

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

Colegio de Postgrados

Geo-portal como instrumento de apoyo en decisiones de proyectos de desarrollo comunitario indígena. Caso de estudio Corporación Imbabura.

Nelson Iván Bedón Suárez

Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de
Magister en Sistemas de Información Geográfica

Quito, septiembre de 2012

Universidad San Francisco de Quito
Colegio de Postgrados

HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS

Geo-portal como instrumento de apoyo en decisiones de proyectos de desarrollo comunitario indígena. Caso de estudio Corporación Imbabura.

Nelson Iván Bedón Suárez

Richard Resl, MSc.,
Director de Tesis
Director del Programa de Maestría en
Sistemas de Información Geográfica

Pablo Cabrera, MSc.,
Miembro del Comité de Tesis

Stella de la Torre, Ph.D.,
Decana del Colegio de
Ciencias Biológicas y Ambientales

Victor Viteri Breedy, Ph.D.,
Decano del Colegio de Postgrados

Quito, Septiembre de 2012

© DERECHOS DE AUTOR:

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la política.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art.144 de la ley Orgánica de Educación Superior.

Firma:

Nombre: Nelson Iván Bedón Suárez

C.I.: 1001890753

Fecha: 5 de Septiembre del 2012

Resumen

Este trabajo comenzó con una investigación de campo orientada a las organizaciones de la Fospi (Federación de Organizaciones Sociales y Populares de Imbabura). Se llevó a cabo en coordinación con la Corporación Imbabura, con la finalidad de elaborar un diagnóstico técnico para determinar la situación actual de estas organizaciones en las áreas de salud, educación, vivienda, densidad poblacional, mano de obra local, autogestión de proyectos, vías de acceso, inundaciones, fallas geológicas, bosques protegidos, fertilidad del terreno y clima para la toma de decisiones en los proyectos de desarrollo con el apoyo de un geoportal.

El diseño y creación del geoportal consta de cuatro partes: la primera se refiere a la recopilación de la información, la segunda involucra la creación y edición de datos en ArcMap 10, la tercera tiene que ver con la configuración de geoportal en ArcGIS Online y finalmente la cuarta etapa se basará en la creación de la interfaz web para la interacción del usuario.

Este proyecto ha sido diseñado y desarrollado utilizando los servicios en la nube, por lo que sin ser expertos en tecnologías de la información, cualquiera puede acceder a él muy fácilmente y rápidamente. El geoportal permite la manipulación y procesamiento de la información geográfica en línea para visualizar y analizar de mejor manera las variables fundamentales que afectan directamente a determinados proyectos.

Abstract

This work started by a field study oriented towards the organizations of FOSPI (Federation of Social and Popular Organizations of Imbabura). It was carried out in coordination with the Imbabura Corporation, in order to develop a technical diagnosis to determine the current status of such organizations in the areas of health, education, housing, population density, local labor, self-management of projects, roads, floods, geological faults, protected forests, soil fertility, and climate for decision making in development projects with the support of a geoportal.

The design and creation of the geoportal consist of four parts: the first refers to the collection of information, the second involves the creation and editing of data in ArcMap 10, the third has to do with the settings in ArcGIS Online geoportal, and finally the fourth stage will be based on the creation of the web interface for user interactions.

This project is designed and developed using cloud services, so that without being experts in information technology, anyone can access to it very easily and quickly. The geoportal allows the manipulation and processing of online geographic information to visualize and analyze better the fundamental variables that directly affect certain projects.

Tabla de Contenido

Hoja de aprobación de tesis.....	ii
Derechos de autor:.....	iii
Resumen.....	iv
Tabla de contenido	vi
Lista de gráficos	viii
Lista de tablas.....	ix
CAPÍTULO I.....	1
Introducción.....	1
Objetivos.....	3
CAPÍTULO II	4
2.1 Fundamento teórico sobre los S.I.G.....	4
2.2 Software SIG.....	5
2.3 Los SIG en proyectos de desarrollo comunitario.....	6
2.4 ArcGIS Online	7
CAPÍTULO III.....	13
3.1 Metodología.....	13
3.1.1 Métodos:	13
3.1.2 Técnicas:	14
3.1.3 Instrumentos.....	14
3.2 Desarrollo de la Metodología	15
3.3 Creación del geoportal con ArcGIS Online.....	16
3.3.1 Clasificación de la Información:	17

3.3.2 Creación y Edición de Datos:	18
3.3.3. Configuración del geportal en ArcGIS Online	24
3.3.3.1. Registro.....	25
3.3.3.2. Edición del perfil	26
3.3.3.3. Selección del Mapa Base	27
3.3.3.4. Creación y Adición de Capas.....	28
3.3.3.5. Edición y cambio de símbolos.....	29
3.3.3.6. Edición y grabado de ventanas emergentes	31
3.3.3.7. Generación de Mapas Temáticos	32
3.3.3.8. Implementación de la interfaz web	35
CAPÍTULO IV	40
4.1 Resultados de la implementación del geportal.....	40
4.2 Mapas interactivos con ArcGIS Online	43
CAPÍTULO V	44
5.1 Análisis de resultados	44
5.2 Comparación de resultados	51
6. Conclusiones.....	53
7. Recomendaciones.	54
8. Bibliografía	55
9. Anexos:	56

Lista de Gráficos

Figura 1: Componentes de un Sistema de Información Geográfica	4
Figura 2: Servicios en línea de ArcGIS en la nube	7
Figura 3: Sitios Web y aplicaciones de usuario final habilitadas por ArcGIS Online.....	8
Figura 4: Procesos generales de creación e implementación del geoportal para la Fospi. ...	15
Figura 5. IDE de la provincia de Imbabura.....	17
Figura 6: Ingreso de usuarios registrados	18
Figura 7: Sistema de coordenadas WGS 1984 Word Mercator.....	20
Figura 8: Creación y ubicación de las asociaciones Fospi en ArcCatalog y ArcMap.	20
Figura 9: Exportación de la capa Fospi en formato shp.	21
Figura 10: Capas descargadas del IDE de Imbabura.	22
Figura 11: Capas de la IDE de Imbabura importadas al ArcMap.....	22
Figura 12: Base de datos de la capa parroquias del IDE de Imbabura.	23
Figura 13: Exportación de capas editadas para el geoportal Fospi.....	24
Figura 14: Ventana de inicio de sesión en ArcGIS Online.....	25
Figura 15: Estructura y flujo de información con ArcGIS Online.....	26
Figura 16: Edición del perfil en ArcGIS Online.....	26
Figura 17: Tipos de mapas base de ArcGIS Online.....	27
Figura 18: Importación de capas editadas en ArcGIS Online.	28
Figura 19: Edición y cambio de símbolos en la representación de la capa de vivienda.	30
Figura 20: Capa: vivienda editada en su simbología.	30
Figura 21: Configuración de ventanas emergentes de la capa: vivienda.....	31
Figura 22: Ventana emergente de la capa: vivienda.	32
Figura 23: Creación y edición de mapas temáticos en ArcMap 10.	33
Figura 24: Exportación de mapas temáticos desde ArcMap 10.....	33
Figura 25: Distribución de las viviendas en la provincia de Imbabura	34
Figura 26: Ventana de ingreso a WIX, creación de página web.....	35
Figura 27: Ventana principal del geoportal Fospi.	36
Figura 28: Ventana: marco conceptual del geoportal.	37

Figura 29: Ventana: Información de las asociaciones Fospi.	38
Figura 30: Ventana de los mapas temáticos del geoportal.....	38
Figura 31: Ventana de contactos de la Fospi.	39
Figura 32: Ventana de geoinformación de la Fospi.....	40
Figura 33: Ventana: Mi Contenido en ArcGIS Online.	41
Figura 34: Mapa Principal con todas las capas de información en ArcGIS Online.	42
Figura 35: Niveles de pobreza y las asociaciones.....	43
Figura 36: Esquema de procesos para el análisis de resultados.....	44
Figura 37: Análisis de la Información de la capa salud desde ArcGIS Online.....	51
Figura 38: Análisis de la Información desde mapas temáticos, clima.....	52
Figura 39: Análisis de la Información desde mapas temáticos, bosques protegidos.....	52

Lista de Tablas

Tabla 1: Definiciones de SIG.....	5
Tabla 2: Análisis de resultados de las asociaciones de la Fospi.	46
Tabla 3: Análisis de resultados de los temas de riesgos en las asociaciones de la Fospi. ...	47
Tabla 4: Análisis afectación por clima y nivel de fertilidad del terreno	48
Tabla 5: Análisis de resultados en la autogestión de proyectos de la Fospi.	49
Tabla 6: Síntesis de resultados obtenidos de las entrevistas.	50
Tabla 7: Variables influyentes en el desarrollo de proyectos de la FOSPI.....	50

CAPÍTULO I

Introducción.

A diferencia de la mayoría de los geoportales, este proyecto está implementado con tecnología Cloud Computing la misma que se está convirtiendo en una tendencia futurista de éxito en todas las empresas que utilizaban software, hardware, infraestructura y personal de administración IT. (Chappell, 2010)

Al igual que en el caso de la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) de Imbabura el objetivo de este proyecto es integrar a través de Internet los datos, metadatos, servicios e información geográfica, con la disimilitud que este proyecto se enfoca directamente a temas sociogeográficos, de relevancia para el desarrollo de proyectos de la Fospi, para lo cual no necesita tener personal especializado en infraestructura, bases de datos, ni desarrolladores, es decir no se requiere tener instalado ningún servidor local. (Gobierno Provincial de Imbabura, 2012).

La plataforma utilizada en este proyecto es ArcGIS Online, un sistema basado en la nube el cual únicamente necesita un ordenador o dispositivo móvil con conexión a internet para tener acceso a las herramientas de análisis geográfico, está construido sobre una plataforma empresarial de cartografía de gran alcance que permite gestionar su contenido geoespacial. (Esri, 2012).

El Geoportal tiene una interfaz muy amigable que permite gestionar y crear mapas dinámicos e inteligentes lo que facilita visualizar patrones, tendencias y singularidades en los datos y elaborar mapas de calidad rápidos adaptándose a los requerimientos para el análisis de proyectos a cargo de los representantes de la Fospi y coordinadores de la Corporación Imbabura. (Bedón, 2012).

La Corporación Imbabura es una persona jurídica de derecho privado sin fines de lucro, dedicada especialmente al fortalecimiento de la educación popular, de la investigación y la promoción de las organizaciones de trabajadores y campesinos, apoya a la formulación, ejecución, operación, seguimiento y evaluación de proyectos de desarrollo social, ambiental y micro empresarial, con una gestión sustentable de los recursos naturales productivos contribuyendo al desarrollo de Imbabura. (Alvarez, 2010).

Desconocimiento del uso de los sistemas de información geográfica.

Un problema muy común es el desconocimiento de las ventajas de la información espacial, la falta de personal capacitado para desarrollar proyectos utilizando los sistemas de información geográfica y por lo tanto el acceso a datos geo referenciados es poco o nulo. De este problema se derivan la poca información sobre la situación geográfica de la zona de investigación, entre los que se puede mencionar las fallas geológicas, el área cubierta por bosques protegidos, fertilidad del terreno, aspectos climáticos, el tipo de vegetación del lugar, tipos de suelos, es decir la información georeferenciada lo cual es de vital importancia para el desarrollo de proyectos.

La creación de un geoportal brinda un aporte muy valioso en el análisis y toma de decisiones para el desarrollo de proyectos.

Objetivos

a) Objetivo General

- Diseñar e implementar un geoportal de la provincia de Imbabura como herramienta de apoyo para la toma de decisiones, en el desarrollo de proyectos comunitarios de la Fospi, a través de los mapas temáticos de interés regional generados por ArcGIS Online.

b) Objetivos Específicos

- Recolectar información de las asociaciones que conforman la Federación de Organizaciones Sociales y Populares de Imbabura (Fospi).
- Ubicar geográficamente a las asociaciones de la Fospi con información básica de cada una de ellas, en un nuevo mapa utilizando ArcGIS Online como un conjunto de servicios de mapas e imágenes en línea.
- Clasificar y discernir la información georeferenciada del Gobierno Provincial de Imbabura (GPI), a través de ArcMap con ArcGIS Desktop 10, editando la información de interés para cada asociación.
- Desarrollar una aplicación web gratuita con tecnología Cloud Computing que permita la integración de dos módulos que son: ArcGIS Online, para mejorar la administración de los datos georeferenciados.

CAPÍTULO II

2.1 Fundamento teórico sobre los S.I.G.

El acrónimo SIG corresponde a la expresión Sistema de Información Geográfica, como programas de computación aplicados a la geografía permiten visualizar datos geográficos y alfanuméricos de manera integrada, administra la información en forma de capas de diferentes tipos y formatos y elaboran análisis espaciales con fines específicos. (Mariani, 2012).

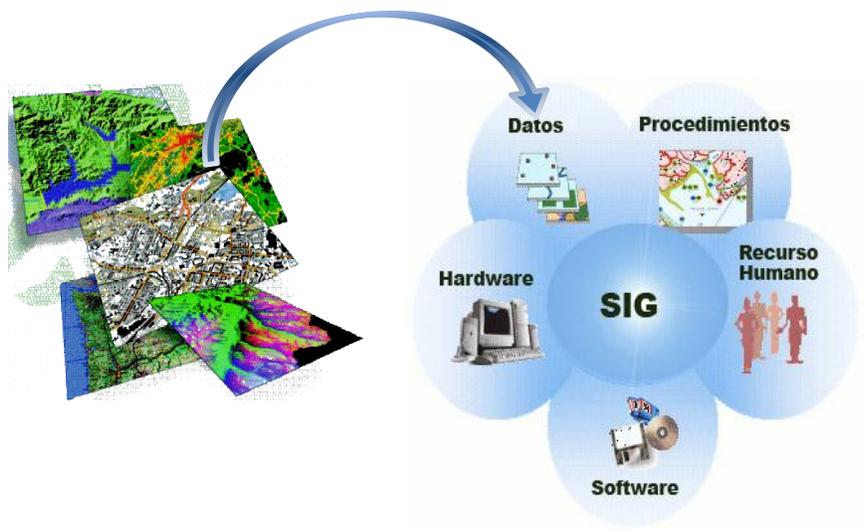


Figura 1: Componentes de un Sistema de Información

Fuente: Mariani, G. (27 de marzo de 2012). *Caja de herramientas para un Nuevo Urbanismo: Los Sistemas de Información Geográfica (SIG)*. Recuperado el 1 de agosto de 2012, de <http://www.laciudadviva.org/blogs/?p=13692>

Los SIG nos permiten ver, comprender, cuestionar, interpretar y visualizar los datos de muchas maneras, los patrones y tendencias en forma de mapas, informes y gráficos ayudan a responder preguntas y resolver problemas mirando los datos de una manera que se entiende rápidamente.

Los SIG han sido definidos de diferentes maneras por los usuarios en general. El Cuadro 1 muestra algunos ejemplos.

Tabla 1: Definiciones de SIG

Usuarios / Destinatarios	Interpretación, percepción de los SIG
Público en general	Un repositorio de mapas en formato digital.
Tomadores de decisiones y grupos comunitarios	Una herramienta informática para la resolución de problemas geográficos.
Administradores, investigadores	Un sistema espacial de soporte a las decisiones.
Gerentes de empresas de servicios, de transporte	Un inventario automatizado de los elementos y servicios distribuidos geográficamente.
Científicos, investigadores	Una herramienta para revelar lo que de otro modo sería información geográfica invisible.
Administradores de recursos, planificadores, cartógrafos	Una herramienta para la realización de operaciones sobre datos geográficos que serían muy laboriosas, costosas o imprecisas si se realizaran manualmente.

Nota. Los SIG desde distintos puntos de vista *Fuente: Lincoln Institute of Land Policy*

Cada una de las definiciones es verdadera por lo tanto se considera que un SIG es un sistema de información, compuesto por hardware, software, datos, procedimientos y recursos humanos, destinado a realizar procesos de toma de decisiones, trabaja con base de datos espaciales alfanuméricos y cartográficos, cuenta con funciones especializadas de captura, almacenamiento, transformación, modelización, análisis y presentación de datos espaciales, para la resolución de problemas de naturaleza geográfica. (Mariani, 2012).

2.2 Software SIG

Mariani (2012) además declara que: “Estos software participan en la resolución de problemas complejos de la realidad, brindando información geográfica para la toma de

decisiones en innumerables áreas entre los cuales podrían citarse: Planeamiento, Catastro, Valuaciones, mercado inmobiliario, uso del suelo, redes de infraestructura (servicios), telecomunicaciones, tránsito, medio ambiente, hidrología, geología, climatología, ecología y conservación, emergencias ambientales, defensa civil, transporte de cargas, transporte de pasajeros, logística, cultura, estudios sociales, demografía, educación, salud, epidemiología, seguridad, criminalística, desarrollo económico, marketing, turismo, entre otras”.

2.3 Los SIG en proyectos de desarrollo comunitario.

SIG en los proyectos comunitarios, nos permiten identificar cuáles son las fortalezas del entorno geográfico con las que se cuenta y cuáles son las debilidades, riesgos y sectores vulnerables para las organizaciones. El tener claro este entorno implica poseer la habilidad de planear actividades que permitan realizar un proyecto alcanzable y factible, identificando las necesidades que requieren mayor atención. (Fundació Universitat de Girona, 2012).

Los SIG en cooperación al desarrollo realizan acciones de forma que maximicen los impactos deseados, en los lugares más necesitados. Por otro lado, ofrecen ventajas en todo el ciclo de proyecto: durante las fases iniciales (identificación y estudio de soluciones), en su desarrollo y en las fases posteriores a la propia implementación (seguimiento). Estos permiten conocer diversas situaciones territoriales (riesgos naturales, calidad del agua, focos epidémicos, acceso a servicios básicos...) que nos van a ayudar a concentrar la intervención e identificar los lugares o situaciones clave.

Conociendo las respuestas a todas las preguntas planteadas en relación al territorio donde se desarrolla el proyecto se puede saber cuáles son las variables más importantes en cada lugar y cómo interaccionan entre sí, permitiendo negociar con autoridades, coordinadores, equipos de trabajo; comprendiendo rápida y visualmente las oportunidades de desarrollo y la coordinación de actividades. (Fundació Universitat de Girona, 2012).

Los Sistemas de Información Geográfica, hacen que el desarrollo de proyectos de las comunidades se vuelva auto-suficientes, conservando las culturas locales y los intereses de los moradores sin perjudicar los ecosistemas.

2.4 ArcGIS Online

ArcGIS Online es una plataforma gratuita en la que buscar contenido de otros usuarios, crear mapas y aplicaciones es fácil compartir. Seguirá siendo una plataforma gratuita para uso personal, pero las organizaciones que necesitan compartir contenido internamente, promover flujos de trabajo colaborativos y potenciar sus activos geoespaciales disponen ya de ArcGIS Online para Organizaciones. (Esri, 2012).

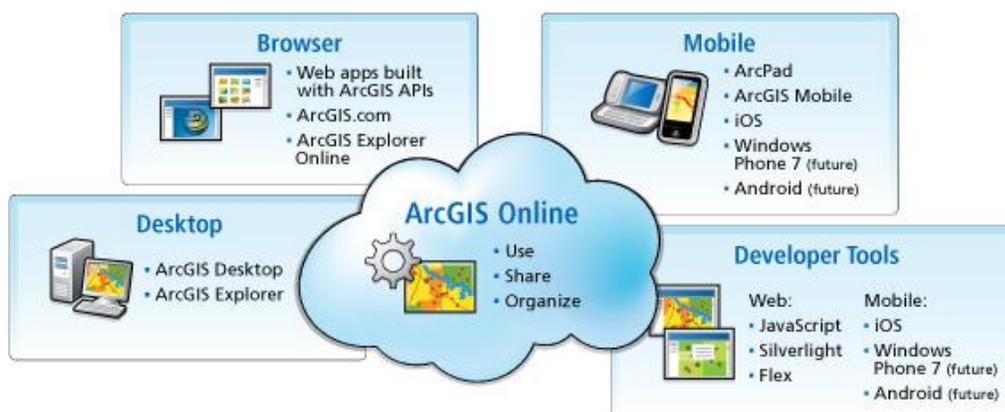


Figura 2: Servicios en línea de ArcGIS en la nube

Fuente: Esri. (2 de Septiembre de 2012). *ArcGIS is Now Online*.

A través de suscripciones, ArcGIS Online se convierte en una plataforma geoespacial para la gestión de los activos geográficos de una organización, facilitando el acceso y el uso de los mismos, además incluye el Add-in Esri Maps for Office, para convertir las tablas Excel en mapas, compartirlos con el resto de la compañía y embeberlos en presentaciones de PowerPoint.

ArcGIS Online incluye la capacidad de publicación de servicios de mapas en la nube. Para todos aquellos usuarios que no dispongan de su propio servidor, es una alternativa sencilla que les permitirá desplegar desde Desktop, servicios geográficos y crear sus mapas en cuestión de minutos, sin preocuparse por la infraestructura. (Esri, 2012)

ArcGIS Online se integra con ArcGIS Server para catalogar y hacer accesibles y útiles los servicios de la organización. ArcGIS Server publica servicios complejos con funcionalidad, pero también facilita alojar algunos de los servicios en la nube y mantener una arquitectura mixta.

A través de esta plataforma los usuarios sin experiencia en GIS pueden crear mapas, lo cual supone una revolución en la forma de comunicar información geográfica. No sólo habilita a otros a que vean nuestro contenido, sino que a partir de él pueden crear en minutos sus propios mapas, aplicaciones y compartirlos, añadiendo valor a nuestra información de contenido geográfico. (Esri, 2012)

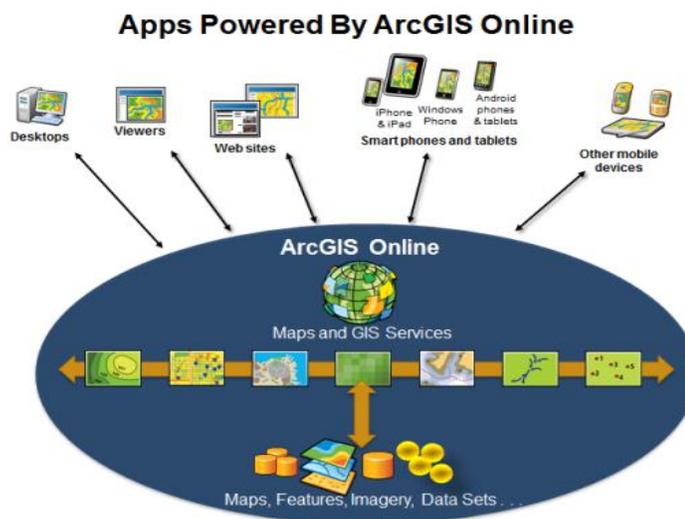


Figura 3: Sitios Web y aplicaciones de usuario final habilitadas por ArcGIS Online
 Fuente: Esri. (2 de septiembre de 2012). *ArcGIS Resource Center*. Obtenido de <http://resources.arcgis.com/es/help/getting-started/articles/026n000000v000000.htm>

Las posibilidades de difusión al público para empresas y administraciones, la nueva dimensión que adquieren los datos geográficos abiertos, cualquier ciudadano o emprendedor podrá generar mapas y aplicaciones sin ser expertos en SIG.

Toda información publicada en ArcGIS Online está inmediatamente disponible a través de cualquier dispositivo: navegadores, iPhone, iPad, Android, Windows Phone... Un solo mapa, múltiples canales, permite un ahorro en tiempo y almacenamiento. (Esri, 2012).

El buen manejo de la información geográfica significa el éxito para todos los proyectos que se emprendan dentro de las organizaciones que buscan el crecimiento.

Existe cinco tipos básicos de información geográfica con las que se puede trabajar estos son: mapas, capas de datos, archivos de datos, aplicaciones y herramientas. En la nube de Esri, se encuentran muchos elementos tales como mapas, capas de mapas Web, aplicaciones Web y archivos de capas publicadas por la comunidad SIG. (Esri, 2012).

Se utiliza frecuentemente este contenido para crear mapas e integrarlos en sitios propios de organizaciones particulares, se descargan los archivos de datos y se desarrollan aplicaciones personalizadas que utilizan los localizadores de direcciones y otras herramientas.

También se puede compartir información geográfica en el sitio e incluso habilitar por web varios conjuntos de entidades y mapas alojados de manera segura en la nube de Esri, además se puede elegir compartir la información. (Esri, 2012).

Los mapas son presentaciones visuales de información útil, que generalmente, contienen un mapa base, capas de datos, una extensión y una leyenda. Los mapas interactivos que se encuentran en la web también contienen herramientas de navegación tales como zoom, desplazamiento panorámico, buscador de lugares y marcadores. Los mapas hablan sobre las tendencias y patrones en el espacio geográfico. Por ejemplo, es posible que expliquen dónde las personas están comprando casas, dónde la temperatura de la superficie del mar está cambiando. Los mapas comparten información para un propósito; no solo muestran los datos.

Los mapas que se encuentran en ArcGIS Online son recursos interactivos que se puede abrir y utilizar en un navegador Web estándar, aplicación de dispositivo móvil o el visor de mapas de escritorio. También se pueden utilizar como componentes en aplicaciones creadas con las plantillas configurables o las API del desarrollador. Los mapas web se construyen mediante las capas de datos y archivos para transmitir un mensaje específico o proporcionar recursos basados en mapas temáticos.

El mapa Web es el tipo más común de mapa en ArcGIS Online. Los mapas web hacen referencia a elementos de datos compartidos en la nube de Esri y también contienen las capas a las que se hace referencia. (Esri, 2012).

Los tipos de mapas compatibles con ArcGIS Online son:

- web map
- paquete de mapas (.mpk)
- documento de ArcMap (.mxd, .msd)
- documento de ArcGlobe (.3dd)
- documento de ArcScene (.sxd)
- documento de ArcReader (.pmf)
- documento de ArcGIS Explorer (.nmf)
- paquete (.tpk) (ArcGIS 10.1)

Una capa de mapas es un conjunto de cartografía de mapa representada previamente, organizada por ubicación y escala. Las capas de mapas pueden ser dinámicas o pueden estar almacenadas en memoria caché. Se pueden alojar en un servidor SIG y se pueden registrar en la nube de Esri. Las capas de datos son directamente utilizables en los mapas web y aplicaciones. (Esri, 2012).

Las capas de mapas dinámicos generan imágenes de mapa cuando así se requiera, a medida que se navega por el mapa, se muestran nuevas imágenes del mapa. Las capas de mapas dinámicos incluyen servicios de imágenes. Los servicios de imágenes se basan en datos ráster,

los cuales son esencialmente una cuadrícula de celdas. Los rásteres se utilizan generalmente para almacenar imágenes y otras capturas de información de los sensores de satélites.

Las capas de mapa se pueden administrar como parte de su contenido o se puede referenciar en un mapa web o aplicación. (Esri, 2012).

Tipos de capas de mapa compatibles:

- servicio de mapas (mapas alojados en ArcGIS Online mediante una suscripción)
- servicio de imágenes
- archivo de capa (.lyr)
- capa de ArcGIS Explorer (.nmc)

Los archivos de datos son un conjunto específico de información geográfica, como listas de clientes, que se pueden almacenar, administrar y compartir dentro del sistema, pero es necesario habilitarlos en la web antes de que se puedan agregar como capas a un mapa web.

Algunos archivos pequeños se habilitan automáticamente en la web al importar los datos directamente en el mapa. Por ejemplo, puede arrastrar y soltar un archivo .csv en su mapa web y los datos se incrustarán en el mapa como una capa de entidades. Los grandes datasets se pueden habilitar en la web y alojar a través de una suscripción en ArcGIS. (Esri, 2012).

Tipos de archivos de datos compatibles:

- archivo de texto delimitado (.csv y .txt)
- Shapefile (.zip)
- definición de servicio (.sd) (beta)
- paquete de capas (.lpk)
- paquete ArcGIS Windows Mobile (.wmpk)
- plantilla del mapa (.zip)
- plantilla de la aplicación del escritorio (.zip)

- configuración de la aplicación ArcGIS Explorer (.ncgf)
- muestra del código (.zip)
- paquete del flujo de trabajo (.wpk) (ArcGIS 10.1 beta)

Las aplicaciones pueden estar basadas en plantillas estándar, las cuales se configuran mediante mapas web y otras propiedades desarrolladas con API. En general, las aplicaciones se construyen a partir de información en los mapas web, complementadas con la configuración y personalización de una aplicación específica adicional. (Esri, 2012).

Las aplicaciones pueden ser alojadas como parte de su contenido o pueden gestionarse de forma independiente y registrarse con el sistema. Las aplicaciones incluyen add-ins, un archivo de personalización que se conecta a una aplicación ArcGIS for Desktop o Explorer Desktop para proporcionar una funcionalidad complementaria para realizar tareas personalizadas. (Esri, 2012)

Tipos de aplicaciones compatibles

- Aplicación Web
- Aplicación móvil
- Add-in de ArcGIS Desktop (.esriaddin)
- Add-in de ArcGIS Explorer (.eaz)

CAPÍTULO III

3.1 Metodología.

La presente investigación científica realizada se fundamenta en el paradigma cualitativo y dentro de éste básicamente pretende solucionar una problemática puntual sobre la administración de la información de las organizaciones de la Fospi, que permitirá cubrir el problema expuesto en la introducción. Por tal razón, los métodos, técnicas e instrumentos que nos proporciona la metodología de la investigación científica serán de vital importancia y trascendencia en el desarrollo del presente proyecto.

3.1.1 Métodos:

- a) Inductivo.- Este método permitirá analizar científicamente una serie de hechos y acontecimientos de carácter particular para llegar a generalidades que servirán como referente en la investigación; permitirá básicamente, en el marco teórico, fundamentar la propuesta sobre la base de una serie de aspectos como la centralización de la información, la disponibilidad de datos online, y la presentación visual de datos en mapas interactivos.
- b) Deductivo.- Este método nos ayudará a partir de los modelos existentes de geoportales, a estructurar la propuesta, es decir de los hechos generales, llegar a particularizarlos en elementos específicos constitutivos de esta investigación, así es el caso de la formación de menús y sus contenidos, la distribución de los resultados de las encuestas por asociación, los metadatos y mapas temáticos.
- c) Analítico sintético.- Este método será de mucha importancia en esta investigación, ya que permitirá, que toda la información encontrada de las asociaciones de investigación documentada y de campo captada, sea sintetizada en forma de

redacción; será analizada para entenderla y describirla, utilizando juicios de valor y de exposición personal.

3.1.2 Técnicas:

- a) Observación.- esta técnica permitirá presentar atención detalladamente a los integrantes de la Fospi y a los acontecimientos en el lugar propio de su convivir, de tal forma de no se pierda el contexto de los acontecimientos cotidianos a observarse; además se apreciará aspectos y documentos eminentemente técnicos que serán los referentes de motivo central de la investigación.

- b) Entrevista.- En el desarrollo de la totalidad de la investigación permanentemente se aplicarán entrevistas estructuradas y no estructuradas para captar la información de los coordinadores y de los dirigentes de la Fospi, quienes están relacionados directamente con la investigación, opiniones, criterios, orientaciones y consejos que serán tomados en cuenta en el marco teórico, diagnóstico, propuesta y socialización.

3.1.3 Instrumentos.

Para operativizar las técnicas anteriormente mencionadas será necesario una serie de instrumentos de investigación que permitan captar la información, siendo los que más se utilizará:

- Cuestionarios
- Diarios de campo
- Grabadora
- Video – grabadora

3.2 Desarrollo de la Metodología

Siguiendo el método inductivo en este capítulo se detalla los procesos particulares de la creación e implementación del geoportal con su interfaz web para el usuario final basado en herramientas gratuitas y tecnología cloud computing.

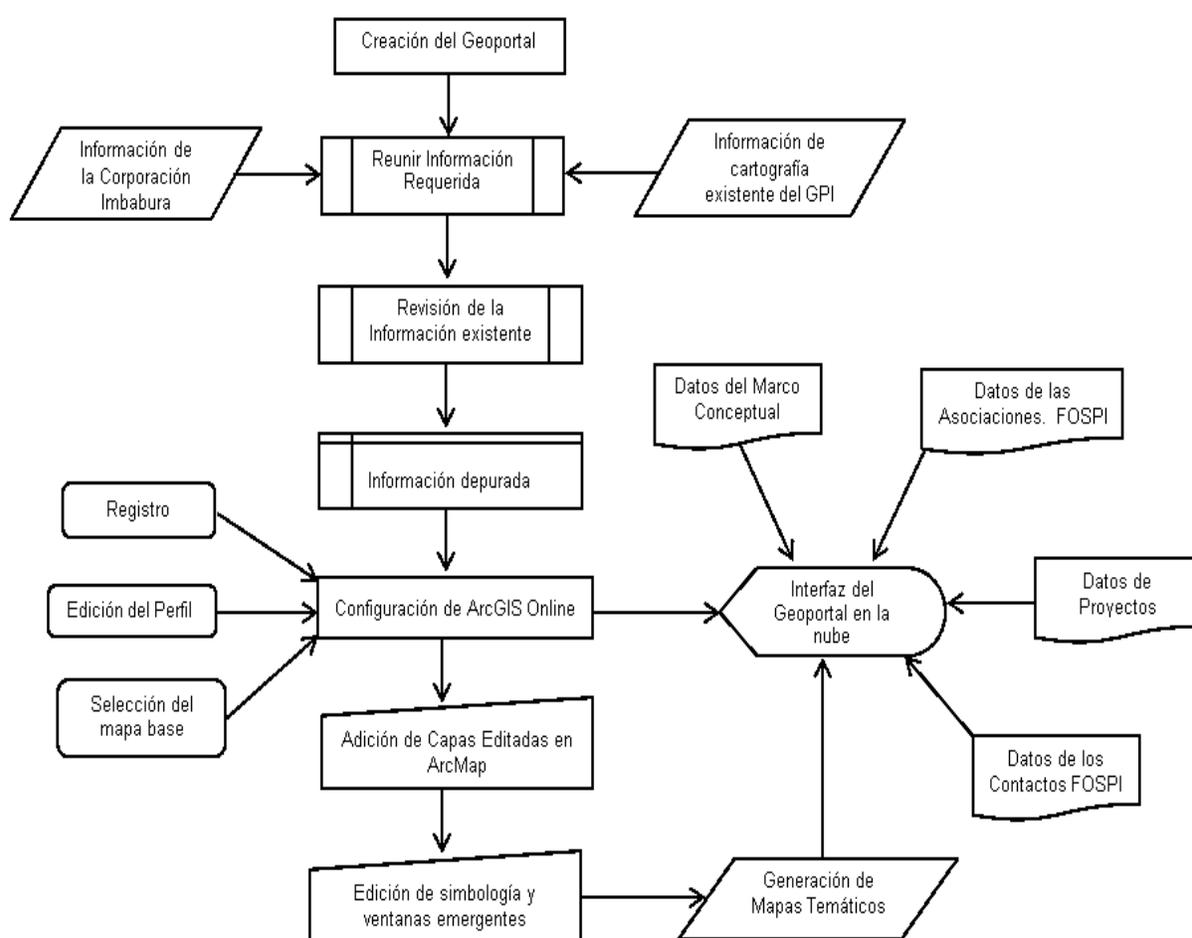


Figura 4: Procesos generales de creación e implementación del geoportal para la Fospi.
Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospi*. Ibarra.

3.3 Creación del geoportal con ArcGIS Online

A través del método deductivo se puede verificar que los Sistemas de Información Geográfica (SIG) con ArcGIS Online disponen de altas cuotas de control territorial de la provincia de Imbabura donde se encuentran las asociaciones de la Fospi.

Los criterios de selección que se consideran influyentes en la toma de decisiones para proyectos de la Fospi se basan en tres aspectos fundamentales que son, las características de la ubicación geográfica de cada asociación, el aspecto socioeconómico y el ámbito demográfico. De esta manera la información que se administrará en este geoportal se enmarca dentro de los siguientes temas:

- Salud
- Educación
- Vivienda
- Densidad poblacional
- Mano de obra local
- Autogestión de proyectos
- Vías de acceso
- Inundaciones
- Fallas geológicas
- Bosques protegidos
- Fertilidad del terreno
- Clima

La implementación del geoportal se dividió en cuatro etapas que son:

- 1) Clasificación de Información
- 2) Creación y Edición de datos con ArcMap 10
- 3) Configuración del geoportal en ArcGIS Online
- 4) Creación de la interfaz web para los usuarios.

3.3.1 Clasificación de la Información:

El proceso de clasificación de datos sobre las organizaciones se realizó a través de los directivos de las entidades involucradas que son: Corporación Imbabura y Fospi quienes brindaron la apertura para facilitar toda la información que se administra en las asociaciones.

Los datos geográficos se obtienen a través del portal IDE del Gobierno Provincial de Imbabura (GPI), siguiendo los siguientes pasos:

- Creación de una nueva cuenta de usuario y contraseña en el IDE del Gobierno Provincial.
- Selección de los mapas temáticos más importantes que posteriormente serán editados con ArcMap acoplándolos a nuestros requerimientos, los mismos que servirán como base en los análisis de proyectos respectivos.

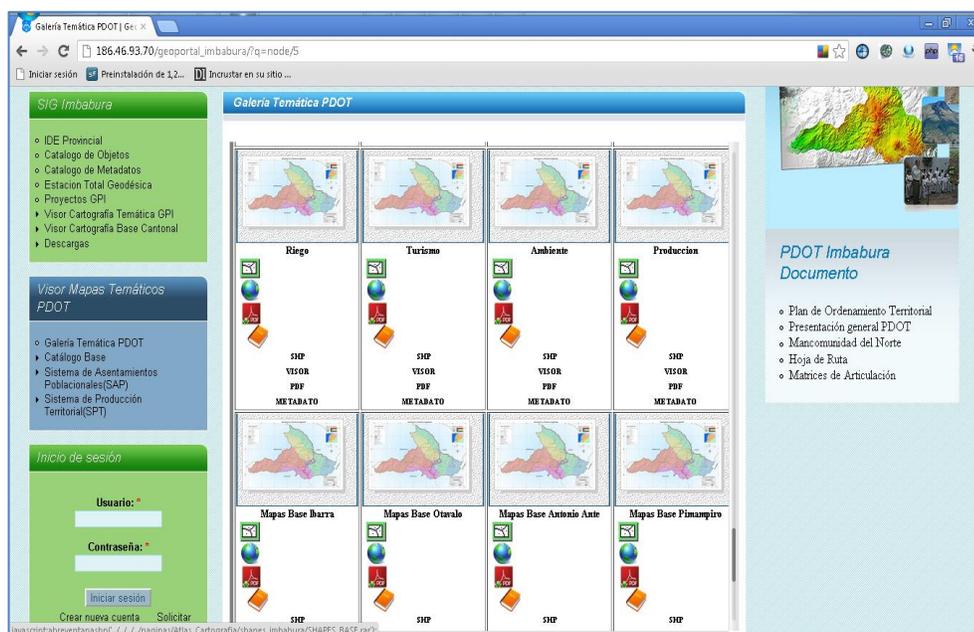


Figura 5. IDE de la provincia de Imbabura.

Fuente: Gobierno Provincial de Imbabura. (12 de julio de 2012). *IDE Provincial Geoportál Imbabura*. Recuperado el 2 de Septiembre de 2012, de http://186.46.93.70/geoportál_imbabura/?q=node/93

Para descargar la información de los mapas temáticos nos pide el número de cédula y la contraseña.



Figura 6: Ingreso de usuarios registrados

Fuente: Gobierno Provincial de Imbabura. (12 de julio de 2012). *IDE Provincial Geoportal Imbabura*. Recuperado el 2 de Septiembre de 2012, de http://186.46.93.70/geoportal_imbabura/autenticacion/usuarios.php?

Al hacer clic en el botón aceptar, se descargan los archivos con varios formatos (.dbf, .prj, .sbx, .shp, .shx) y con ellos mucha información que se almacena en nuestro ordenador en formato comprimido zip.

3.3.2 Creación y Edición de Datos:

La creación y edición de los datos geográficos se realiza a través de ArcMap 10 de ArcGIS Desktop para lo cual seguimos los siguientes pasos:

Ingresamos a ArcMap para añadir y editar la información de los mapas, para esto se crean tres capas que son: Fospi, parroquias y basemap (OpenStreetMap).

Fospi.- Esta capa está compuesta por la ubicación geográfica, nombre de la organización, representante, domicilio y teléfono de cada una de las asociaciones que pertenecen a la Federación.

Parroquias.- Esta capa define los límites de cada una de las parroquias de la provincia de Imbabura.

Basemap (OpenStreetMap).- Considerando el entorno general para el mapa base como la imagen de fondo más adecuada para mostrar las diferentes situaciones de cada asociación, pensando en maximizar los recursos brindados por ArcGIS Online se consideró OpenStreetMap por su amplio nivel de visualización llegando hasta escalas muy pequeñas comparadas con otros mapas de base online. (Esri, 2012).

La capa Fospi se crea a partir de un <Feature Dataset> en la geodatabase local (Default) de ArcMap 10. El Feature Dataset tiene un sistema de coordenadas WGS 1984 World Mercator para mantener el mismo sistema de coordenadas en todos los datos geográficos, al mismo que se le denomina como <Asociaciones> y dentro de este se crea un Feature Class como punto al que se le nombra como Fospi.

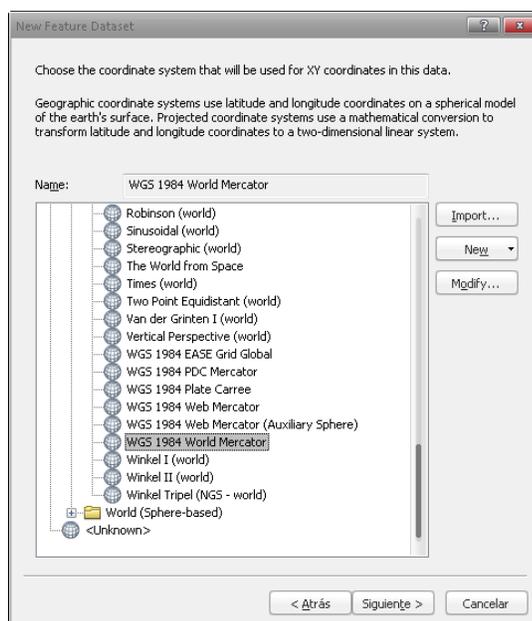


Figura 7: Sistema de coordenadas WGS 1984 Word Mercator.
Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospi*. Ibarra.

Utilizando el editor de ArcMap empezamos a crear los sitios a través del Feature Class (puntos), Fospi, donde se asientan cada una de las asociaciones, al terminar la creación de los puntos grabamos la edición.

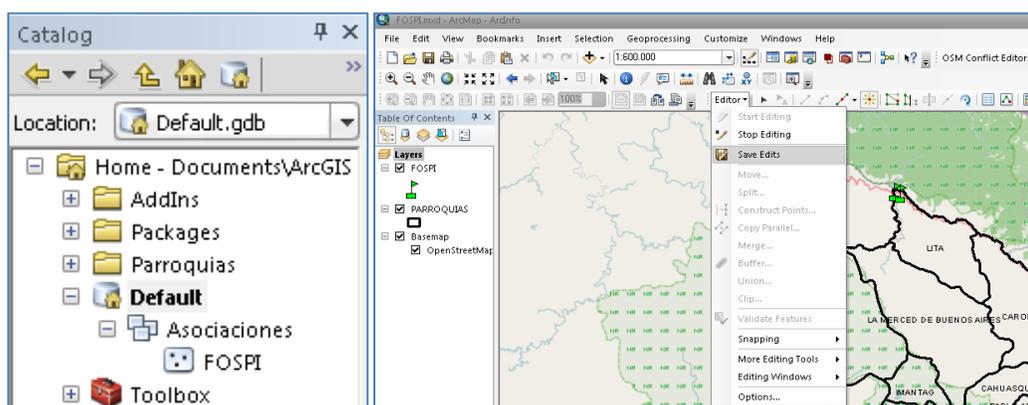


Figura 8: Creación y ubicación de las asociaciones Fospi en ArcCatalog y ArcMap.
Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospi*. Ibarra.

La función del mapa base, OpenStreetMap, es permitir una mayor exactitud en la ubicación de las asociaciones gracias al soporte de su amplio nivel de ampliación por su pequeña escala. Para exportar la información de la capa <Fospi> se hace clic derecho encima de esta capa seleccionando con el mouse la opción <Data> y posteriormente la opción <Export Data>. En la ventana Export Data, indica la ruta donde se va a guardar la información de la capa Asociaciones Fospi en formato shp.

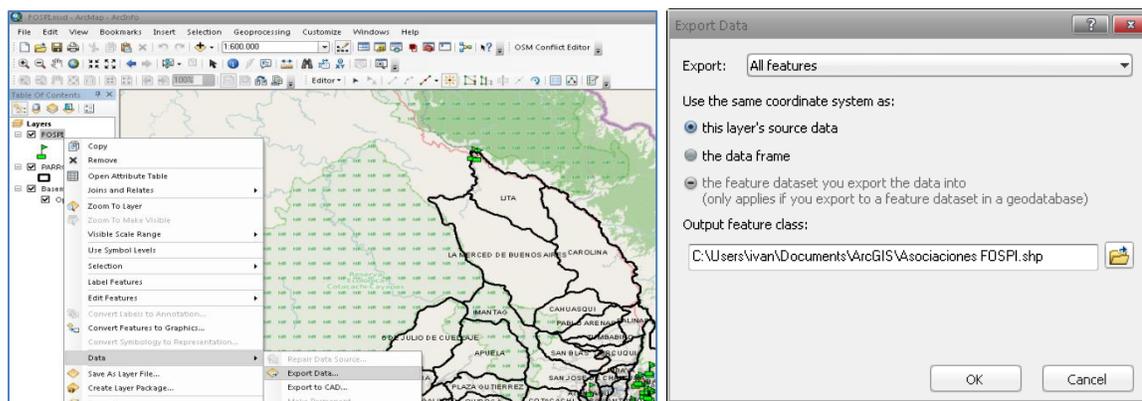


Figura 9: Exportación de la capa Fospi en formato shp.
Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospi*. Ibarra.

Una vez que se tiene los datos de la capa de las Asociaciones Fospi, se procede a comprimir los archivos generados en el formato .zip de esta manera se tiene la primera capa lista para poder utilizarla en el geoportal.

Mientras tanto, la información descargada del portal IDE del Gobierno Provincial, está comprimida en formato .zip sin embargo para su edición se ingresa a ArcMap desde donde se importan todas las carpetas ya descomprimidas.

Cada carpeta es una capa de información de la que se utilizará los datos más relevantes para nuestros fines.

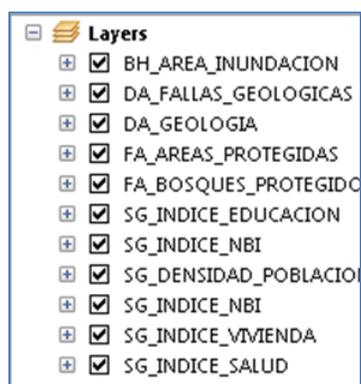


Figura 10: Capas descargadas del IDE de Imbabura.
Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospi. Ibarra.*

Al activar todas las capas al mismo tiempo se puede visualizar como la información de la capa se solapa una tras de otra, por lo que es necesario activar la capa base, es decir la capa que contiene la información del perfil de la provincia, y la capa que se necesite analizar según los requerimientos.

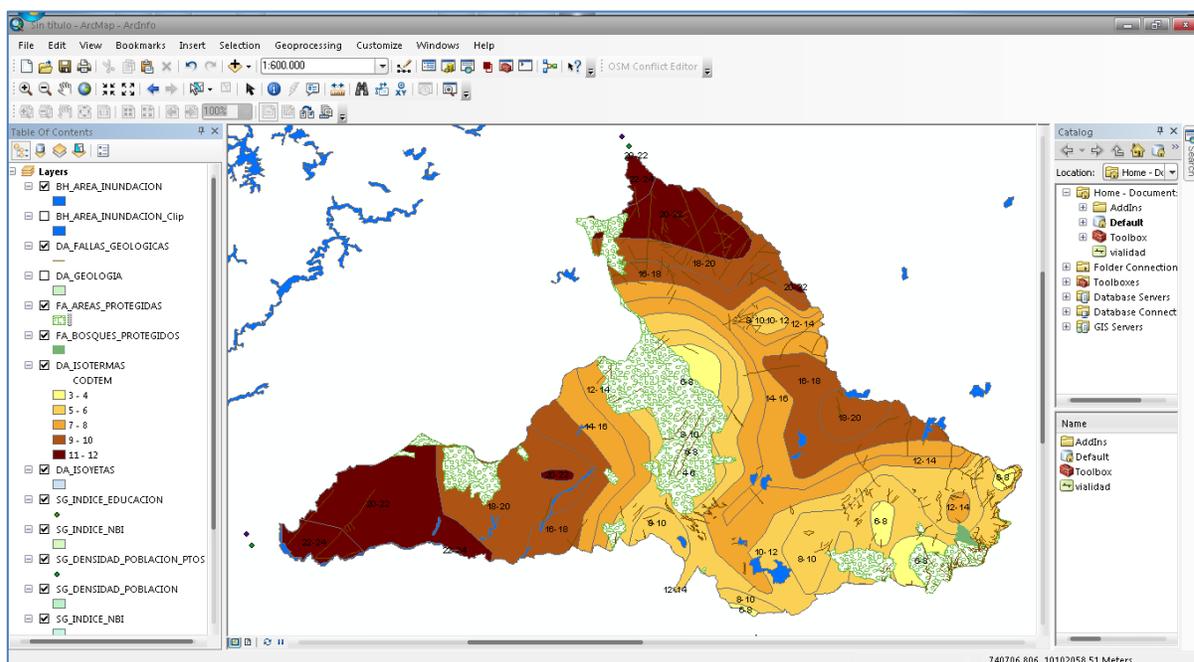
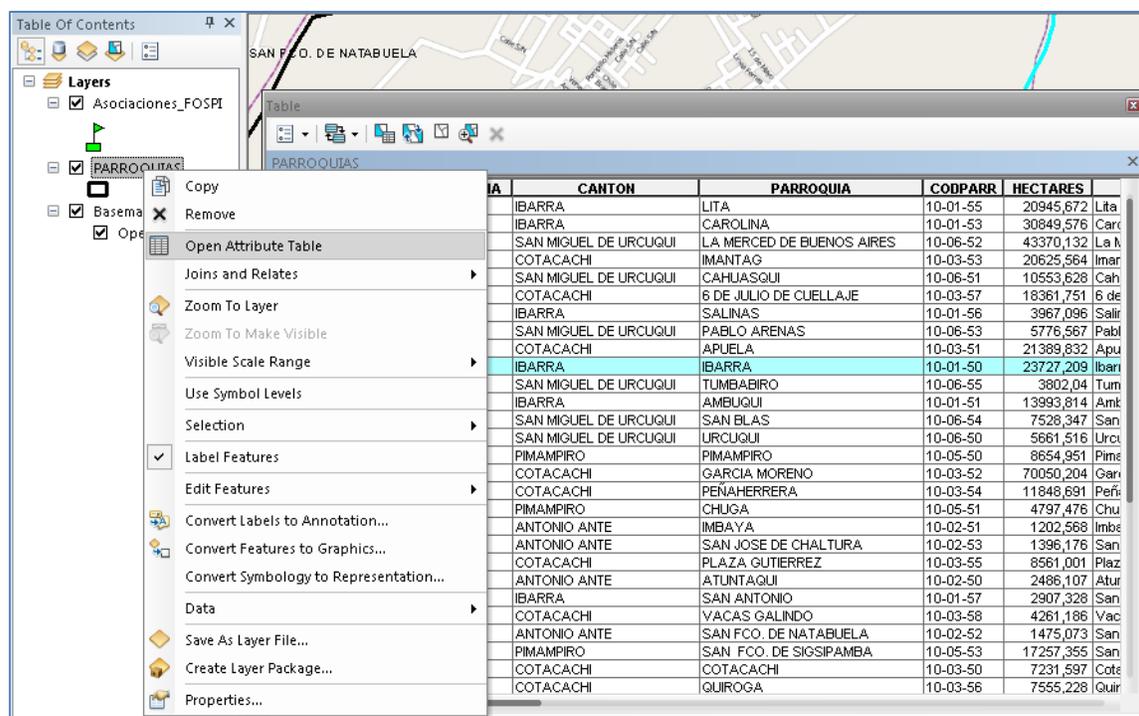


Figura 11: Capas de la IDE de Imbabura importadas al ArcMap.
Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospi. Ibarra.*

La edición de cada capa empieza por verificar la información encontrada en la base de datos, si existen datos o campos que no tienen relevancia para esta investigación se elimina la capa, caso contrario los datos y campos de la capa son editados de acuerdo a la naturaleza de su información y las necesidades de estudio.



IA	CANTON	PARROQUIA	CODPARR	HECTARES	
	IBARRA	LITA	10-01-55	20945,672	Lita
	IBARRA	CAROLINA	10-01-53	30849,576	Carc
	SAN MIGUEL DE URUGUI	LA MERCED DE BUENOS AIRES	10-06-52	43370,132	La M
	COTACACHI	IMANTAG	10-03-53	20625,564	Imar
	SAN MIGUEL DE URUGUI	CAHUASQUI	10-06-51	10553,628	Cah
	COTACACHI	6 DE JULIO DE CUELLAJE	10-03-57	18361,751	6 de
	IBARRA	SALINAS	10-01-56	3967,096	Salir
	SAN MIGUEL DE URUGUI	PABLO ARENAS	10-06-53	5776,567	Pabl
	COTACACHI	APUELA	10-03-51	21389,832	Apu
	IBARRA	IBARRA	10-01-50	23727,209	Ibarr
	SAN MIGUEL DE URUGUI	TUMBABIRO	10-06-55	3802,04	Tum
	IBARRA	AMBUGUI	10-01-51	13993,814	Amk
	SAN MIGUEL DE URUGUI	SAN ELAS	10-06-54	7526,347	San
	SAN MIGUEL DE URUGUI	URUGUI	10-06-50	5661,516	Urui
	PIMAMPIRO	PIMAMPIRO	10-05-50	8654,951	Pime
	COTACACHI	GARCIA MORENO	10-03-52	70050,204	Gari
	COTACACHI	PENAHERRERA	10-03-54	11846,691	Perñ
	PIMAMPIRO	CHUGA	10-05-51	4797,476	Chu
	ANTONIO ANTE	IMBAYA	10-02-51	1202,568	Imbe
	ANTONIO ANTE	SAN JOSE DE CHALTURA	10-02-53	1396,176	San
	COTACACHI	PLAZA GUTIERREZ	10-03-55	8561,001	Plaz
	ANTONIO ANTE	ATUNTAGUI	10-02-50	2486,107	Atur
	IBARRA	SAN ANTONIO	10-01-57	2907,328	San
	COTACACHI	VACAS GALINDO	10-03-58	4261,186	Vac
	ANTONIO ANTE	SAN FCO. DE NATABUELA	10-02-52	1475,073	San
	PIMAMPIRO	SAN FCO. DE SIGSIPAMBA	10-05-53	17257,355	San
	COTACACHI	COTACACHI	10-03-50	7231,597	Cote
	COTACACHI	QUIROGA	10-03-56	7555,228	Quir

Figura 12: Base de datos de la capa parroquias del IDE de Imbabura.
Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospi*. Ibarra.

Luego de finalizar la edición de todas las capas importadas, se procede a exportar las mismas haciendo clic derecho en cada una de las capas, y se elige <Data>, luego se selecciona con un clic en <Export Data>

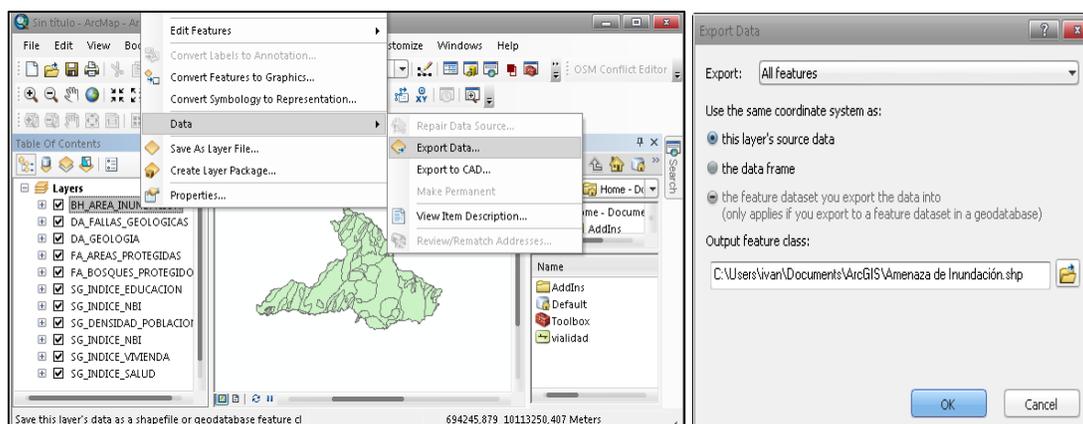


Figura 13: Exportación de capas editadas para el geoportal Fospi.
Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospi*. Ibarra.

A continuación aparece una ventana que muestra la ruta en donde se guardará el archivo .shp que contiene la información editada y procesada lista para publicar en nuestro geoportal.

Una vez que tenemos los archivos shp exportados y guardados, se procede nuevamente a comprimir cada archivo shp (mapa temático) en formato .zip con la finalidad de importar cada uno de estos en ArcGIS Online posteriormente, ya que el formato que se acepta en esta plataforma son archivos comprimidos.

El resultado de las capas editadas se denominaron: vivienda, salud, pobreza, población, parroquias, educación, clima, bosques protegidos, amenazas naturales.

3.3.3. Configuración del geoportal en ArcGIS Online

La Configuración del geoportal se divide en siete pasos que son:

- a) Registro
- b) Edición del perfil
- c) Selección del mapa base
- d) Adición de capas editadas
- e) Edición y cambio de simbología

- f) Edición y grabado de ventanas emergentes de cada asociación.
- g) Generación de mapas temáticos

3.3.3.1. Registro.

Para iniciar con la configuración del geoportal en ArcGIS Online se debe registrar en la dirección www.arcgis.com, para esto es necesario ingresar datos como nombre, apellido y dirección de correo electrónico. Para este caso se ingresan los datos de la Corporación Imbabura y como nombre de usuario es *Fospi*, una vez configurada la cuenta de usuario, pide iniciar sesión con el nombre y contraseña establecidos anteriormente.

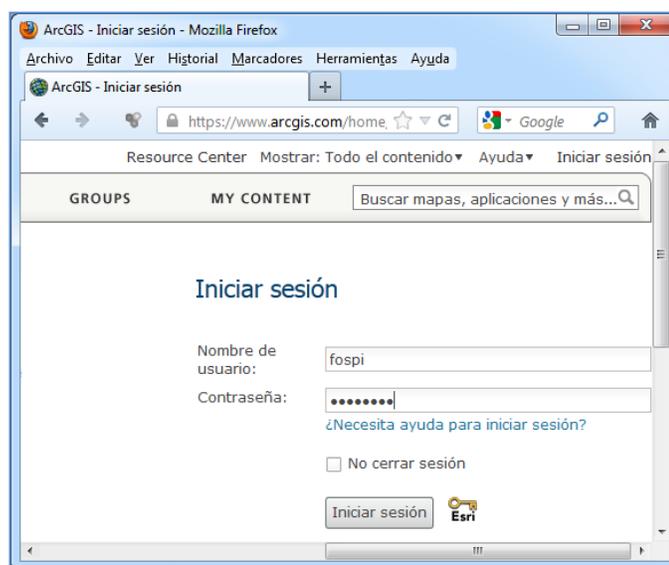


Figura 14: Ventana de inicio de sesión en ArcGIS Online.

Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospi*. Ibarra.

La ventaja de la suscripción en ArcGIS Online proporciona funciones para publicar datos en la nube de ESRI y configurar un sitio web para administrar el contenido y los usuarios.

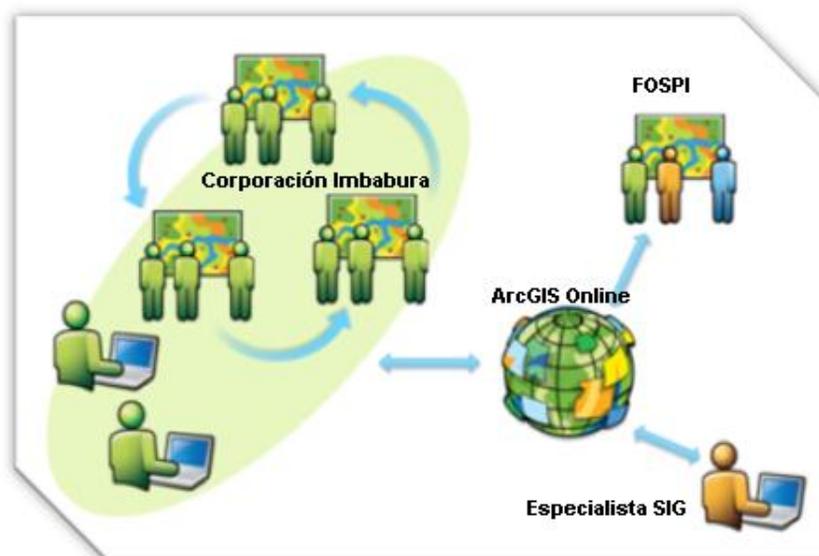


Figura 15: Estructura y flujo de información con ArcGIS Online.
Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospi*. Ibarra.

3.3.3.2. Edición del perfil

Al iniciar la sesión se configura el perfil con una breve descripción de la organización y un logotipo de identificación.



Figura 16: Edición del perfil en ArcGIS Online.
Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospi*. Ibarra.

En la interfaz del entorno principal, (mi contenido), se crea la carpeta con el nombre del usuario “Fospi”.

3.3.3.3. Selección del Mapa Base

Dentro de la interfaz de ArcGIS Online, se crea un mapa como una capa mas de datos, en la pestaña (mapa base) se escoge un mapa temático como fondo de las presentaciones de todas las capas de información georeferenciada.

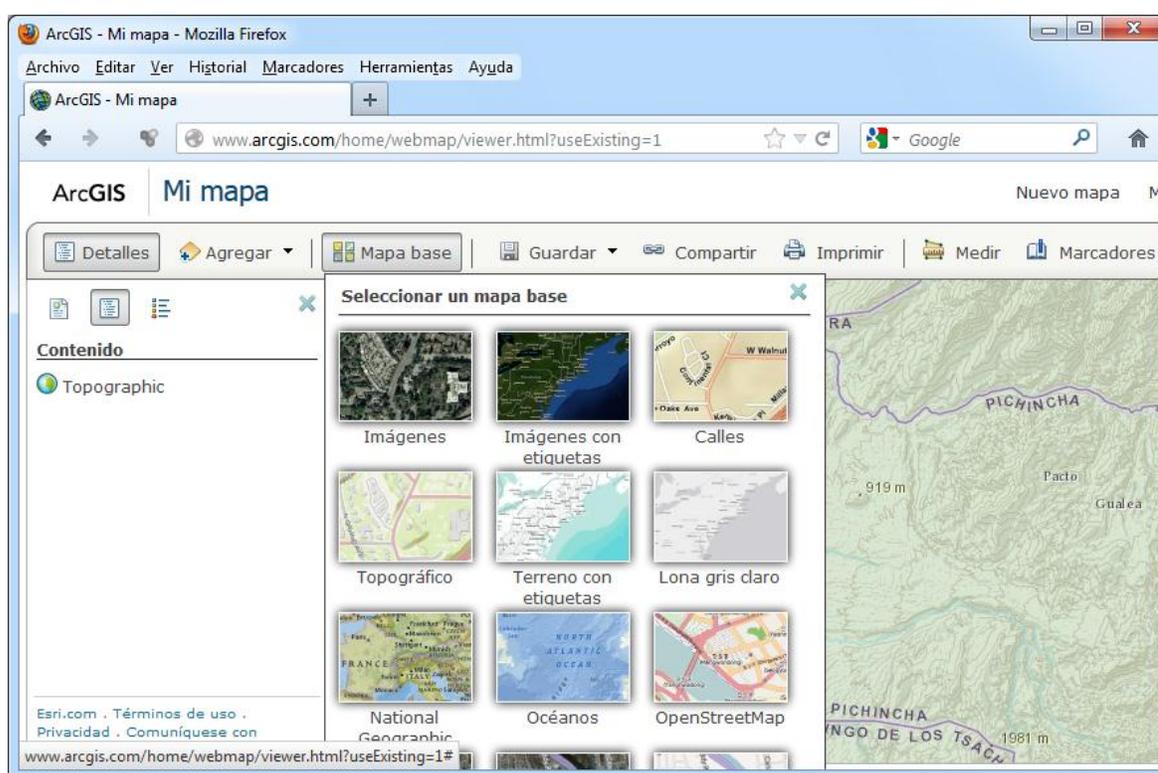


Figura 17: Tipos de mapas base de ArcGIS Online.

Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospi*. Ibarra.

Para las capas georeferenciadas se necesita un mapa base que sea semitransparente para mostrar la información relevante de las situaciones de la provincia donde se encuentran las

Una vez añadidas todas las capas, el mapa creado se guarda con el nombre de Fospi, al terminar la importación de las capas en ArcGIS Online, estas capas pueden ser administradas desde el internet sin necesidad de tener instalado el software de ArcMap. Los datos están alojados en la nube de Esri, de modo que no necesita ningún servidor adicional.

La visualización de las capas se produce cuando se activa la caja de verificación en la parte izquierda junto al nombre de la capa, hay que tener en cuenta que la capa superior tiene prioridad al momento de mostrar su información.

Al publicar el mapa creado como un servicio de ArcGIS Online se puede mantener la privacidad de los datos o compartirlos de manera pública para que los usen las personas interesadas en el tema, con un navegador web, dispositivo móvil o un ordenador cliente de escritorio.

3.3.3.5. Edición y cambio de símbolos

La edición y cambio de símbolos se realiza para lograr una mejor comprensión en la representación visual de los datos georeferenciados, ya que el símbolo por defecto es un punto de color rojo el mismo que es muy sencillo y no es muy expresivo en las características que se desea transmitir a través de los mapas temáticos.

El proceso del cambio de simbología empieza haciendo clic en la parte derecha del nombre de cada capa del mapa temático para luego elegir la opción cambiar símbolo como se detalla en la siguiente figura.

En este caso se ha tomado como ejemplo la capa de la vivienda, donde se escoge el ícono de la vivienda representado por una casa, se muestra por tamaño, es decir el ícono aparecerá más grande donde exista mayor conglomerado de viviendas con cortes naturales de 10 clases.

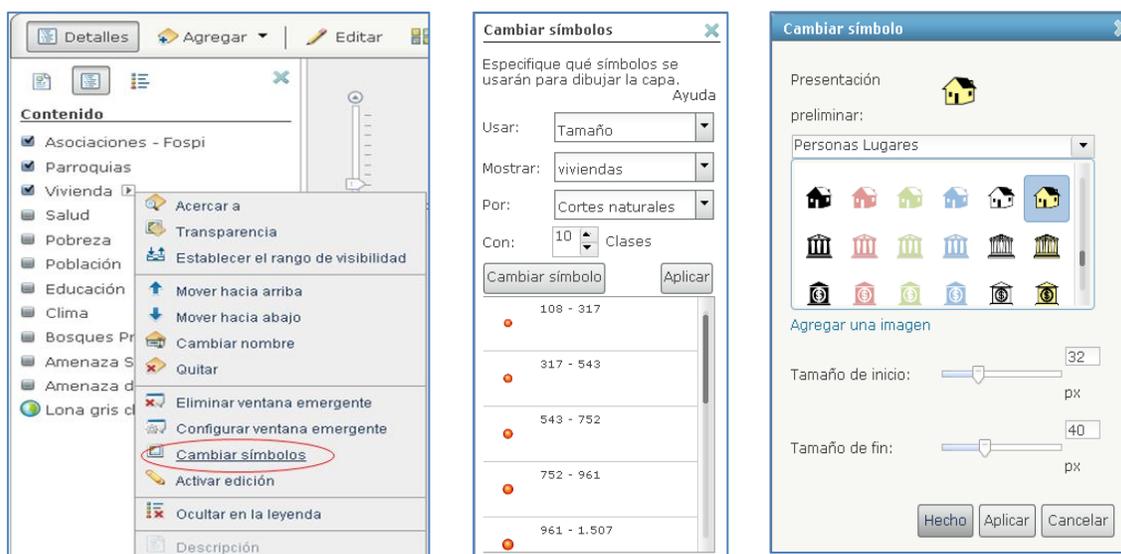


Figura 19: Edición y cambio de símbolos en la representación de la capa de vivienda.
Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospi*. Ibarra.

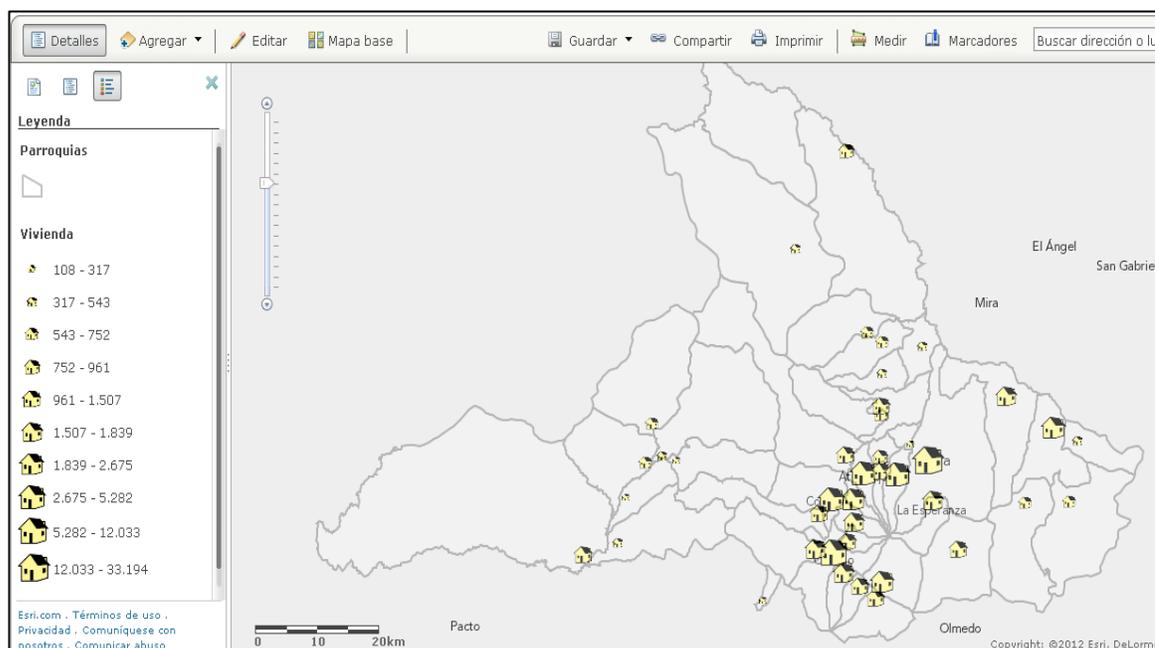


Figura 20: Capa: vivienda editada en su simbología.
Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospi*. Ibarra.

3.3.3.6. Edición y grabado de ventanas emergentes

Al igual que en el cambio de simbología, se hace clic en el contenido de cada mapa temático para posteriormente elegir configurar ventana emergente. La edición y grabado de ventanas emergentes se utiliza para describir un título y mostrar los campos cuya información es importante y aparecerá cuando se haga clic en uno de los elementos que tengan datos georeferenciados. Es decir, es una descripción personalizada.

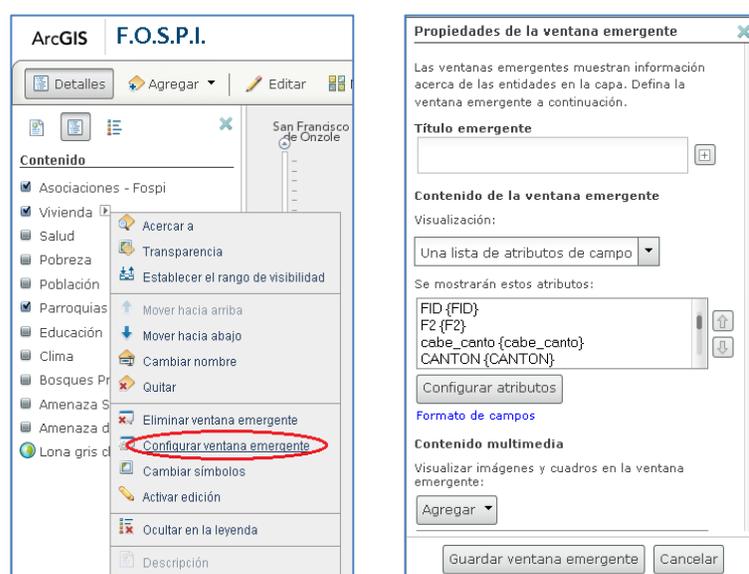


Figura 21: Configuración de ventanas emergentes de la capa: vivienda.
Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospí*. Ibarra.

Se hace clic en configurar atributos, para seleccionar los campos que se quiere mostrar en las ventanas emergentes en el ejemplo se detalla los campos como cantón, parroquia y viviendas, posteriormente se hace clic en el botón guardar ventana emergente para conservar los cambios.

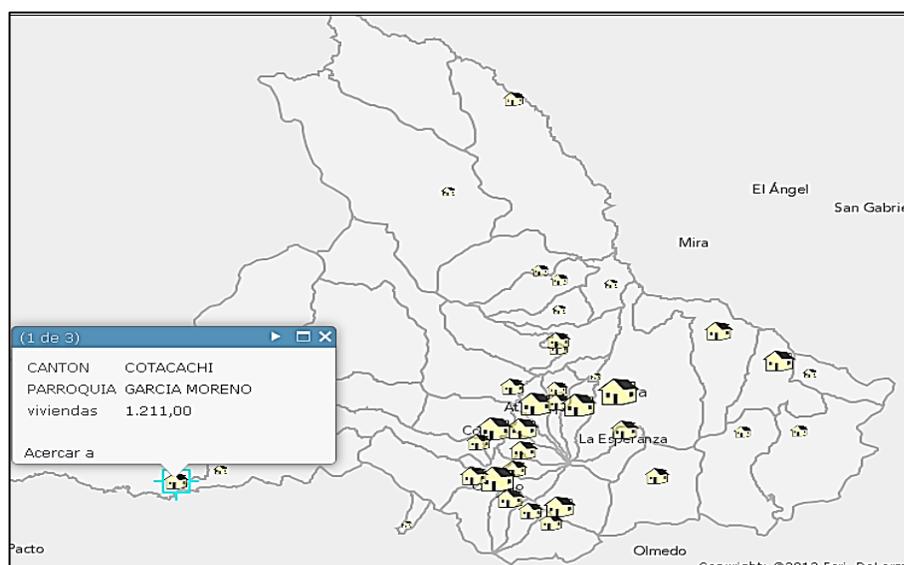


Figura 22: Ventana emergente de la capa: vivienda.
Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospi*. Ibarra.

Al terminar de configurar los símbolos y ventanas emergentes de cada capa se guarda el mapa en forma global desde el menú principal de ArcGIS.

3.3.3.7. Generación de Mapas Temáticos

La generación de mapas temáticos se realizó en ArcMap, este proceso se desarrollo para cada una de las capas editadas por este mismo programa.

Como ejemplo de la creación de mapas se tomó el tema de la vivienda, para esto se importó los datos de la capa vivienda como capa prioritaria, es por eso que aparece en la parte superior del orden de las capas, luego se incorporó las capas de las asociaciones Fospi, parroquias y basemap (OpenStreetMap).

En el menú vista seleccionamos Layout View del menú principal o directamente hacemos clic en el ícono inferior como se detalla en el grafico.

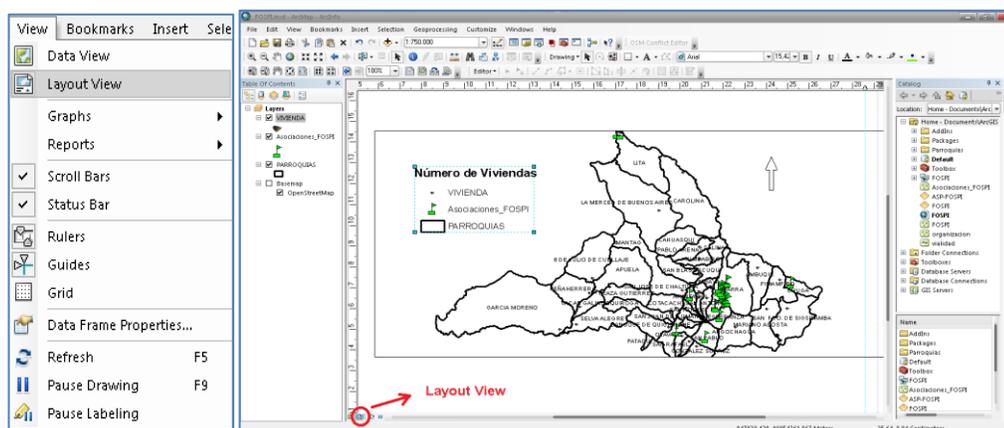


Figura 23: Creación y edición de mapas temáticos en ArcMap 10.
Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospi*. Ibarra.

Dentro de layout view podemos insertar varios elementos como títulos, leyendas, flechas de orientación, barras de escala, gráficos y textos.

Terminada la creación del mapa se procede a exportar, primero se elige el formato y luego la ubicación del archivo donde se va a guardar.

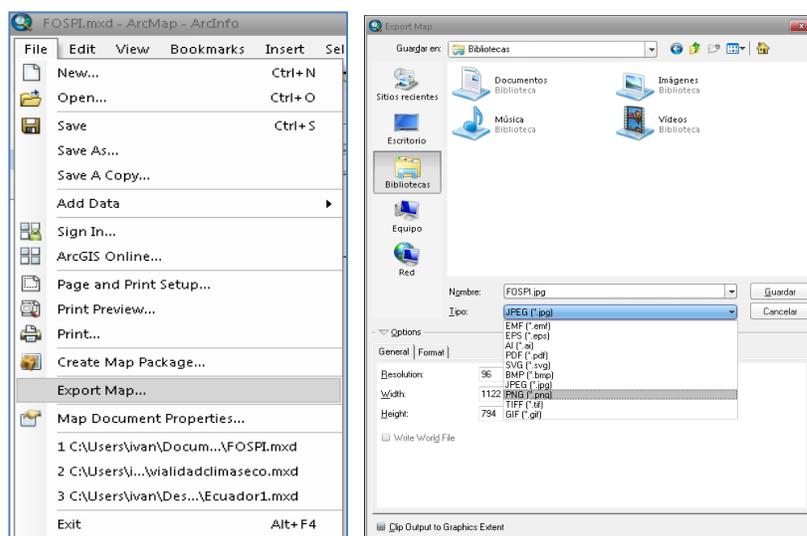


Figura 24: Exportación de mapas temáticos desde ArcMap 10.
Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospi*. Ibarra.

El mapa terminado se guarda con el mismo nombre de la capa para facilitar su identificación.

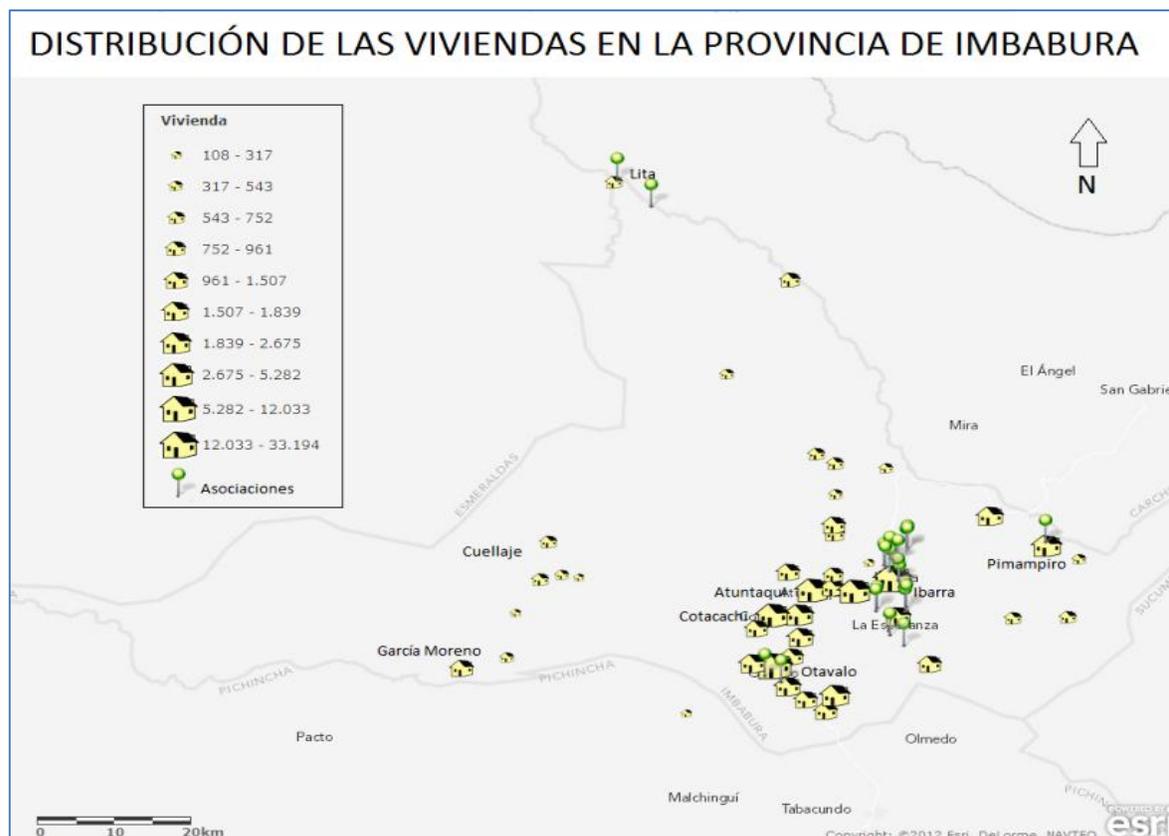


Figura 25: Mapa temático sobre la distribución de las viviendas en la provincia de Imbabura
Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospil*. Ibarra.

Se puede compartir los mapas, datos y aplicaciones, de manera segura en el sitio, además se hacen públicos los datos, para que se puedan descubrir en el sitio y a través de motores de búsqueda populares como Google y Bing.

3.3.3.8. Implementación de la interfaz web

Para implementar la interfaz del usuario en la web, lo primero que debemos hacer es ingresar a <http://es.wix.com> para llenar datos en el proceso de creación de una nueva cuenta, luego ingresamos con el mail y contraseña de registro.

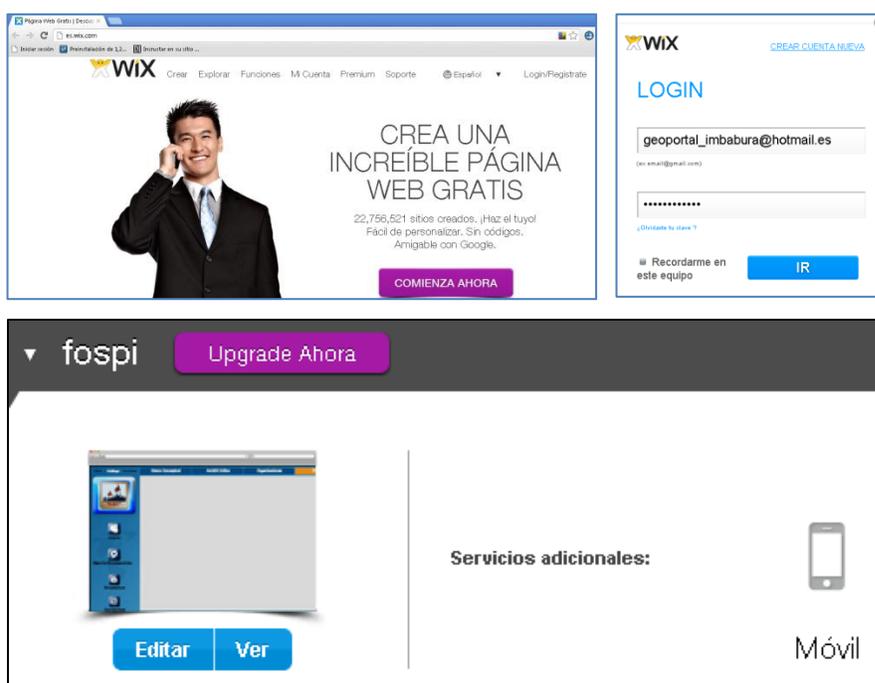


Figura 26: Ventana de ingreso a WIX, creación de página web.
Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospi*. Ibarra.

Una vez dentro de la nueva cuenta en wix, se procede a la creación de la interfaz web, se escogió esta herramienta por las siguientes ventajas; porque es gratuita, fácil de implementar, gracias a su estructura en flash, se puede realizar presentaciones muy profesionales.

Para crear una página web en wix no se necesita ser un experto en programación, ni en diseño de páginas web, su estructura está en la nube lo que significa que no se requiere tener

ningún software instalado localmente para su diseño y publicación, para hacer actualizaciones solo se requiere tener el servicio de internet y un ordenador.



Figura 27: Ventana principal del geoportál Fospi.

Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportál Fospi*. Ibarra.

En la ventana de la interfaz web como se puede observar en el gráfico anterior, se muestra la estructura la información a través del menú principal, donde existen seis botones verticales que se detallan a continuación:

- Botón del Marco Conceptual, se muestra una galería de fotografías y un video de las asociaciones Fospi, además se muestra una breve explicación de las asociaciones afiliadas a la Federación de Organizaciones Sociales y Populares de Imbabura.



Figura 28: Ventana: marco conceptual del geoportal.

Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospí*. Ibarra.

- Botón de geoinformación, tiene un vínculo con el geoportal ArcGIS Online, donde aparece con una ventana de login, es necesario ingresar los datos correctos del usuario y contraseña para entrar a ArcGIS en la nube.
- Botón de Asociaciones Fospí, este botón nos enlaza a los resultados de las encuestas realizadas a los coordinadores de la Corporación Imbabura y directivos de la Fospí, además se encuentran los metadatos de la información georeferenciada y los mapas temáticos de cada asociación que pertenecen a esta federación.

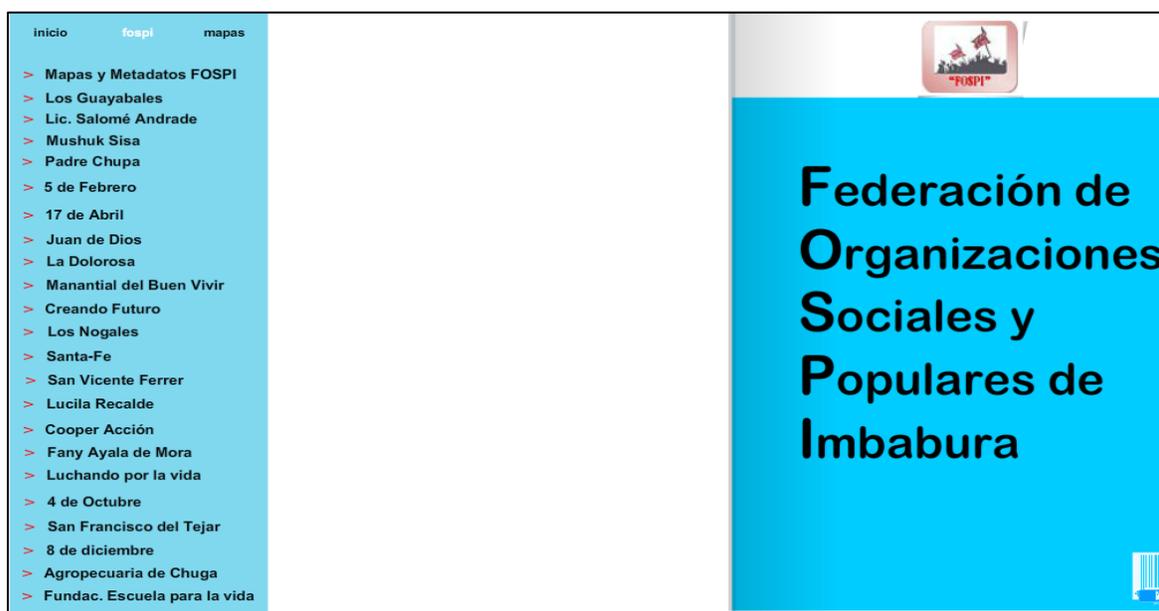


Figura 29: Ventana: Información de las asociaciones Fospi.
Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospi*. Ibarra.

- Botón de mapas temáticos, se vincula a una dirección web donde se encuentran todos los mapas según el criterio de ilustración.

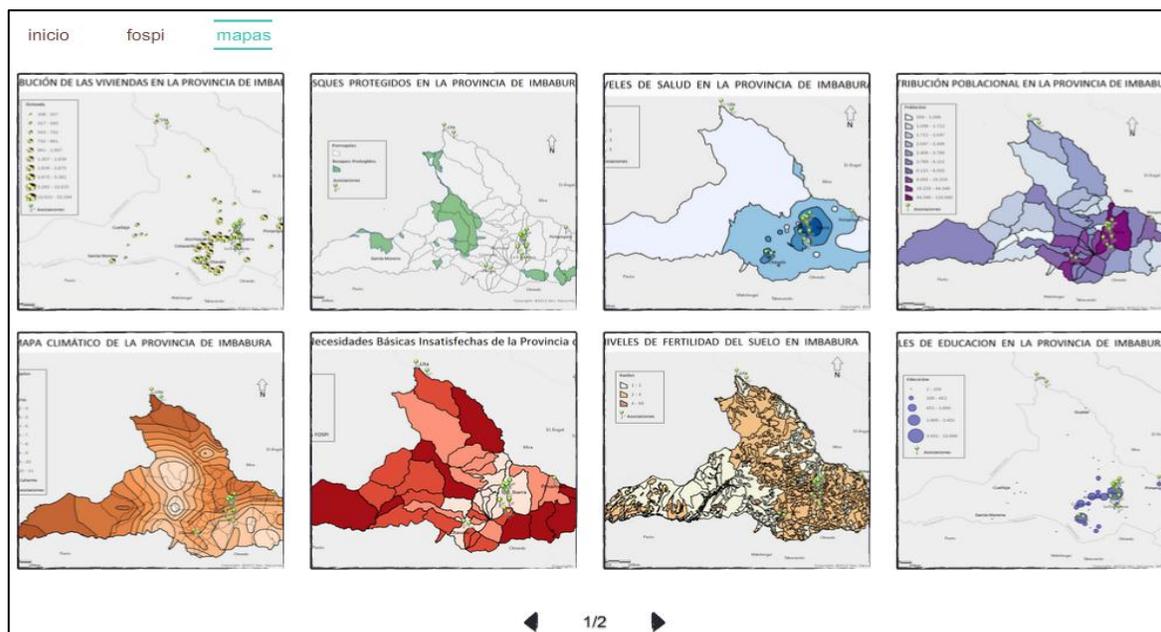


Figura 30: Ventana de los mapas temáticos del geoportal.
Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospi*. Ibarra.

- En contactos, se detalla las direcciones y teléfonos de los dirigentes y las personas involucradas en la Fospi.

Inicio Catálogo Contactos

Corporación Imbabura
Maldonado 74-736 y Guillermina García
 Ibarra - Imbabura - Ecuador
 Teléfono: 062608769

N°	Organización	Representantes	Domicilio	Teléfono
01	San Francisco del Tejar	Carmen Pasquel	San Francisco del Tejar	2652-029
02	4 de Octubre	Cecilia Cuasqui	San Francisco del Tejar	2-650-006
03	Luchando por la Vida	Elsa García	Centro de Ibarra	099549393
04	17 de Abril 29	Mari Paspuel	Barrio 19 de Enero	092121314
05	Fanny Mora de Ayala	Gladys Araujo	Los Ceibos	094606213
06	Fundación Escuela para la Vida	Ernesto Rueda	Las Palmas	091173168
07	Santa Fé	Inés García	Huertos Familiares	097626543
08	Creando Futuro	María Velastegui	Priorato	097308774
09	Mushuk Sisa	Manuel Tocagon	San Pablo	086962185
10	Lucila Recalde	Jaime Guerrero	Huertos familiares	088294650
11	Autosucario Chusá	Angel Andreson Chusa	Pimampiro	093186186

Menú Principal

- Marco Conceptual
- Geoinformación
- Asociaciones FOSPI
- Mapas Temáticos
- Proyectos
- Contactos

Figura 31: Ventana de contactos de la Fospi.

Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportail Fospi*. Ibarra.

CAPÍTULO IV

4.1 Resultados de la implementación del geoportal.

Los resultados de la implementación del geoportal se pudieron evidenciar en el rápido y fácil acceso a la información visual de los datos de la provincia, toda esta información cubre las zonas donde se ubican las asociaciones de la Fospi, esto es muy importante ya que con los datos obtenidos de los mapas interactivos se tiene bases fundamentales para tomar decisiones y promocionar soluciones multidisciplinarias en el camino del desarrollo sostenible.

Este geoportal promueve que se comparta la información georeferenciada a través de la dirección web: <http://geoportalimbabura.wix.com/fospi>.

Dentro de la interfaz web del usuario se hace clic en el botón *geoinformación* del menú principal para acceder a los datos georeferenciados dentro de ArcGIS Online. Luego se ingresa el nombre de usuario y contraseña para el inicio de sesión.

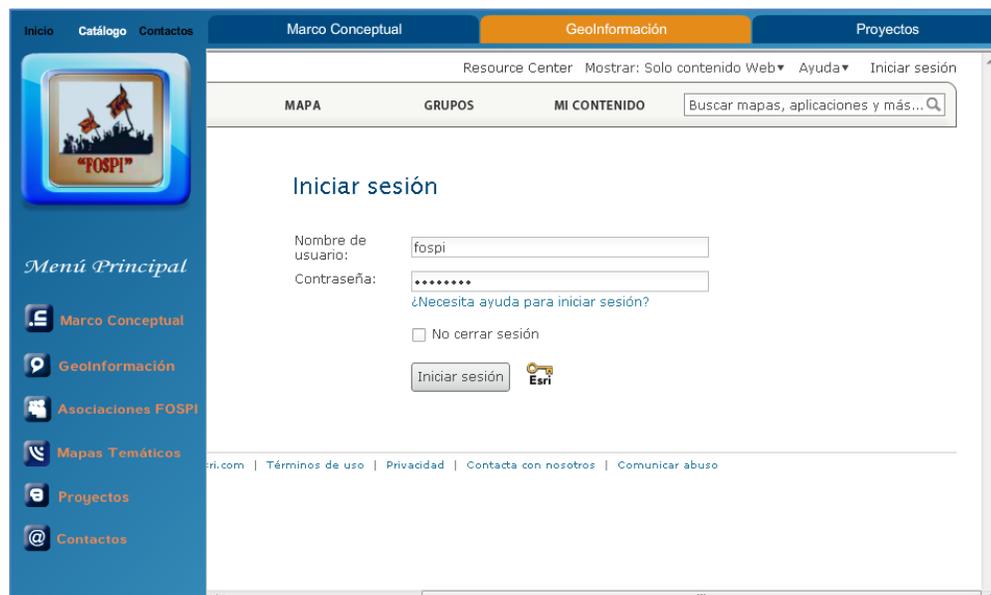


Figura 32: Ventana de geoinformación de la Fospi.
Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospi*. Ibarra.

Una vez dentro de la interfaz de ArcGIS online, se hace clic en la pestaña de Mi Contenido, donde aparecen las carpetas de datos en la parte izquierda y en la parte derecha se encuentra el mapa principal con las capas editadas, necesarias para nuestro análisis.

Al hacer clic en el título del mapa aparece la siguiente pantalla con las opciones de abrir, compartir, editar, eliminar y mover a otra carpeta.

The screenshot shows the ArcGIS Online interface with the 'MI CONTENIDO' tab selected. The main content area displays a map titled 'F.O.S.P.I.' with a thumbnail showing a map of Ecuador, specifically the Ibarra region. The map is a 'Web Map de ivanbedon' last modified on August 17, 2012. It has 0 ratings and 44 views. Below the map are buttons for 'Abrir', 'Compartir', 'Editar', 'Eliminar', and 'Mover a'. The interface also includes sections for 'Descripción', 'Restricciones de acceso y uso', 'Contenido de mapa', and 'Comentarios (0)'. The 'Compartido con' section shows 'Todos (público)'. The 'Etiquetas' section lists 'FOSPI, imbabura, organizaciones'. The 'Créditos' section is empty. The 'Tamaño' section shows '4 MB'. The 'Extensión' section shows coordinates: Izquierda: -78,81, Derecha: -77,57, Arriba: 0,67, Abajo: -0,02.

Figura 33: Ventana: Mi Contenido en ArcGIS Online.
Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospi*. Ibarra.

Al hacer clic en *abrir* se despliega una ventana que contiene el mapa principal, luego se selecciona detalles para mostrar los contenidos del mapa donde se puede constatar las capas editadas en ArcMap Desktop 10 que fueron exportadas a este geoportal para su estudio y análisis desde la nube del internet.

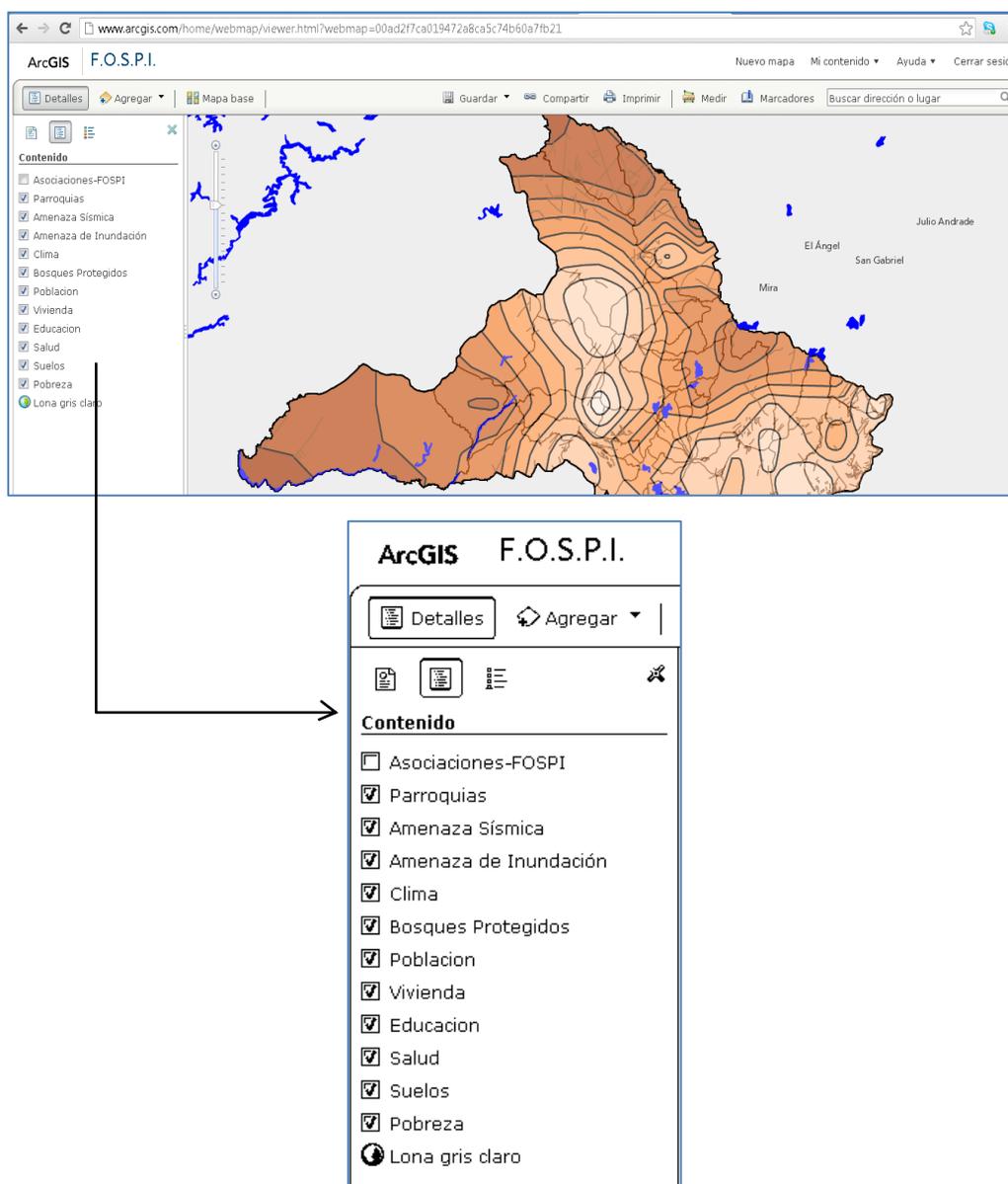


Figura 34: Mapa Principal con todas las capas de información en ArcGIS Online.
Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospi*. Ibarra.

4.2 Mapas interactivos con ArcGIS Online.

ArcGIS como aplicación en línea ofrece información de calles, con sus alturas y sentidos de circulación, manzanas, parcelas, espacios verdes, medios de transporte, tipos de suelos, limites de zonas, provincias, países, etc.

Los datos de este proyecto generan mapas temáticos cuya información permite desarrollar criterios de evaluación sobre ciertas zonas de interés, al ser mapas interactivos con un clic sobre cada capa se puede ver información específica de toda la provincia de Imbabura, y especialmente de los lugares donde se encuentran las asociaciones de la Fospí.

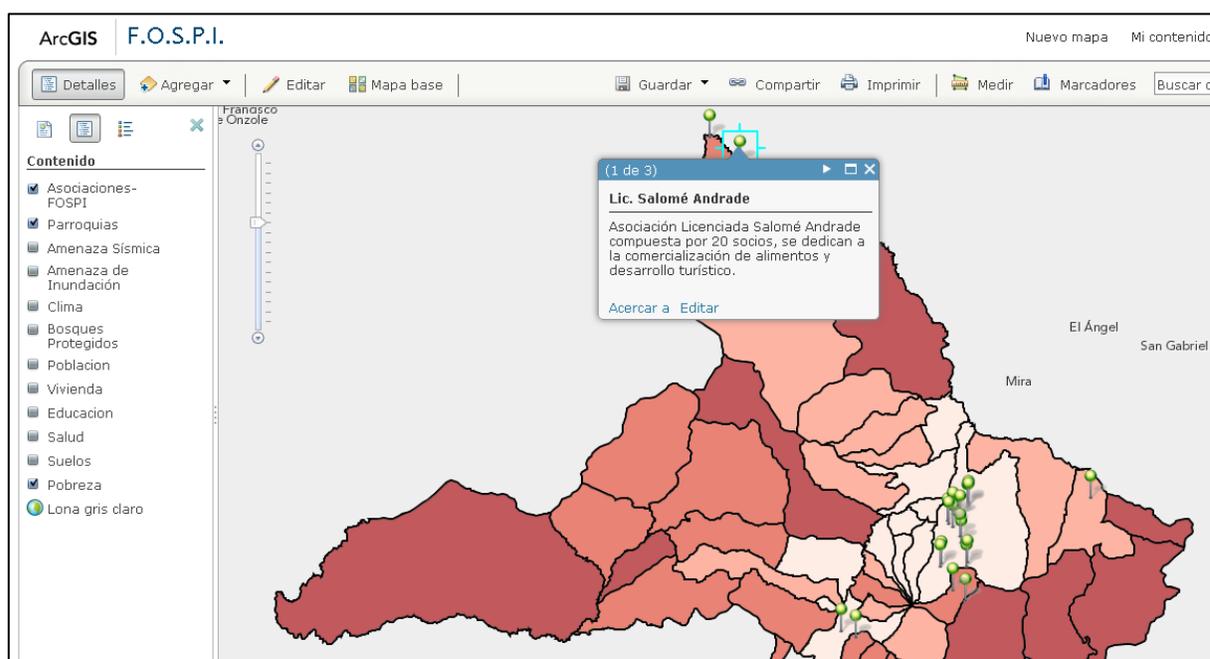


Figura 35: Mapa Interactivo: capa de información sobre la pobreza y la asociación Lic. Salomé Andrade.

Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospí*. Ibarra.

CAPÍTULO V

5.1 Análisis de resultados

Este análisis está basado en la comparación de los datos y resultados que se encontraron en las entrevistas a los coordinadores de la Corporación Imbabura y directivos de la Fospí con la información georeferenciada generada a partir de los mapas temáticos creados.

La forma que se llevó a cabo la interpretación de los datos, se basa en el método analítico sintético el cual involucra la información obtenida de los coordinadores y dirigentes de la Fospí, que se contrasta con los datos obtenidos del IDE de la provincia de Imbabura.

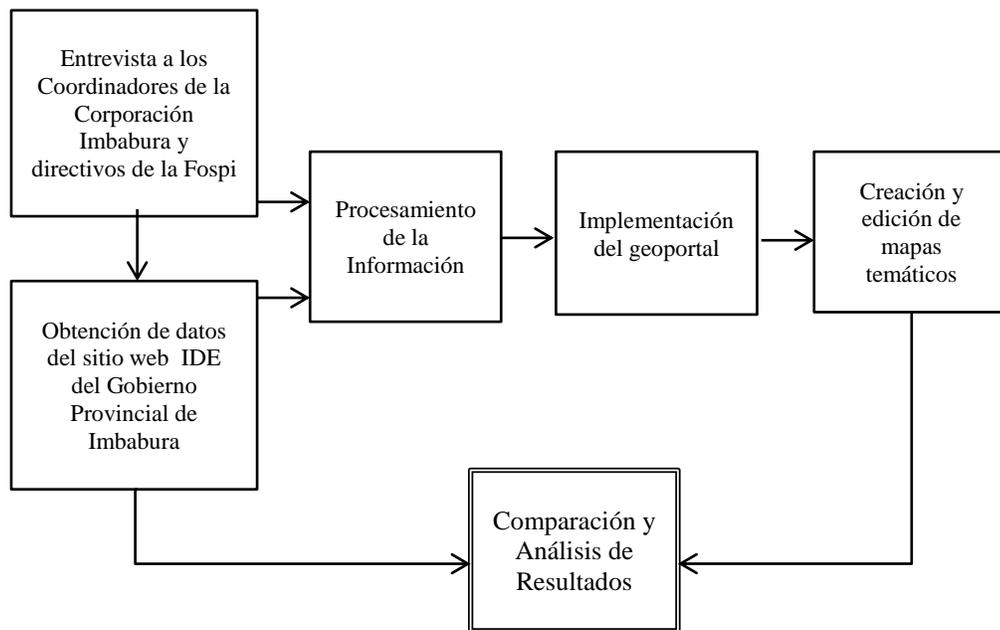


Figura 36: Esquema de procesos para el análisis de resultados.
Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospí*. Ibarra.

Así, en el análisis de resultados se puede observar claramente que los mapas temáticos respaldan los datos obtenidos de las entrevistas, con la ventaja que para futuros proyectos se tiene ya establecido una fuerte base de conocimientos sobre las características geográficas de la provincia.

Con este análisis de resultados se puede hacer cuestionamientos sobre los temas socioeconómicos, geográficos y demográficos, para proponer nuevas corrientes y perspectivas para futuras investigaciones.

Es así que se tabuló la información en función de los números del uno al cinco; el número uno significa un nivel bajo o poca incidencia de afectación, entonces el número cinco corresponde a un alto nivel de aceptación o tiene una influencia máxima en el tema evaluado de las asociaciones Fospi.

Los aspectos evaluados de las asociaciones de la Fospi en este proyecto son:

- a) Nivel de calidad de la salud.
- b) Nivel de calidad de la educación.
- c) Nivel de calidad de la vivienda.
- d) Afectación por inundaciones.
- e) Afectación por fallas geológicas.
- f) Afectación por vías de acceso.
- g) Afectación a bosques protegidos.
- h) Afectación por cambios bruscos de climas extremos.
- i) Afectación por la infertilidad del terreno.
- j) Nivel de la densidad poblacional.
- k) Nivel de colaboración (mano de obra local).
- l) Nivel de autogestión de proyectos.

Nro	Organización	Nivel de Calidad de Salud					Nivel de Calidad de Educación					Nivel de Calidad vivienda				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	San Francisco. Del Tejar			1				1						1		
2	4 de Octubre			1				1						1		3
3	Luchando por la Vida			1					1					1		4
4	17 de Abril 29			1					1					1		5
5	Fanny Mora de Ayala			1					1					1		6
6	Fundación Escuela para la Vida			1					1					1		7
7	Santa Fé			1					1					1		8
8	Creando Futuro			1				1						1		9
9	Mushuk Sisa		1					1						1		10
10	Lucila Recalde			1					1					1		11
11	Agropecuario Chugá		1					1						1		12
12	Mercado La Dolorosa			1				1						1		13
13	San Vicente Ferrer			1					1					1		14
14	Los Nogales			1					1					1		15
15	5 de Febrero		1					1						1		16
16	Manantial del buen vivir			1					1					1		17
17	Padre Chupa2		1					1						1		18
18	Los Guayabales		1					1						1		19
19	Juan de Dios			1				1						1		20
20	Salome Andrade Salazar		1					1						1		21
21	Silvia Salgado Andrade			1				1						1		22
22	Eco Richard Calderón Saltos			1				1						1		23
23	Las Orquídeas			1					1					1		24
24	El Romerillo			1				1						1		25
25	Cooper acción			1					1					1		26
Suma Total =		0	6	19	0	0	0	14	11	0	0	0	0	25	0	0
Porcentajes(%) =		0	24	76	0	0	0	56	44	0	0	0	0	100	0	0

Tabla 2: Análisis de Resultados de los temas de salud, educación y vivienda de las asociaciones de la Fospi.

Nota. Según las entrevistas se tiene que un 76% de las asociaciones tiene una salud regular. Un 56% señala que la educación en su entorno no es buena y todos sus integrantes viven en condiciones no estables.

Nro	Organización	Afectación por Inundaciones					Afectación por Fallas Geológicas					Afectación por Vías de Acceso						
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
1	San Francisco. Del Tejar	1							1						1			
2	4 de Octubre	1							1						1			
3	Luchando por la Vida	1						1								1		
4	17 de Abril 29	1							1							1		
5	Fanny Mora de Ayala	1						1								1		
6	Fundación Escuela para la Vida	1						1								1		
7	Santa Fé	1						1							1			
8	Creando Futuro	1						1								1		
9	Mushuk Sisa		1							1						1		
10	Lucila Recalde	1						1							1			
11	Agropecuario Chugá			1						1					1			
12	Mercado La Dolorosa	1						1								1		
13	San Vicente Ferrer	1						1								1		
14	Los Nogales	1						1								1		
15	5 de Febrero	1							1						1			
16	Manantial del buen vivir	1						1							1			
17	Padre Chupa2	1								1					1			
18	Los Guayabales	1						1								1		
19	Juan de Dios	1						1								1		
20	Salome Andrade Salazar	1						1								1		
21	Silvia Salgado Andrade	1						1								1		
22	Eco Richard Calderón Saltos	1						1	1							1		
23	Las Orquídeas	1						1								1		
24	El Romerillo	1						1							1			
25	Cooper acción	1						1								1		
Suma Total =		23	1	1	0	0	0	18	8	0	0	0	9	16	0	0		
Porcentajes(%) =		92	4	4	0	0	0	72	32	0	0	0	36	64	0	0		

Tabla 3: Análisis de Resultados de los riesgos de inundaciones, fallas geológicas, y vías de acceso de las asociaciones de la Fospi.

Nota. Según las entrevistas se obtuvo que un 92% de las asociaciones Fospi no tienen riesgos de inundaciones. Un 72% señala que no han sufrido consecuencias continuas de fallas geológicas y un 64% afirma que sus carreteras no son excelentes pero si son accesibles.

Nro	Organización	Nivel de afectación a bosque protegido					Nivel de afectación por clima extremo					Nivel de fertilidad del terreno				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	San Francisco. Del Tejar	1						1								1
2	4 de Octubre	1						1								1
3	Luchando por la Vida	1						1					1			
4	17 de Abril	1						1								1
5	Fanny Mora de Ayala	1						1					1			
6	Fundación Escuela para la Vida	1						1					1			
7	Santa Fé	1						1					1			
8	Creando Futuro	1						1					1			
9	Mushuk Sisa	1						1					1			
10	Lucila Recalde	1						1					1			
11	Agropecuario Chugá	1							1				1			
12	Mercado La Dolorosa	1						1					1			
13	San Vicente Ferrer	1						1					1			
14	Los Nogales	1						1					1			
15	5 de Febrero		1						1							1
16	Manantial del buen vivir	1						1					1			
17	Padre Chupa2	1						1								1
18	Los Guayabales	1							1				1			
19	Juan de Dios	1						1					1			
20	Salome Andrade Salazar	1							1				1			
21	Silvia Salgado Andrade	1						1					1			
22	Eco Richard Calderón Saltos	1						1					1			
23	Las Orquídeas	1						1					1			
24	El Romerillo	1						1					1			
25	Cooper acción	1						1					1			
Suma Total =		24	1	0	0	0	0	21	4	0	0	0	2	18	5	0
Porcentajes(%) =		96	4	0	0	0	0	84	16	0	0	0	8	72	20	0

Tabla 4: Análisis de resultados en cuanto a la destrucción de bosques protegidos, afectación por clima y nivel de fertilidad del terreno de las asociaciones de la Fospi.

Nota. De acuerdo a los entrevistados se obtuvo que un 96% de las asociaciones no afecta a algún bosque protegido. Un 84% señala que sí existe una afectación por el clima extremo y el 72% de afirma que aún existe una mediana fertilidad de los suelos donde se encuentran las asociaciones.

Nro	Organización	Densidad poblacional					Nivel de Colaboración mingas					Nivel de autogestión				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	San Francisco. Del Tejar				1					1					1	
2	4 de Octubre				1					1					1	
3	Luchando por la Vida					1				1					1	
4	17 de Abril 29				1					1					1	
5	Fanny Mora de Ayala					1				1					1	
6	Fundación Escuela para la Vida					1				1					1	
7	Santa Fé				1					1					1	
8	Creando Futuro				1					1					1	
9	Mushuk Sisa			1						1					1	
10	Lucila Recalde				1					1					1	
11	Agropecuario Chugá			1						1					1	
12	Mercado La Dolorosa				1					1					1	
13	San Vicente Ferrer					1				1					1	
14	Los Nogales				1					1					1	
15	5 de Febrero			1						1					1	
16	Manantial del buen vivir				1					1					1	
17	Padre Chupa2			1						1					1	
18	Los Guayabales			1						1					1	
19	Juan de Dios				1					1					1	
20	Salome Andrade Salazar			1						1					1	
21	Silvia Salgado Andrade				1					1					1	
22	Eco Richard Calderón Saltos				1					1					1	
23	Las Orquídeas					1				1					1	
24	El Romerillo				1					1					1	
25	Cooper acción					1				1					1	
Suma Total =		0	0	6	13	6	0	0	0	20	5	0	0	0	0	25
Porcentajes(%) =		0	0	24	52	24	0	0	0	80	20	0	0	0	0	100

Tabla 5: Análisis de Resultados de los temas de densidad poblacional, mano de obra local (colaboración en mingas) y autogestión de proyectos de las asociaciones de la Fospi.

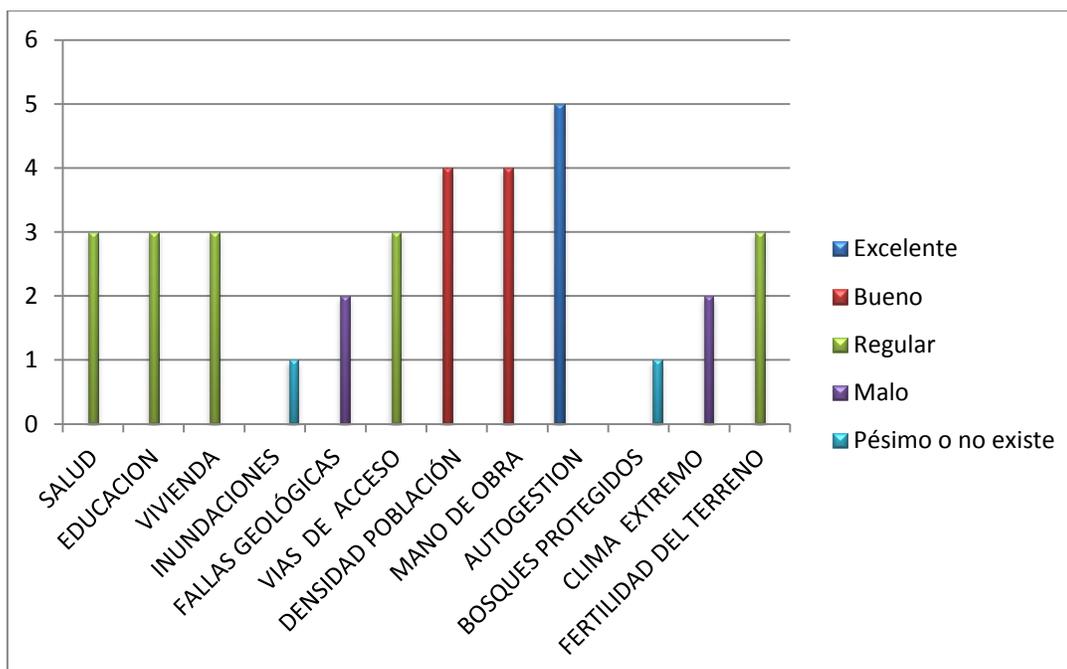
Nota. Según los entrevistados se obtuvo que un 52% de las asociaciones se ubica en una zona de densidad poblacional media alta. Un 80% señala que la mano de obra de proyectos es local y todos los integrantes de las asociaciones realizan autogestiones en busca de una mejor calidad de vida.

Tabla 6: Síntesis de resultados obtenidos de las entrevistas a los miembros de la FOSPI.

	SALUD	EDUCACION	VIVIENDA	INUNDACIONES	FALLAS GEOLÓGICAS	VIAS DE ACCESO	DENSIDAD POBLACIÓN	MANO DE OBRA	AUTOGESTION	BOSQUES PROTEGIDOS	CLIMA EXTREMO	FERTILIDAD DEL TERRENO
Excelente									X			
Bueno							X	X				
Regular	X	X	X			X						X
Malo					X						X	
Pésimo o no existe				X						X		

Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospi*. Ibarra.

Tabla 7: Variables influyentes en el desarrollo de proyectos de la FOSPI.



Fuente: Bedón, I. (2012).

5.2 Comparación de resultados

Una vez presentado el análisis sintético de las entrevistas, se compara con la información obtenida de los mapas temáticos desarrollados en el geoportal. Estos mapas se presentan en la pestaña de geoinformación del geoportal, para lo cual seguimos los siguientes pasos:

- 1) Ingresamos a la dirección <http://geoportalimbabura.wix.com/fospi>
- 2) Hacemos clic en el botón geoinformación del menú principal.
- 3) Iniciamos la sesión en Arcgis Online con el usuario sin comillas “*fospi*” y contraseña *Geoportal*.
- 4) Luego elegimos el mapa web denominado con el mismo nombre *fospi* para ver los resultados de la información procesada para su análisis de resultados.
- 5) A continuación se selecciona solamente las capas donde se encuentran los mapas temáticos a analizar con la finalidad de no solapar la información a través de varias capas seleccionadas. Por eso es importante activar solo las capas que se analizaran de acuerdo al tema de estudio.

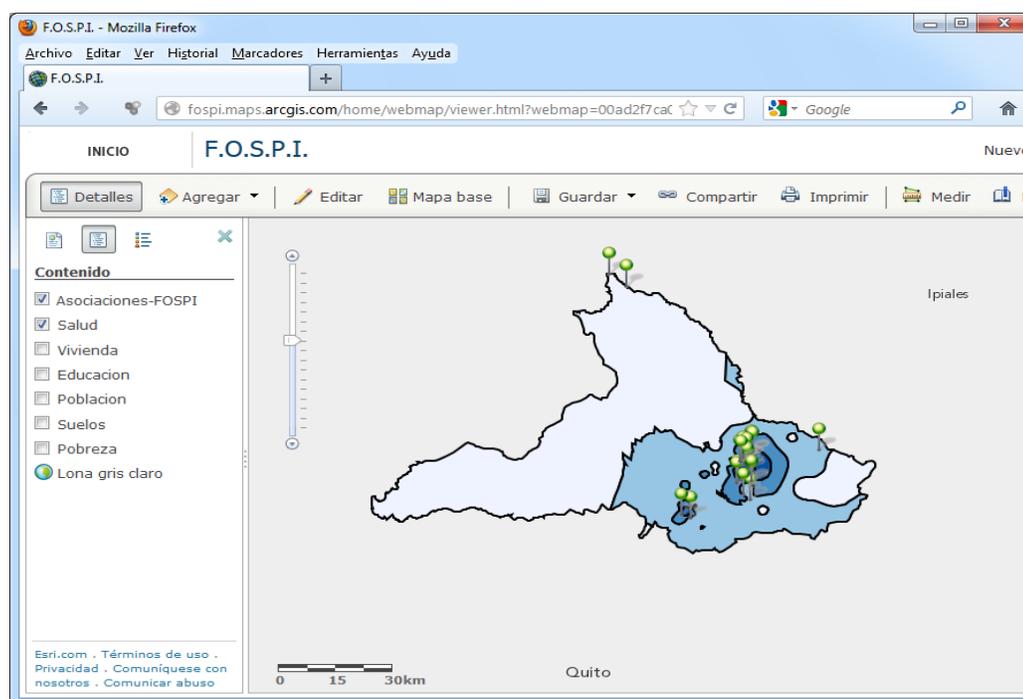


Figura 37: Análisis de la Información de la capa salud desde ArcGIS Online.
Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospi*. Ibarra.

Otra forma de ver los mapas, sin entrar a ArcGIS Online, es en la ventana principal de inicio, haciendo clic en el botón con el mismo nombre *mapas temáticos* en el menú general.

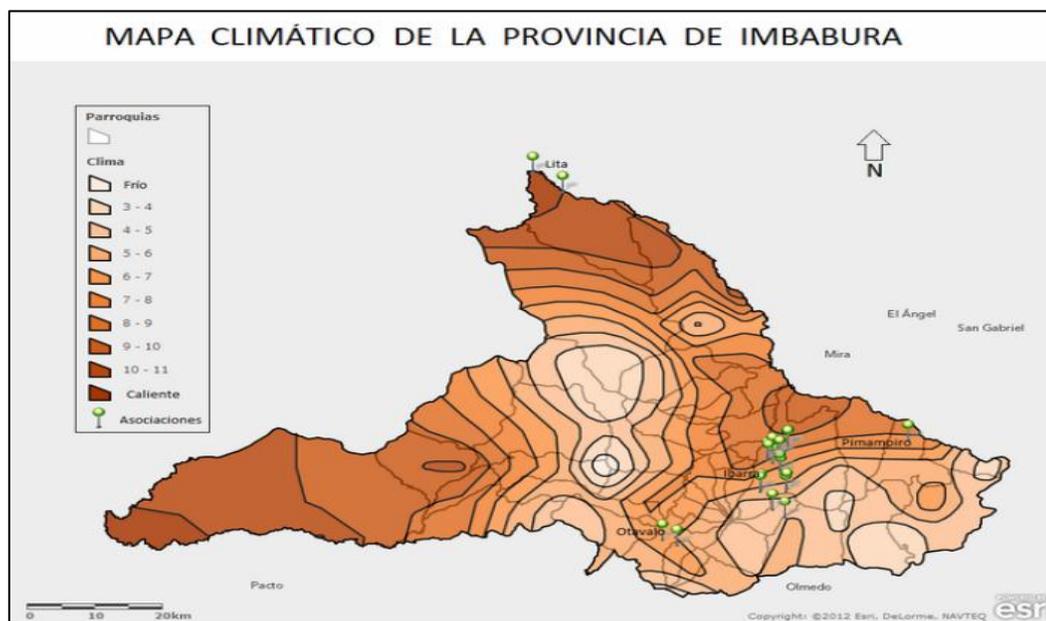


Figura 38: Análisis de la Información desde mapas temáticos, clima.
Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospi. Ibarra.*

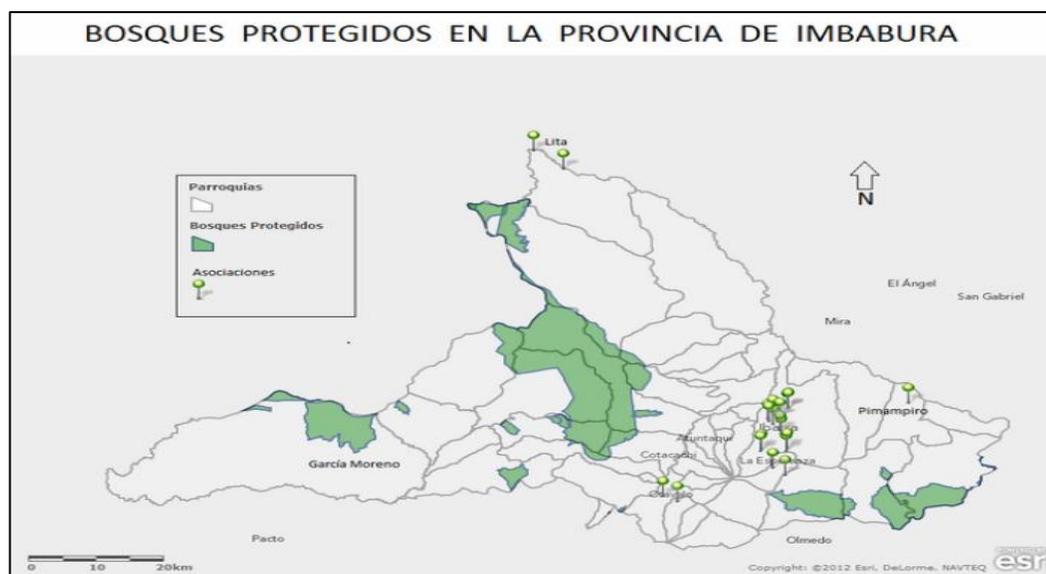


Figura 39: Análisis de la Información desde mapas temáticos, bosques protegidos.
Fuente: Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospi. Ibarra.*

6. Conclusiones.

- Al permitir adaptar las nuevas tecnologías para la publicación, visualización y análisis de información espacial este geoportal supone un gran avance en el entorno de los Sistemas de Información Geográfica y su evolución a través de Internet.
- El geoportal Fospi, como un conjunto de datos y servicios en la red, aporta claros beneficios sociales y económicos a las organizaciones pertenecientes a esta federación, y a la sociedad en general. Además constituye una plataforma a la que otras personas interesadas pueden añadir valor y nuevos desarrollos, ampliando la disponibilidad y calidad de la información.
- La Corporación Imbabura, ha sido un pilar importante para el crecimiento y desarrollo de la Fospi, es así que a través de esta institución se pudo implementar este geoportal, que trata de solucionar los problemas relacionados con la disponibilidad de la Información Geográfica, la optimización y la integridad de los datos para la toma de decisiones.
- La tecnología cloud computing es de gran utilidad dentro de la estructura del geoportal ya que viene a resolver la problemática de disponer e integrar varios servidores a través de personal capacitado que permita la interoperabilidad con los sistemas de información geográfica.

7. Recomendaciones.

Para garantizar la integridad y funcionalidad del geoportal es necesario seguir las siguientes recomendaciones:

- Es importante que los coordinadores se capaciten en el uso del geoportal Fospi para la actualización de la información, con la finalidad de obtener una retroalimentación de sus experiencias en el manejo del geoportal lo que permitirá evaluar su funcionalidad en las reuniones y asambleas de la Fospi.
- Se recomienda pedir ayuda o soporte de escritorio en caso de existir dudas en el manejo o administración de datos en el geoportal, esta asesoría puede ser "en sitio" realizando una visita a su lugar de trabajo, acompañándolo al terreno, o puede ser "On Line" vía remota.
- Se recomienda adquirir una suscripción de ArcGIS Online para poder trabajar con todas las ventajas de la plataforma que ofrece el innovador servicio con herramientas de amplia colaboración para catalogar, visualizar y compartir información geoespacial.
- Es recomendable también seguir con las actividades de apoyo y capacitación a los sectores más necesitados de la provincia de Imbabura con la finalidad de brindar soporte a sus autogestiones y proyectos generados desde sus propias comunidades para el desarrollo de la región norte del país.

8. Bibliografía

- Alvarez, D. V. (15 de octubre de 2010). *Corporación Imbabura*. Recuperado el 27 de marzo de 2012, de <http://www.corporacionimbabura.edu.ec/index.php>
- Bedón, I. (2012). *Geoportal Fospi*. Ibarra.
- Chappell, D. (Septiembre de 2010). *GIS in the cloud*. Recuperado el 29 de Julio de 2012, de <http://www.esri.com/library/whitepapers/pdfs/gis-in-the-cloud-chappell.pdf>
- Esri. (29 de Septiembre de 2012). *ArcGIS is Now Online*.
- Esri. (27 de septiembre de 2012). *ArcGIS Resource Center*. Obtenido de <http://resources.arcgis.com/es/help/getting-started/articles/026n0000000v000000.htm>
- Gobierno Provincial de Imbabura. (12 de julio de 2012). *IDE Provincial Geoportal Imbabura*. Recuperado el 2 de Septiembre de 2012, de http://186.46.93.70/geoportal_imbabura/?q=node/93
- Mariani, G. (27 de marzo de 2012). *Caja de herramientas para un Nuevo Urbanismo: Los Sistemas de Información Geográfica (SIG)*. Recuperado el 1 de agosto de 2012, de <http://www.laciudadviva.org/blogs/?p=13692>
- Fundació Universitat de Girona. (27 de mayo de 2012). *La plataforma de aprendizaje en SIG libre*. Recuperado el 18 de agosto de 2012, de <http://www.sigte.udg.edu/formasig/index.php?page=curso-sig-cooperacion>

9. Anexos:

Modelo de cuestionario a los dirigentes de las asociaciones de la Fospi



UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO
Cuestionario Asociaciones FOSPI



INFORMACION PERSONAL

Nombre y Apellido	SEXO		Edad		Idioma que habla		Estado Civil					
	H	M	Años		Kichwa	Español	unid@	solter@	casad@	divorciad@	viud@	

INFORMACIÓN GEOGRAFICA DE LA ORGANIZACION.

1.- Parroquia:	5.- Dibuje un pequeño Croquis de la ubicación donde vive:
2.- Nombre de la Organización Indígena:	
4.- Urbanización o barrio:	
3.- Parcela o Manzana N°:	

DATOS DE LA VIVIENDA

<p>1. TIPO DE VIVIENDA</p> <p><input type="radio"/> Casa</p> <p><input type="radio"/> Media Agua</p> <p><input type="radio"/> Choza</p> <p>2. ESTADO DE LA VIVIENDA</p> <p><input type="radio"/> Construida</p> <p><input type="radio"/> En Construcción</p> <p>3. MATERIAL DE LAS PAREDES</p> <p><input type="radio"/> Ladrillo</p> <p><input type="radio"/> Bloque</p> <p><input type="radio"/> Adobe</p> <p><input type="radio"/> Tapia</p> <p><input type="radio"/> Otro:.....</p>	<p>4. MATERIAL DEL TECHO</p> <p><input type="radio"/> Teja</p> <p><input type="radio"/> Zinc o Aluminio</p> <p><input type="radio"/> Losa</p> <p><input type="radio"/> Paja</p> <p><input type="radio"/> Otro:.....</p> <p>5. MATERIAL DEL PISO</p> <p><input type="radio"/> Mármol o Cerámica</p> <p><input type="radio"/> Cemento</p> <p><input type="radio"/> Ladrillo</p> <p><input type="radio"/> Tierra</p> <p><input type="radio"/> Otro:.....</p>	<p>6. A LA VIVIENDA LLEGA EL AGUA POR:</p> <p><input type="radio"/> Tubería</p> <p><input type="radio"/> Camión cisterna</p> <p><input type="radio"/> Otro:.....</p> <p>7. LA FRECUENCIA QUE SE SUMINISTRA EL AGUA A ESTA VIVIENDA ES:</p> <p><input type="radio"/> Todos los días</p> <p><input type="radio"/> Cada dos o tres días</p> <p><input type="radio"/> Una vez por semana</p> <p><input type="radio"/> Una vez cada quince días</p>
---	---	--

<p>8. LA FRECUENCIA DE RECOLECCION DE LA BASURA EN ESTA VIVIENDA ES:</p> <p><input type="radio"/> Todos los días</p> <p><input type="radio"/> Cada dos o tres días.</p> <p><input type="radio"/> Una vez por semana</p> <p><input type="radio"/> Una vez cada quince días.</p> <p>10. EL SERVICIO ELECTRICO LLEGA A ESTA VIVIENDA POR:</p> <p><input type="radio"/> Red pública --> <input type="radio"/> Con medidor <input type="radio"/> Sin medidor</p> <p><input type="radio"/> Planta generadora de electricidad</p> <p><input type="radio"/> Otro:.....</p> <p><input type="radio"/> No tiene servicio eléctrico</p>	<p>9. EN ESTA VIVIENDA LA BASURA:</p> <p><input type="radio"/> Es recogida por un servicio de aseo.</p> <p><input type="radio"/> Se bota en depósito colectivo</p> <p><input type="radio"/> Se entierra</p> <p><input type="radio"/> Se quema</p> <p><input type="radio"/> Se bota a la quebrada</p> <p>14. ESTAS PERSONAS MANTIENEN GASTOS SEPARADOS PARA LA COMPRA DE LA COMIDA.</p> <p><input type="radio"/> Si</p> <p><input type="radio"/> No</p>	<p>12. EN ESTA VIVIENDA TIENE:</p> <p><input type="radio"/> Sanitario Interior</p> <p><input type="radio"/> Excusado de hoyo o letrina</p> <p><input type="radio"/> No tiene sanitario.</p> <p>13. LOS AÑOS DE CONSTRUIDA QUE TIENE PROXIMAMENTE ESTA VIVIENDA SON:</p> <p><input type="radio"/> Menos de 10 años</p> <p><input type="radio"/> De 10 a 13 años</p> <p><input type="radio"/> De 14 a 28 años</p> <p><input type="radio"/> De 29 a 49 años</p> <p><input type="radio"/> más de 50 años</p>
--	--	--

SALUD		
<p>1. TIENE ALGUNA DE LAS SIGUIENTES DEFICIENCIAS, CONDICIONES O DISCAPACIDADES:</p> <p><input type="radio"/> Visual (Ciego total o casi ciego)</p> <p><input type="radio"/> Auditiva (Sordo total o casi sordo)</p> <p><input type="radio"/> Neurológica</p> <p><input type="radio"/> Músculo Esquelético</p> <p><input type="radio"/> Voz y habla</p> <p><input type="radio"/> Cardiovascular</p> <p><input type="radio"/> Mental-Intelectual</p> <p><input type="radio"/> Respiratoria</p> <p><input type="radio"/> Mental-psicosocial</p> <p><input type="radio"/> Ninguna.</p>	<p>2. SI PADECE DE ALGUNA DISCAPACIDAD. CUALES DE LAS SIGUIENTES LIMITACIONES POSEE:</p> <p>Se admite más de una respuesta</p> <p><input type="radio"/> Aprendizaje</p> <p><input type="radio"/> Movilidad</p> <p><input type="radio"/> Autocuidado</p> <p><input type="radio"/> Relaciones Interpersonales</p> <p><input type="radio"/> Educación</p> <p><input type="radio"/> Trabajo</p> <p><input type="radio"/> Tareas domésticas</p> <p><input type="radio"/> Ninguna</p>	<p>3. ¿ESTA AFILIADO AL IESS?</p> <p><input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO</p> <p>5 DURANTE LOS 12 MESES ANTERIORES ¿DONDE ACUDIÓ CUANDO NECESITÓ ATENCIÓN MÉDICA?</p> <p><input type="radio"/> IESS</p> <p><input type="radio"/> HOSPITAL PUBLICO</p> <p><input type="radio"/> CENTRO DE SALUD</p> <p><input type="radio"/> OTRO:.....</p>

EDUCACION		
<p>1 ¿SABE LEER Y ESCRIBIR?</p> <p><input type="radio"/> SI</p> <p><input type="radio"/> NO --> ir a la sección 7 (trabajo)</p>	<p>2 ¿ASISTE A ALGUN ESTABLECIMIENTO DE EDUCACION INICIAL, PRIMARIA, SECUNDARIA O UNIVERSITARIA?</p> <p><input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO</p> <p>3 EL ESTABLECIMIENTO DE EDUCACIÓN AL QUE ASISTE ES:</p> <p><input type="radio"/> PÚBLICO <input type="radio"/> PRIVADO</p>	<p>4 ¿HA OBTENIDO ALGÚN TÍTULO DE EDUCACIÓN UNIVERSITARIA?</p> <p><input type="radio"/> SI ¿Cuál</p> <p><input type="radio"/> NO</p>

TRABAJO		
<p>1 SU ESTADO LABORAL ACTUAL ES:</p> <p><input type="radio"/> Trabajando</p> <p><input type="radio"/> Sin Trabajo --> ir a la sección 8</p> <p><input type="radio"/> Buscando trabajo</p> <p><input type="radio"/> En quehaceres del hogar</p>	<p>3 EN ESTE TRABAJO ES:</p> <p><input type="radio"/> Empleado Público</p> <p><input type="radio"/> Empleado Privado</p> <p><input type="radio"/> Trabajador Independiente</p> <p><input type="radio"/> Servicio doméstico</p>	<p>5 RECIBE INGRESOS POR ALGUNO DE LOS SIGUIENTES CONCEPTOS Y CUÁNTO:</p> <p>Admite más de una respuesta</p>

<input type="radio"/> Estudiando sin trabajar <input type="radio"/> Incapacitado permanentemente para trabajar Otra situación:.....	<input type="radio"/> Ayudante familiar no remunerado. <input type="radio"/> Jornalero	<input type="radio"/> Renta \$ _____ <input type="radio"/> Jubilación \$ _____ <input type="radio"/> Becas..... \$ _____ <input type="radio"/> Pensión alimenticia... \$ _____ <input type="radio"/> Misiones \$ _____ <input type="radio"/> Bono Solidario..... \$ _____ <input type="radio"/> Ninguno.																
2 ¿CUÁL ES EL OFICIO O CLASE DE TRABAJO PRINCIPAL QUE REALIZA? Se Admite más de una respuesta <input type="radio"/> Cultivo <input type="radio"/> Cría de animales <input type="radio"/> Cosecha <input type="radio"/> Construcción Otra:.....	4 ¿CUANTO ES EL PROMEDIO DE SU SALARIO, MENSUAL? \$																	
INFRAESTRUCTURA																		
1. ¿EXISTEN PLANTELES EDUCATIVOS EN LA COMUNIDAD? <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO --> ir a la pregunta 3 3. ¿DE QUE TIPO SON LAS VIAS DE ACCESO A LA COMUNIDAD? Se Admite más de una respuesta <input type="radio"/> Empedrado y/o rastreada <input type="radio"/> Chaquiñán o peatonal <input type="radio"/> Otra.....	2. TIPO DE INSTITUCIÓN: PRE ESCOLAR PRIMARIA COLEGIO SUPERIOR	<table border="1"> <tr> <td>PUBLICA</td> <td>PRIVADA</td> <td>TECNICO</td> <td>BILINGUE</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	PUBLICA	PRIVADA	TECNICO	BILINGUE												
	PUBLICA	PRIVADA	TECNICO	BILINGUE														
6. ¿EXISTE ALUMBRADO PUBLICO EN LAS VIAS DE ACCESO? <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO 9. ¿EXISTEN GRIFOS COMUNALES? <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO 12. ¿EXISTEN PARLANTES COMUNITARIOS? <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	4. ¿EXISTE EN LA COMUNIDAD UN CENTRO COMUNITARIO Y/O DE RECREACION? <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO 7. ¿EXISTE LUZ ELECTRICA EN EL CENTRO COMUNITARIO Y/O DE RECREACION? <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO 10. ¿EXISTEN TELEFONOS PUBLICOS? <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	5. ¿EXISTE EN LA COMUNIDAD CANCHAS DEPORTIVAS Y/O ESPACIOS VERDES? <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO 8. ¿EXISTE ALUMBRADO PUBLICO EN LAS CANCHAS DEPORTIVAS Y/O ESPACIOS VERDES? <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO 11. ¿EXISTEN SANITARIOS PUBLICOS? <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO																
TOTAL DE HABITANTES DE LA VIVIENDA																		
1. HOMBRES CANTIDAD DE 12 A 17 AÑOS: DE 18 A 35 AÑOS: DE 36 A 64 AÑOS: MAS DE 65 AÑOS :	2. MUJERES CANTIDAD DE 12 A 17 AÑOS: DE 18 A 35 AÑOS: DE 36 A 64 AÑOS: MAS DE 65 AÑOS :	3. NIÑOS CANTIDAD DE 1 A 11 MESES: DE 1 A 4 AÑOS: DE 5 A 11 AÑOS:																