualizarse información.

Que permita hacer más eficiente el proceso y tiempo de búsqueda de material, centralizando lo que está en diversos sitios e instituciones.

Que puedan superponerse capas de información de diverso tipo para generar análisis integrativo.

Que puedan cruzarse datos de distintas fuentes para nuevos estudios con valor agregado.

Que puedan calcularse indicadores.

Que puedan descargarse datos geo-espaciales, en tablas y capas.

Que pueda visualizarse información en tiempo real.

A continuación, un útil compilado de las respuestas a tres preguntas relacionadas a expectativas.

¿Qué usos daría al Sistema de Información Urbana (SIU) de CEDEUS?

(Nombre algunos ejemplos relevantes)

Respuestas (compilado):

Redes ecológicas entre especies y áreas verdes, corredores para biodiversidad.

Búsqueda de información urbana, información barrios, información de la edificación.

Obtención de información geoespacial relativa a población y vivienda: distribución densidades de población, densidad de viviendas, vialidad y flujos ojalá desagregados mensualmente.

Superponer capas de información de diverso tipo para generar análisis integrativo (ej: información social con oportunidades urbanas)

Análisis del planeamiento, aplicación de indicadores y comparación de datos urbanos.

Relaciones entre factores GSE y ciertos usos del espacio. Temas de movilidad.

Densidades, espacio público. Asociar GSE y vulnerabilidad al cambio climático.

Revisión de proyectos o iniciativas de inversión Instrumentos de planificación territorial (IPTs)

Generación y/o visualización de información, construcción de modelos, cálculo de indicadores.

Visualizar distribución de áreas verdes, crecimiento urbano

Uso de mapas básicas (de Chile y de ciudad) con informaciones temáticas de mi área.

Fuente de datos para análisis espacial de acceso.

Para modelar los recorridos de buses, los viajes de las personas.

Cruce de datos de distintas fuentes para nuevos estudios con valor agregado.

Visualizar e identificar zonas con diferentes niveles de ruido y contaminación atmosférica. Visualizar e identificar efecto de isla de calor Visualizar e identificar obras en construcción, indicando descripción de cada proyecto, avance, etc.

Calidad de aguas urbanas (canales), agua potable (redes domiciliarias) y cauces naturales en ciudades (ríos y esteros)

Evolución de descargas de contaminantes a ríos.

Demografía y urbanismo Tipología urbana y caracterización socioeconómica.

Consulta de información para diagnósticos territoriales.

Toneladas -- para mis cursos y para mi propia investigación, ya que considero SIG y otros temas vitales para los estudios y acciones urbanas-regionales-espaciales.

Tipologías edificatoria y usos de suelo.

Podría extender mi estudio actual a muchas ciudades (distribución de la provisión de servicios ecosistémicos). Lo que me ha tomado un año construir, puede obtenerse en otros lugares en donde he trabajado (Inglaterra), en menos de un mes.

Descargar datos espaciales base de las ciudades que el centro investiga, para no solicitar en distintos organismos esta información involucrando tiempo y gasto económico. Dar a conocer por este medio los diferentes resultados de las investigaciones.

"Uso de datos para cuantificar flujos de agua en ciudades, tanto de escurrimiento superficial como subsuperficial; soluciones alternativas de aguas lluvias"

Contrastar hipótesis de investigación, estudiar comportamientos y evaluar políticas públicas.

Necesarias para calibrar velocidades de transporte público o calidad de calles para ciclistas

Análisis de estructura social de la ciudad.

Urbanismo y Ordenamiento Territorial.

¿Qué tipo de información específica necesita o buscaría?

(Nombre algunos ejemplos relevantes)

Respuestas (compilado):

"Por ejemplo, sitios de ocurrencia de accidentes viales; índices de accesibilidad de transporte, etc."

Cobertura vegetación, mapas de ruidos, hidrografía, infraestructura.

Información urbana, información barrios / áreas, información de la edificación.

Nos gustaría contar con información de valores de suelo (no existe) o al menos con las ZCS del SII. Nos interesa todo lo que implique mapeo de oportunidades de distinto tipo, y ojala por calidad (ej: establecimientos educacionales con sus SIMCE, servicios de salud, bancos y cajeros, etc.). El resto de la info se puede sacar del censo.

Variables sobre calidad de vivienda y localización. Acceso a espacios públicos, otra infra. social. Migraciones e influencias.

Instrumentos de Planificación Territorial

Cobertura de áreas verdes.

Use de mapas básicos para visualización, datos demográficos (de Censo 2012 por manzana) y datos ambientales (areas verdes, arboles, calles, area construido, etcetera) para calcular índices de sustentabilidad

Viajes en tiempo real.

Accesibilidad, transportes, origen y destinos de viajes según modos de transporte, GSE, tendencias de cambios de valor de suelo, Areas Verdes, Equipamiento urbano.

- Efecto isla de calor - Condiciones microclimáticas (temperatura, HR, viento, precipitación, etc.)

Datos DGA y SISS.

Datos de descargas de residuos a cuerpos de agua (datos de SISS).

Avalúos fiscales, rol de propiedades, proyectos infraestructura mop, encuesta casen.

Indicadores sobre Edificación, áreas verdes y redes de transporte público.

Información con desagregación comunal/regional sobre distribución de bienes (y males) urbanos, patrones de viaje de los distintos modos, patrones ecológicos (cobertura vegetal, huertos urbanos, reforestación urbana, áreas verdes públicos y privados, etc.

Donde se encuentran los edificios de oficinas, comercio, vivienda, etc.

Localizaciones en general de recursos hídricos, forestales, sobre urbanización en ciudades. El ejemplo que se entrega aquí es tremendamente interesante (visualizarse en tiempo real los indicadores de caudal de la Dirección General de Aguas). Yo uso valores de precipitación y clasificación de suelos para estimar escorrentía como indicador de mitigación natural de inundaciones. Sin embargo mi investigación se beneficiaría mucho teniendo un modelo de elevación digital de la ciudad y más aún un modelo hidrológico de estas.

Todos los paraderos en transantiago, las rutas de los buses de transantiago, indicadores social demográfica por unidad más pequeño, ciclovías.

Redes del transporte urbano según sus recorridos. Capas actualizadas constantemente sobre suelo construido.

Caudales, temperaturas del aire, humedad relativa, radiación solar, velocidad del viento

Movilidad de personas y vehículos, flujos, velocidades, información socioeconómica, sistemas de actividades (comercio, educación, salud, etc.).

Conocer características de calles como anchos, velocidades, presencia o no de transporte público, presencia de árboles

Estratificación social en unidades espaciales como distritos o zonas cendales.

En general saber que información existe.

¿Qué requerimientos particulares cree que debería cumplir el Sistema de Información Urbana (SIU) de CEDEUS?

Respuestas (compilado):

Capas exportables.

Simplicidad de manejo, alta resolución.

Ser capaz de integrar la información de las distintas áreas para sacar conclusiones creativas. Ser fácil de aprender a usar para usuarios no geógrafos pero con experiencia en bases de datos. Buen sistema de visualización y búsqueda.

Acceso gratis y rápido para investigadores CEDEUS.
Representación en SIG de elementos urbanos importantes, ej. aspectos asociados con energía, agua, movilidad.
Incluir información ligada a distintas variables de la sustentabilidad urbana o territorial.
Totalmente geo-referenciado, ordenado, de acceso para todos los investigadores, con la posibilidad de dejar comentarios de manera que otros usuarios puedan saber más de los datos disponibles.
Que la información tenga trazabilidad, es decir que indique quien construyó cada mapa.
Búsqueda de datos, visualizar mapas y datos, bajar datos, talvez: calculadores automáticos de índices de sustentabilidad.
Que la información de distintos orígenes y formatos sea directamente superponible o cruzable, sin necesidad de exportar información.
Ser fácil de usar.
Poder descargar la información en planillas excel para su posterior uso y análisis en diversas aplicaciones.
Información territorial y urbana Y de distintas disciplinas sociales y naturales unir info mop dga sag bienes nacionales y municipal.
Información útil y estandarizada y fácil distribución.
Ser abierto, accesible y lo más fácil de usar posible, con espacios para darle acceso a la información a dirigentes locales y regionales. Incluir capacitación en línea y en persona, periódicamente. Tener una estrategia comunicativa muy clara, sencilla y amistosa a todo tipo de usuario.
Representar demandas y consumos de energía. Redes de distribución de la energía.
Tener muy claro los usos que se le dará, cual información es pública o no y saber que se exigirá a cambio del uso de estas. Sin saber más cómo será el sistema es difícil decir que requerimientos debería tener. Por ejemplo que estuviese en un formato adaptable a softwares como SIG (libre y ESRI), y autocad al menos.
Este sistema debería ser fácil de usar, además de combinar diferentes tipos de capas, estas deben ser interoperables y de calidad. Y agregar que la información debe estar siempre disponible en la red.
Que la búsqueda de información sea sencilla
Movilidad de personas y vehículos, flujos, velocidades, información socioeconómica, sistemas de actividades (comercio, educación, salud, etc.).
Consulta de información y Análisis geo estadísticos.
Ser holístico.

Una observación adicional es pertinente hacer con respecto a los distintos comentarios hechos, parte de la información que se solicita está en los portales vinculados al SNIT, por lo que si la herramienta que generemos, logra ser fácil de aplicar, y a su vez está en relación a las bases de datos del SNIT, es probable que consigamos ser el principal portal de visualización de información geo-espacial del país.

3.3. Posibles fuentes de financiamiento

[La lista definitiva se encuentra en elaboración]

4. Documento de síntesis de propuesta/elementos para la postulación a fondos

4.1. Síntesis de los desafíos que existen y algunas estrategias para abordarlos

1° La mayoría de los potenciales colaboradores no están familiarizados lo suficiente con las IDEs.

Todos los especialistas consultados creen que la familiarización con las IDEs es un proceso lento. Así que siguiendo la línea de SNIT Chile, con su Seminario Internacional: "Avanzando en la implementación de la IDE Chile" del 29-30 de Agosto, CEDEUS organizó el coloquio "Hacia una plataforma de datos cooperativa para el análisis urbano en Chile" el día 7 de Octubre. Asimismo, el Observatorio de Ciudades UC (OCUC) en conjunto con SNIT Chile, organiza el encuentro "IDE Chile y las Universidades; hacia una integración del sector académico en la gestión de información" para el 18 de Diciembre. De cierta manera, versiones de estas instancias deben seguir repitiéndose para paulatinamente concientizar y difundir una cierta predisposición a colaborar con estas iniciativas. En la misma línea, es clave generar una guía de uso de las plataformas.

2° La mayor cantidad de información geo-espacial generada por colaboradores de CEDEUS no se guarda con su respectiva metadata o no se revisa si se hace adecuadamente.

Existirían dos estrategias para abordar esto, por una parte, la capacitación de cada encargado de almacenamientos de datos de cada centro, en temas respectivos a la metadata, aquello supone que los distintos centros tienen o pueden asignar a alguien para cuidar del almacenamiento de la información de modo adecuado. Por otra parte, debe quedar establecido un mecanismo de catalogación basado en la determinación de un estándar mínimo de metadatos.

3° La información existente, en muchos casos, está compartimentada en muchos sitios.

La información existente seguirá compartimentada en varios sitios, pero menos, e interconectados.

La acción prioritaria es adquirir un servidor seguro y especialmente habilitado para el almacenamiento de datos geoespaciales generados por los colaboradores.

En caso de tener servidores propios y querer alojar información ahí, hay que vincularlos a la red, con los metadatos requeridos.

Mucha información, por ejemplo, la gubernamental, estará en sus propios servidores, un desafío será poder vincularla también.

4° La mayoría de los departamentos necesita de un encargado competente en temas de redes y gestión de datos.

Cada unidad debiera tener asignado un encargado y el cual debiera capacitarse.

5° Falta de un soporte informático adecuado, de hardware y software.

Se requiere la adquisición de un servidor central, programado especialmente y con los softwares necesarios. Estos programas y servidores puede gradualmente ir complejizándose y asumiendo mayores desafíos.

6° Problemática es la derivada de cláusulas de contratos que no permiten hacer públicos ciertos resultados.

Esto supone estudiarse caso a caso por cada unidad comprometida en cada uno de sus contratos. Las cláusulas deben cumplirse, por lo que la red de datos deberá tener unas reglas claras de uso, las cuales permitirían hacer más fácil la distinción de compatibilidades e incompatibilidades con los distintos contratos.

7° Poner de acuerdo a mucha gente.

Ello debería estar centrado en el compromiso de orden de información propia y en determinar un transparente modo de colaboración y uso de la información.

8° Cumplir con el compilado de expectativas.

Ello puede hacerse parcialmente de un modo escalonado, mejorado las versiones de la plataforma de un modo secuencial, que explicaremos en el siguiente capítulo, por lo que podemos decir:

“Que el uso sea simple e intuitivo”: algo que irá mejorando con el tiempo y el posible aporte de la escuela de diseño UC.

“Que pueda visualizarse información”: versión 1.0

“Que permita hacer más eficiente el proceso y tiempo de búsqueda de material, centralizando lo que está en diversos sitios e instituciones”: versión 2.0

“Que puedan superponerse capas de información de diverso tipo para generar análisis integrativo”: versión 2.0 y sobre todo versión 3.0

“Que puedan cruzarse datos de distintas fuentes para nuevos estudios con valor agregado”: versión 3.0

“Que puedan calcularse indicadores”: versión 3.0

“Que puedan descargarse datos geo-espaciales, en tablas y capas”: versión 1.0 y mejorando

“Que pueda visualizarse información en tiempo real”: esperemos pueda ser en la versión 3.0 sino, en una superior.

4.2. Propuesta de etapas

Como se comentó, este proyecto necesita de proceso escalonado de complejización, basado en una serie de actividades a realizar y metas a cumplir a lo largo de tres años.

Año 1: versión básica 1.0

Adquirir un servidor central seguro y especialmente habilitado con los programas pertinentes y alta capacidad para almacenar información.

Programar una versión piloto de la plataforma con información cedida temporalmente (En la encuesta realizada, prácticamente la totalidad de los encuestados, afirmaron podían entregar algún tipo de información geoespacial inédita con metadatos).

Generar una guía de uso de la plataforma.

Consolidar el estándar de metadatos (ver anexo 1) mediante su uso.

Organizar instancias de capacitación (2 al año) para los encargados de almacenar datos de cada centro.

Asistencia al SNIT para la organización de un encuentro para la promoción de las IDEs. Probar y consolidar unas reglas claras de uso (ver anexo 2), basado en tres tipos de usuarios.

Programar la versión “Básica 1.0”, interna al CEDEUS y especializada en intercambio de investigación, esta versión puede funcionar con la información ya levantada de las distintas unidades que cooperan y nos servirá de marcha blanca de la iniciativa. Esta versión permite un progresivo crecimiento en la medida de que se incorpore más información.

Estudiar las condiciones para mejorar interfaz gráfica y poder implementarla en versión 2.0 (ver anexo 3).

Definir las funciones de las diferentes versiones de la plataforma.

Año 2: versión avanzado 2.0

Adquirir paquete extensión 2.0 soporte de hardware y software.

Organizar instancias de capacitación (2 al año) para los encargados de almacenar datos de cada centro.

Asistencia al SNIT para la organización de un encuentro para la promoción de las IDEs.

Programar la versión “avanzado 2.0 (interna-externa)” que podrá tener acceso a diversos usuarios en la web y estar sincronizada con la IDE nacional.

Año 3: versión experto 3.0 y complementos

Adquirir paquete extensión 3.0 soporte de hardware y software.

Organizar instancias de capacitación (2 al año) para los encargados de almacenar datos de cada centro.

Asistencia al SNIT para la organización de un encuentro para la promoción de las IDEs.

Programar la versión “Experto 3.0” desde la cual se podrá interactivamente combinar datos online para generar y visualizar información nueva, adicionalmente se estudiará la posibilidad de visualizar indicadores en tiempo real.

4.3. Presupuesto

| Red de Datos/ Implementación por etapas | | | | |
|---|--|------------------|-------------------|--------------------|
| Nº | Ítem | Costo unitario | Cantidad | Total |
| 1 | Soporte versión Básica 1.0 | | | |
| | Paquete básico: | | | |
| | Servidor : ej. Dell PowerEdge T420 (16GB, 2x1TB, Raid 1) | 1.700.000 | 1 | 1.700.000 |
| | Workstation : ej. Dell Precision T3610 (4 núcleos, 4GB, 500GB) c/ Micr. Win. 7 Prof. | 800.000 | 1 | 800.000 |
| | NAS : ej. Dell PowerVault NX200 Tower | 1.600.000 | 1 | 1.600.000 |
| | Discos Duros de 4TB ej. WD sata 3 7200rpm 64MB | 200.000 | 4 | 800.000 |
| | Monitores : ej. Dell UltraSharp U2412M, 24" | 220.000 | 2 | 440.000 |
| | Periferia: Mouse, Keyboard (ej. Dell combo) | 22.500 | 2 | 45.000 |
| | Impresora laser : ej. Samsung CLP-365W (PC Factory) | 110.000 | 1 | 110.000 |
| | Microsoft Office 2010 Professional | 250.000 | 1 | 250.000 |
| | | | | 5.745.000 |
| | Paquete seguridad básico: | | | |
| | UPS: ej. Dell PowerEdge 1920W Tower UPS y Módulo de batería externo | 810.000 | 1 | 810.000 |
| | Tape Drive : ej. PowerVault LTO-3-080 Tape Drive y un medio | 850.000 | 1 | 850.000 |
| | | | | 1.660.000 |
| | Total Soporte versión Básica 1.0 | | | 7.405.000 |
| 2 | Paquete extensión versión Avanzado 2.0 | | | |
| | Servidor : ej. Dell PowerEdge T420 (16GB, 2x1TB, Raid 1) | 1.700.000 | 1 | 1.700.000 |
| | Periferia: 1x Mouse, 1x Keyboard (por ejemplo Dell combo) | 22.500 | 1 | 22.500 |
| | Discos Duros de 4TB ej. WD sata 3 7200rpm 64MB | 200.000 | 4 | 800.000 |
| | Monitor : ej. Dell UltraSharp U2412M, 24" | 220.000 | 1 | 220.000 |
| | Total Paquete extensión versión avanzado 2.0 | | | 2.742.500 |
| 3 | Paquete extensión versión Experto 3.0 | | | |
| | Laptop : ej. Dell Laptop Vostro 3560 (4GB, 500GB) con Microsoft Windows 8 | 500.000 | 1 | 500.000 |
| | Workstation : ej. Dell Precision T1650 (4 núcleos, 4GB, 500GB) c/ Micr. Win. 7 Prof. | 800.000 | 1 | 800.000 |
| | Monitor : ej. Dell UltraSharp U2412M, 24" | 220.000 | 1 | 220.000 |
| | Periferia: 1x Mouse, 1x Keyboard (por ejemplo Dell combo) | 22.500 | 1 | 22.500 |
| | Microsoft Office 2010 Professional | 250.000 | 1 | 250.000 |
| | GPS : ej. Trimble Juno 3B para 800 USD | 450.000 | 1 | 450.000 |
| | Paquete extensión versión Experto 3.0 | | | 2.242.500 |
| 4 | Paquete herramientas | | | |
| | SIG ESRI - ArcGIS for Desktop Advanced | 3.500.000 | 1 | 3.500.000 |
| | Licencia FME | 1.100.000 | 1 | 1.100.000 |
| | | | | 4.600.000 |
| | Subtotal 1.0+2.0+3.0+4 | | | 16.990.000 |
| 5 | Mantenimiento y espacio físico | MES | AÑO | 3 AÑOS |
| | Soporte técnico (mantención semanal) | 250.000 | 3.000.000 | 9.000.000 |
| | Costo energético | 100.000 | 1.200.000 | 3.600.000 |
| | Espacio físico para el servidor y dos estaciones de trabajo | 250.000 | 3.000.000 | 9.000.000 |
| | | 600.000 | 7.200.000 | 21.600.000 |
| 6 | Recursos humanos | MES | AÑO | 3 AÑOS |
| | Coordinador (8 horas semanales) | 500.000 | 6.000.000 | 18.000.000 |
| | Programador (1/2 jornada) | 900.000 | 10.800.000 | 32.400.000 |
| | Carógrafo SIG (jornada completa) | 1.500.000 | 18.000.000 | 54.000.000 |
| | Profesional con experiencia en diseño web y usuarios (1/2 jornada) | 900.000 | 10.800.000 | 32.400.000 |
| | | 3.800.000 | 45.600.000 | 136.800.000 |
| | SUBTOTAL AÑO 1 (1+4+5+6) | | | 77.195.000 |
| | SUBTOTAL AÑO 2 (2+5+6) | | | 55.542.500 |
| | SUBTOTAL AÑO 3 (3+5+6) | | | 55.042.500 |
| | TOTAL | | | 187.780.000 |

ANEXO 1

Estándar mínimo de Metadatos CEDEUS-OCUC

1. Título
 2. Fecha completa (al menos año, en caso de documentos antiguos)
 3. Quién lo hizo (Nombre, email/teléfono, dirección/Institución)
 4. Dónde es (coordenadas geográficas de punto o de envoltura + Sistema de Coordenadas (proyección cartográfica) en código EPSG)
 5. En base a qué (= fuente de datos, por ejemplo: trabajo en terreno, o SECPLAC La Serena, etc.)
 6. Por cual razón fueron los datos creados (descripción de logro(s) de proyecto)
 7. Resolución/escala cartográfica (cuando aplique) (por ejemplo 1:10.000, o: 0.5m)
 8. Fecha último cambio (día, mes, año)
 9. Persona último cambio (nombre, y email)
 10. Palabras clave (min. 3)
 11. Idioma (código 2 letras: "es", "en", "de")
- Puede ser que alguna de esta información no es conocida, entonces debe ponerse: "no existe dato" o "en revisión" según corresponda.

ANEXO 2

Probar y consolidar unas reglas claras de uso

La propuesta de plataforma considera almacenar tres tipos de categorías de información.

- A. Una información será de conocimiento público, es decir cualquiera puede acceder a ella, ya sea mediante el visor o mediante descarga. Cada unidad podrá aportar libremente con material de investigaciones, ideal para difundir aquellas financiadas con fondos públicos.
- B. Otro grupo de información será de acceso restringido mediante convenio/asociación. En donde investigadores que se comprometan a aportar con información, accederán mediante un password, a información equivalente aportada por otros investigadores, siempre respetando los criterios de reconocimiento de autoría.
- C. El tercer paquete de información es aquella que por diversos motivos es de particular valor, la cual será expuesta sólo el polígono del área de investigación, título de la investigación, palabras claves, un resumen, y link al investigador o institución que posee el detalle. De este modo podrá accederse a información de la investigación mediante una negociación específica.

ANEXO 3

Pasos preliminares en un estudio de diseño de visor geoespacial

- 1° Sistematizar información disponible, lo más importante es que toda la información cumpla con requisitos similares de clasificación y de metadatos.
- 2° Definición de Usuarios. Investigación de usuarios. ¿Qué esperamos que cada usuario vea? al menos tres tipos: usuario común, usuario investigador, usuario que adquiere/compra información especializada.

- 3° Esquema de funcionamiento.
- 4° Diseño Gráfico.
- 5° Testeo.
- 6° Rediseño.