

**PROVINCIA DEL CHACO**



**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

**TITULO**

**“Desarrollo e Implementación del Atlas digital de la Provincia del Chaco”**

**INFORME FINAL**

**Abril - Mayo 2019**

# **AUTORIDADES**

## **PROVINCIA DEL CHACO**

### **Gobernador**

Ing. Oscar Domingo Peppo

### **Secretario de Municipios y Ciudades**

Alcides A. Arguello.

### **Subsecretaria de Desarrollo Local**

Aldo A. Almirón.

## **CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

### **Secretario General**

Ing. Juan José Ciácera

### **Directora de Coordinación**

Dra. María Carlota Frau Gómez

# AUTOR

T.S.P. Alberto Andrés, Robledo Sánchez

## INDICE

### Contenido

1. RESUMEN .....	4
2. INTRODUCCIÓN.....	5
3. METODOLOGIA DE TRABAJO .....	5
4. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS, PERIODO ABRIL 2017 A MARZO 2018. ....	6
4.1. TAREA NRO. 1 .....	6
4.2. TAREA NRO. 2 .....	8
4.3. TAREA NRO. 3 .....	10
4.4. TAREA NRO. 4 .....	11
4.5. TAREA NRO. 5 .....	11
4.6. TAREA NRO. 6 .....	13
4.7. TAREA NRO. 7 .....	14
4.8. TAREA NRO. 8 .....	15
4.9. TAREA NRO. 9 .....	16
4.9.1 Primer Paso.....	16
4.9.2 Segundo Paso.....	17
4.9.3 Tercer y Cuarto Paso. ....	18
4.10. TAREA NRO. 10 .....	19
7. PUBLICACION DE LA APLICACIÓN .....	21
8. REFERENCIAS .....	21
9. CONCLUSIONES .....	22

## 1. RESUMEN

El presente informe final registra las acciones ejecutadas en el mes de Julio 2018 - Mayo de 2019 para el Proyecto de Diseño e Implementación del Atlas digital de la Provincia del Chaco.

El objetivo de este proyecto fue Diseñar y Programar una web interactiva Atlas digital, con características de administración y fácil accesibilidad, como así también redactar los documentos técnicos y de usuarios.

En esta etapa del proyecto se trabaja en la corrección de errores y mejoras, en la edición de los manuales de usuario y el manual técnico.

A continuación se describen las tareas desarrolladas en los informes I, II, III, IV y V:

Tarea 1: Modelar diferentes opciones de plantillas (layouts) para definir la distribución de los distintos módulos y elementos del sitio. **Tarea Completada.**

Tarea 2: Definir diseño y hojas de estilo de la página web (paleta de colores, tipos de letra -fuentes-, distribución de contenido, CSS). **Tarea Completada.**

Tarea 3: Implementar un módulo que permita administrar y publicar imágenes de forma dinámica. Implementar esquema para visualizar dichas imágenes de forma atractiva y amigable. **Tarea completada.**

Tarea 4: Implementar un módulo que permita administrar y publicar videos de forma dinámica. Implementar esquema para visualizar dichos vídeos de forma atractiva y amigable. **Tarea completada.**

Tarea 5: Implementar un módulo que permita administrar y publicar datos estadísticos de forma dinámica. Implementar esquema para visualizar dichos datos de forma atractiva y amigable. **Tarea completada.**

Tarea 6: Implementar un módulo que permita administrar y publicar datos cartográficos de forma dinámica. Implementar esquema para visualizar dichos datos de forma atractiva y amigable. **Tarea Completada**

Tarea 7: Implementar un módulo que permita administrar usuarios de la aplicación. **Tarea completada.**

Tarea 8: Implementar un módulo que permita administrar permisos de usuarios de la aplicación. **Tarea Completada.**

Tarea 9: Implementar un módulo que permita administrar secciones del sitio. **Tarea Completada.**

Tarea 10: Realizar el manual de usuario y el manual técnico del software del Atlas Digital de la provincia del Chaco. **Tarea completada.**

Estado General de las tareas:

TAREA	ESTADO
1	Desarrollo Completo
2	Desarrollo Completo
3	Desarrollo Completo
4	Desarrollo Completo
5	Desarrollo Completo
6	Desarrollo Completo
7	Desarrollo Completo
8	Desarrollo Completo
9	Desarrollo Completo
10	Desarrollo Completo

## 2. INTRODUCCIÓN

El siguiente informe final tiene como propósito comunicar las diferentes actividades desarrolladas hasta la fecha y cuyo plan de trabajo tuvo por finalidad el desarrollo y documentación del sistema web Atlas (AMICH), como herramienta complementaria y de fácil uso para la infraestructura de datos espaciales del Chaco.

A continuación se detallan el desarrollo de las actividades llevadas a cabo en el marco del plan de tareas y se muestran los avances con capturas de pantalla.

## 3. METODOLOGIA DE TRABAJO

La metodología de trabajo que se escogió para este desarrollo de software fue SCRUM. En este caso se tuvo varias entregas parciales del software y se llegó a

una versión estable y testeada, el cual fue subido a un servidor de producción, que se configuró particularmente para este proyecto.

Se contó con una persona encargada de Product Owner, el cual asignó los backlog y la organización del sprint backlog, para realizar las entregas parciales y las demostraciones del software, de esta forma se logró una organización perfecta en la programación del sistema.

A continuación mostraremos las tareas desarrolladas a partir del plan de trabajo del contrato y las tareas completarias desarrolladas.

#### 4. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS, PERIODO JULIO 2018 A MARZO 2019.

##### 4.1. TAREA NRO. 1

Modelar diferentes opciones de plantillas (layouts) para definir la distribución de los distintos módulos y elementos del sitio.

En función a lo planteado en la tarea, se diseñó diferentes mockups con la ayuda de una herramienta llamada DRAW IO, para poder tener un mejor entendimiento de las diferentes partes que componen a la aplicación.

Se diseñó el mockup de la página de inicio del amich donde se puede visualizar los logos empleados y los textos. Ver figura nro. 1.

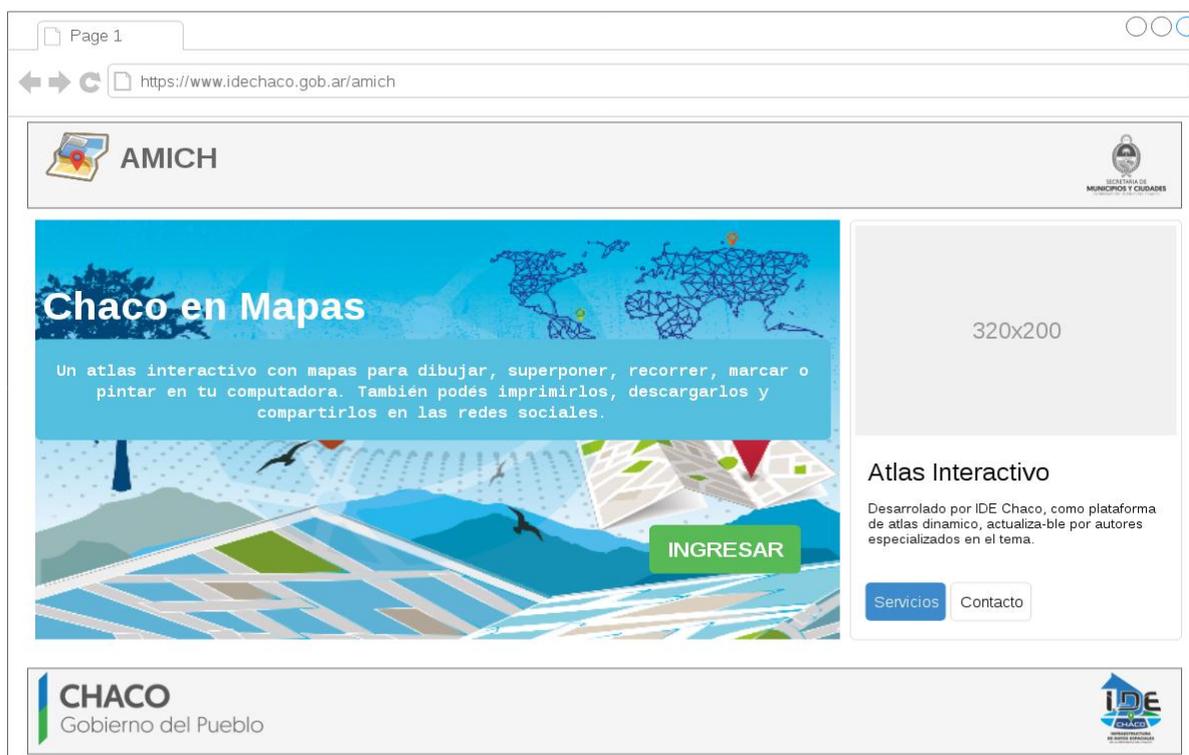


Figura Nro. 1. Mockup de página de inicio.

Se diseñó el mockup de la perspectiva de revista donde tenemos el sumario y el diseño de la página del artículo. Ver figura nro. 2.

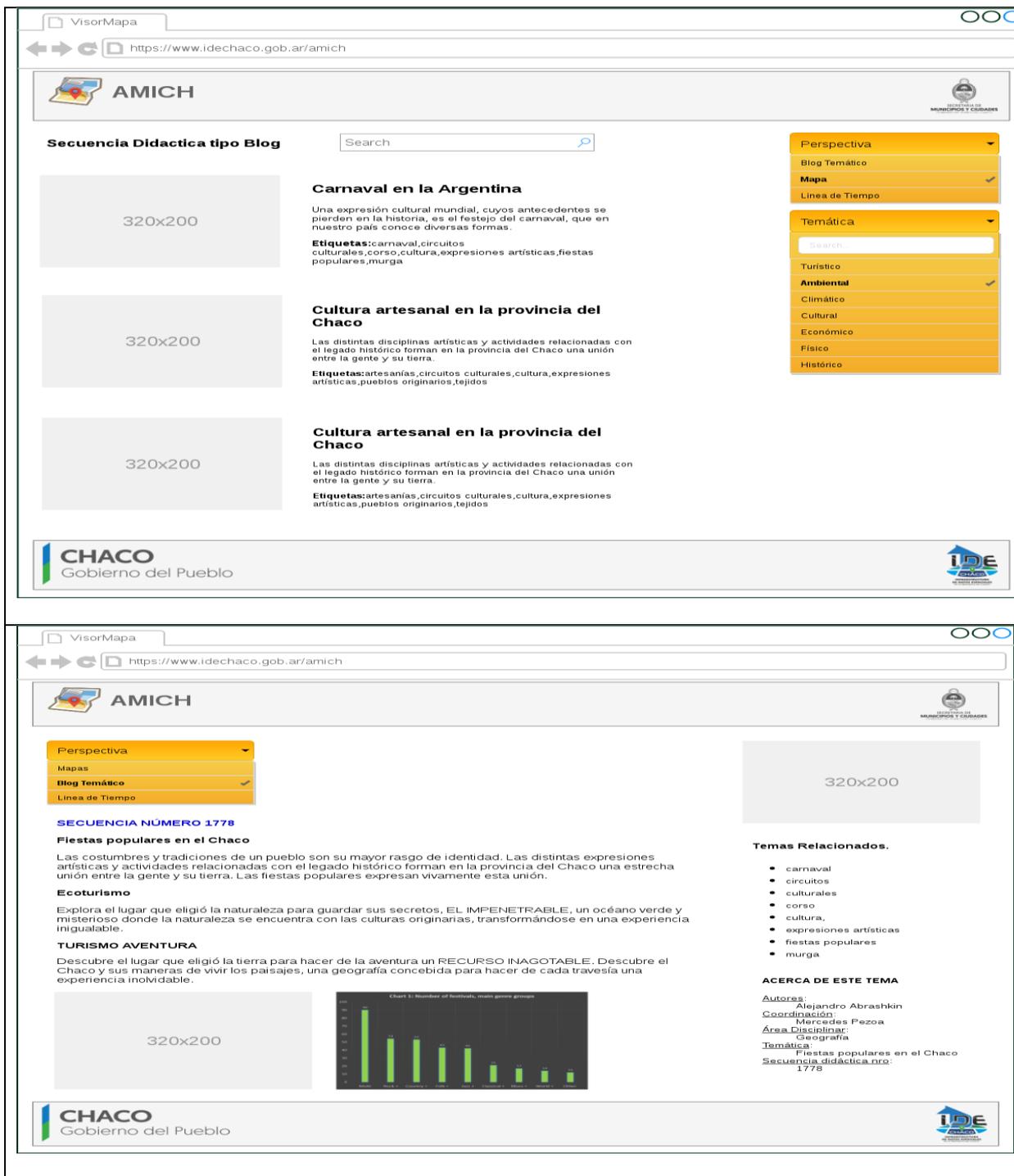


Figura Nro. 2. Mockup de perspectiva de revista.

Por último se realizó el mockup de la vista de mapas donde se plateo las temáticas, los diferentes controles que se implementaron, como ser la línea de tiempo, el divisor político, los controles que muestran información del mapa, etc. Ver figura nro. 3.

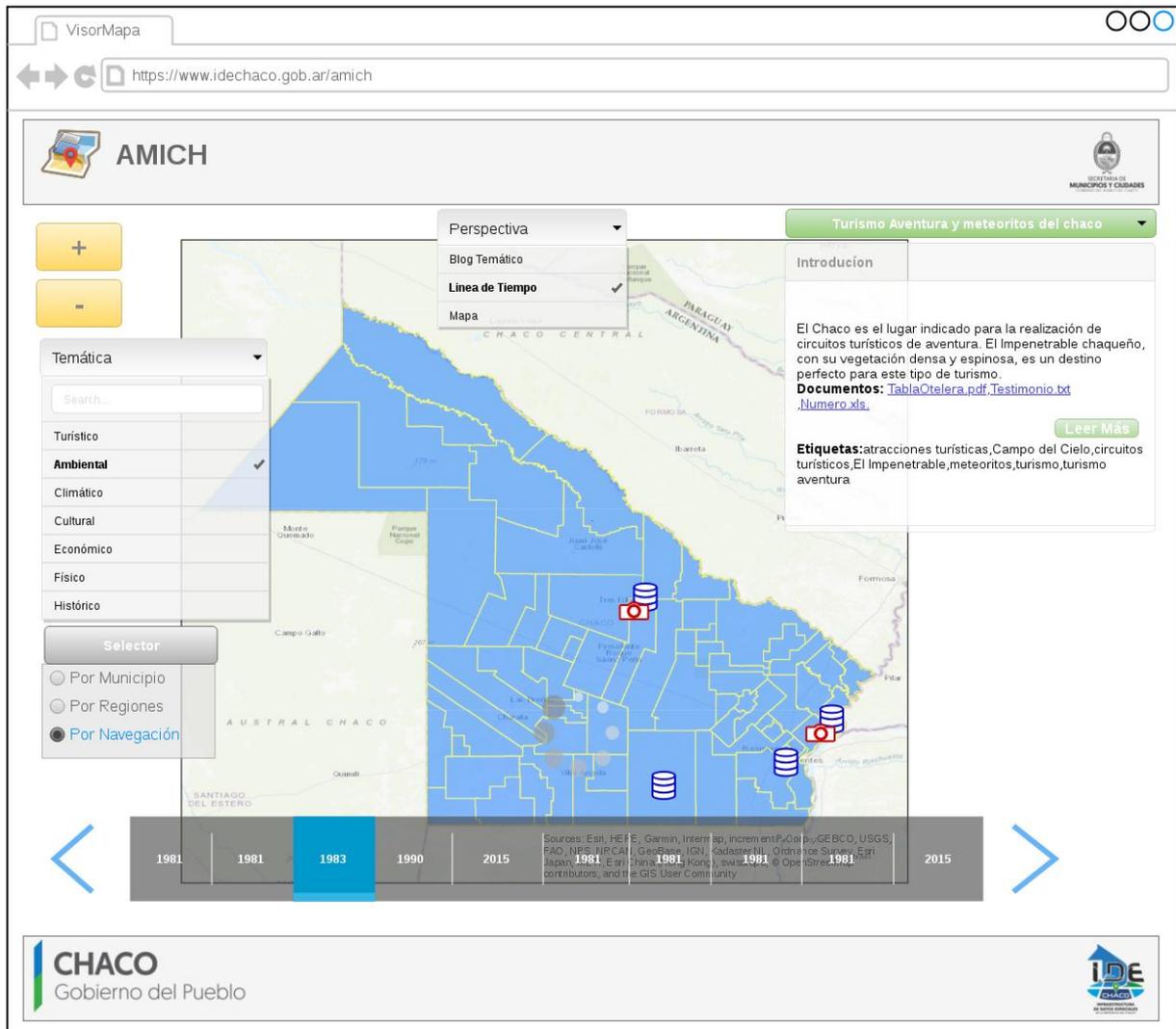


Figura Nro. 3. Mockup perspectiva de mapa.

El tercer y cuarto paso, nos permite manejar el contenido de los artículos individuales, como ser el contenido multimedia, las capas de información geográfica, datos estadísticos y la información en texto.

#### **4.2. TAREA NRO. 2**

Definir diseño y hojas de estilo de la página web (paleta de colores, tipos de letra - fuentes-, distribución de contenido, CSS).

Gracias a la implementación de hojas de estilo predefinidas, que se utilizó como Bootstrap (\*1), Foundation (\*2), Materialize (\*3), se logra un diseño lo más cercano a la predefinida en el mockup presentado en el punto anterior y con agregado de mejoras visuales.

Se define la paleta de colores básicos a utilizar, con sus respectivos códigos de colores como se muestra en la figura nro. 4.

- Códigos: 57C7F5, 00D9E8, D8FFF2, 75E891, CBFFBC

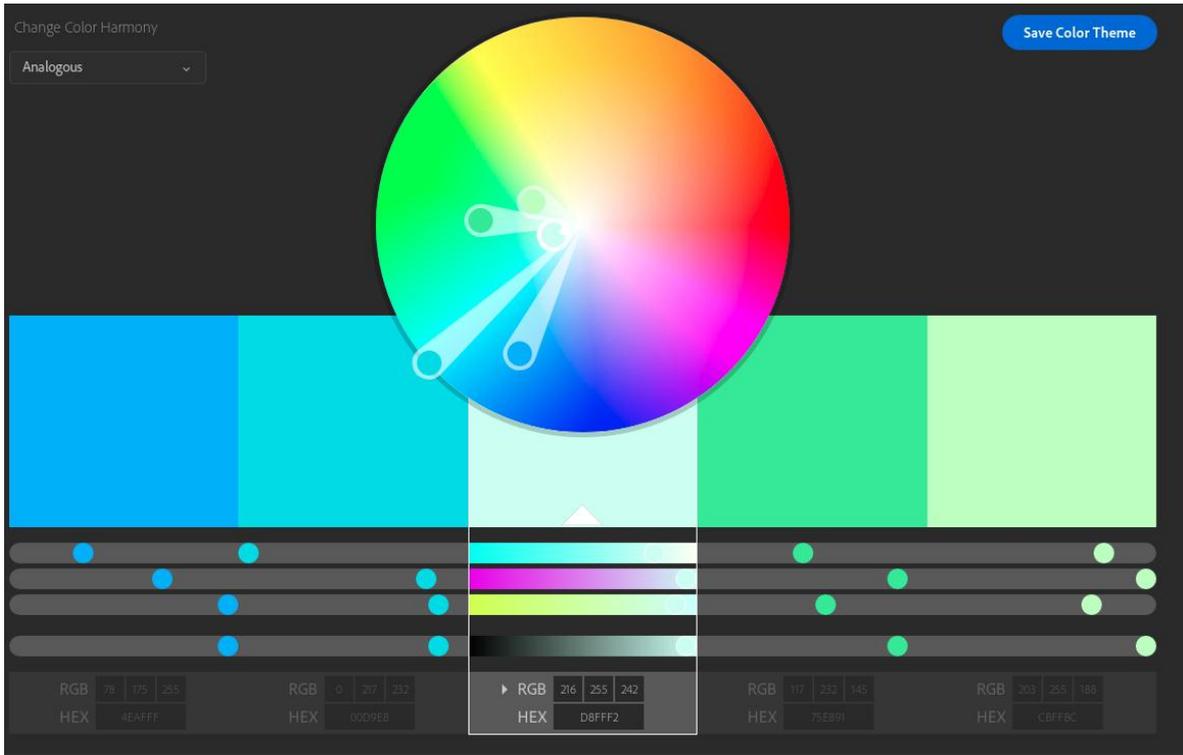


Figura Nro. 4. Imagen de Paleta de colores y códigos.

Los Estilos CCS, de cada control se definió gracias a la herramienta utilizada para realizar el mockup, mediante está podemos sacar los estilos de cada control, para luego definir los ccs. Ver figura nro. 5.

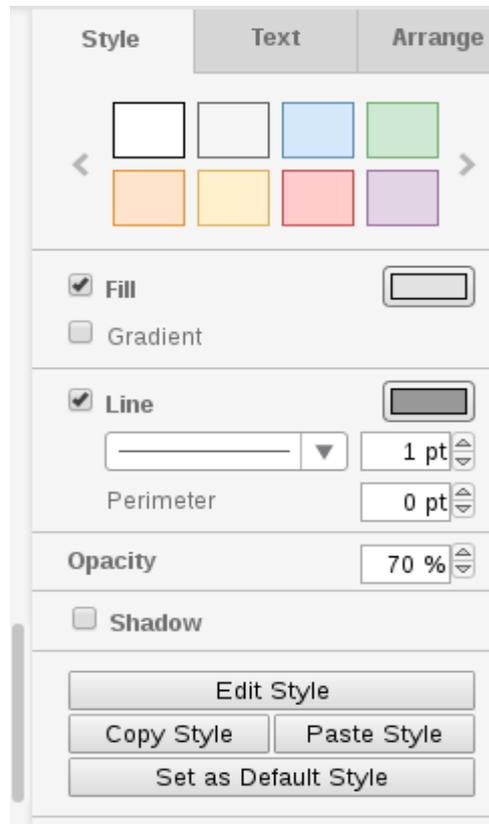


Figura Nro. 5. Herramienta de copia de estilos del mockup.

### 4.3. TAREA NRO. 3

Implementar un módulo que permita administrar y publicar imágenes de forma dinámica. Implementar esquema para visualizar dichas imágenes de forma atractiva y amigable.

En función a lo planteado en la tarea, se logró realizar un módulo de carga de imágenes en Symfony, por medio de un Bundle llamado Sonata Media Bundle (\*4).

En el administrador de entidades, al momento de realizar la carga de la información del artículo, donde el concepto de artículo es la información que se mostrará en el atlas de forma de revista, de fácil lectura, atractiva y amigable. Se pretende cargar una imagen de cabecera del artículo, y dentro del contenido cargar una galería de imágenes. Este bundle permite generar formularios de carga y guardar los contenidos en galerías multimedia, ver figura nro. 6.

The screenshot shows the 'Crear' form for a blog section in the Amich administration interface. The form is titled 'Seccion del Blog' and includes the following elements:

- Seccion Blog \***: A dropdown menu.
- Contenido \***: A rich text editor with a toolbar containing icons for undo, redo, bold (B), italic (I), and list (ul).
- Galeria Imagenes**: A section for configuring the gallery.
  - Contexto**: A dropdown menu with the value 'imagenes' selected.
  - Habilitado**: A checked checkbox.
  - Nombre**: A text input field containing 'galeria02/18'.
- Multimedias**: A table with the following columns: 'Borrar', 'Multimedia', 'Habilitado', and 'Posición'. The table is currently empty, and there is a button 'Agregar nuevo' below it.

Figura Nro. 6. Formulario de carga de galerías de imágenes.

Como se indicó anteriormente todas las imágenes se guardan dentro de galerías multimedia, estas permiten subir varios tipos de archivos a elección, por lo que al subir una galería de imágenes es necesario especificar que el contenido a subir va a ser una imagen, ver figura nro. 7.

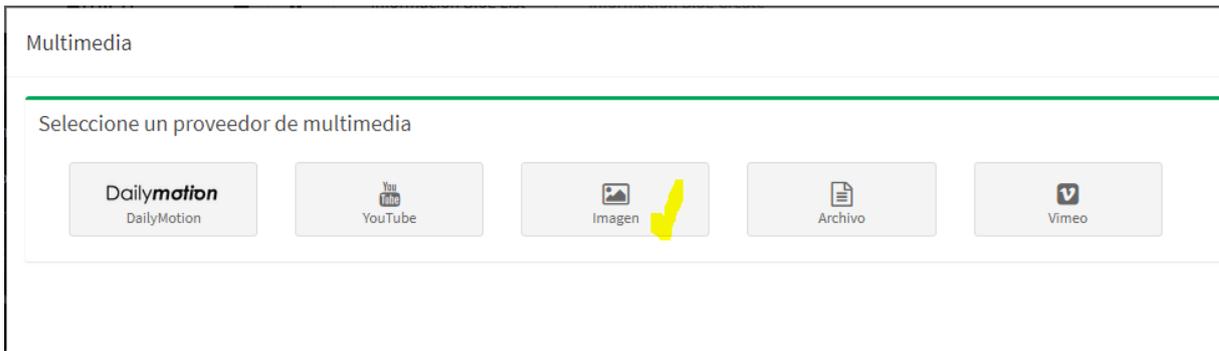


Figura Nro. 7. Selección del proveedor multimedia.

#### **4.4. TAREA NRO. 4**

Implementar un módulo que permita administrar y publicar videos de forma dinámica. Implementar esquema para visualizar dichos vídeos de forma atractiva y amigable.

Al igual que sucede en la galería de imágenes, las galerías de video son cargadas en el formulario de carga de sección del artículo. La carga es similar, permite agregar varios tipos de videos y de diferentes proveedores de contenidos. Como preferente se utilizara los videos de Youtube, pero podemos cargar además de Dalymotion y Vimeo. Ver Figura nro. 8.

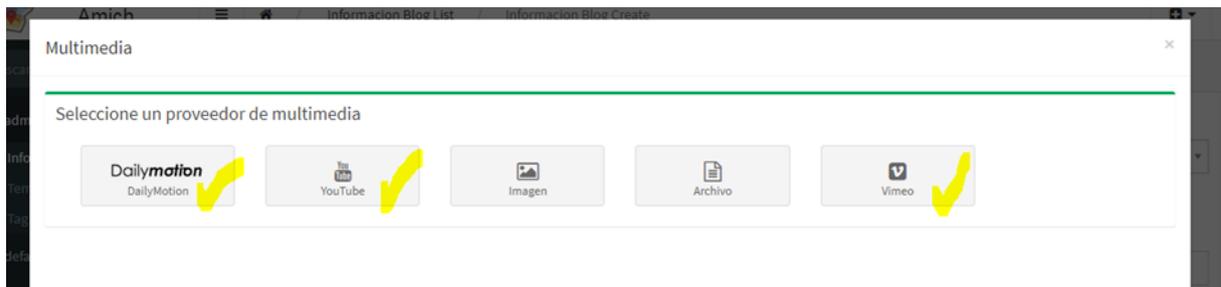


Figura Nro. 8. Proveedores de contenidos para subir videos por link.

#### **4.5. TAREA NRO. 5**

Implementar un módulo que permita administrar y publicar datos estadísticos de forma dinámica. Implementar esquema para visualizar dichos datos de forma atractiva y amigable.

En función a lo planteado en la tarea, se logra implementar un módulo de carga de datos estadísticos, se realizó en menú donde se lista los gráficos estadísticos realizados y además se incorpora filtros de búsquedas. Ver Figura nro. 9.

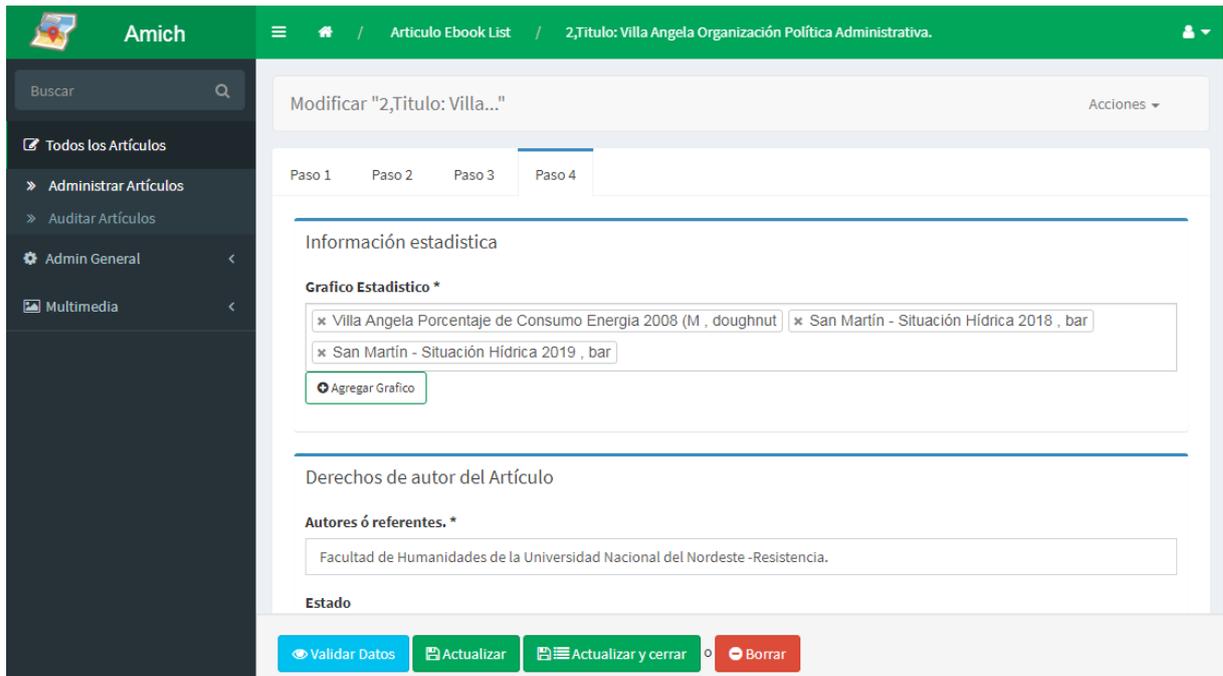


Figura Nro. 10. Lista de visualización de datos estadísticos.

La carga de datos y la selección del tipo de grafico estadístico se realiza en un cuadro de dialogo donde colocamos el título del gráfico, el tipo de grafico que puede ser barra o torta y cargaremos de manera dinámica una tabla de datos de dos dimensiones (X, Y). En la misma ventana tendremos un panel de pre-visualización del grafico estadístico. Ver figura nro. 11.

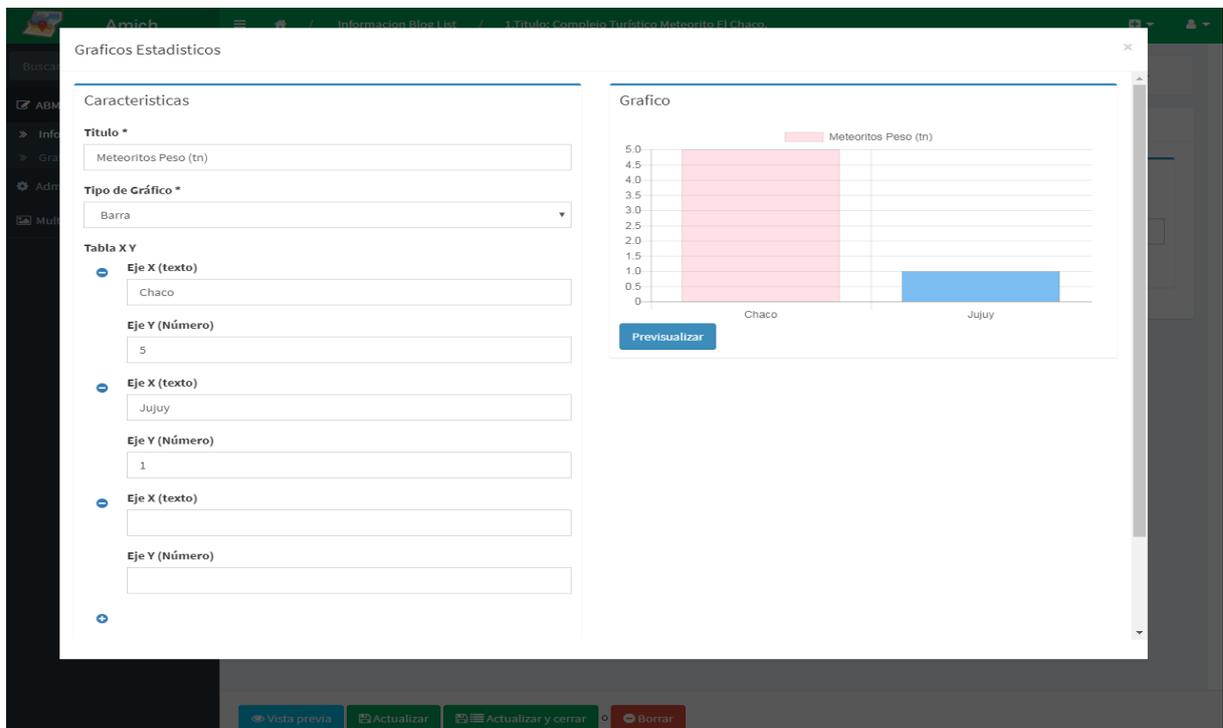


Figura Nro. 11. Ventana dialogo de carga de tabla estadística.

#### 4.6. TAREA NRO. 6

Implementar un módulo que permita administrar y publicar datos cartográficos de forma dinámica. Implementar esquema para visualizar dichos datos de forma atractiva y amigable.

Los datos cartográficos que administramos, hasta el momento, que se lograron implementar son aquellos utilizados para la referencia espacial de los datos y son las capas de municipio y región del chaco. Con estas capas haciendo click en un punto del mapa, obtenemos información del número de región y municipio específico a la cual pertenece la información que estamos cargando, además se implementó un selector de capas que. Ver figura nro. 12.

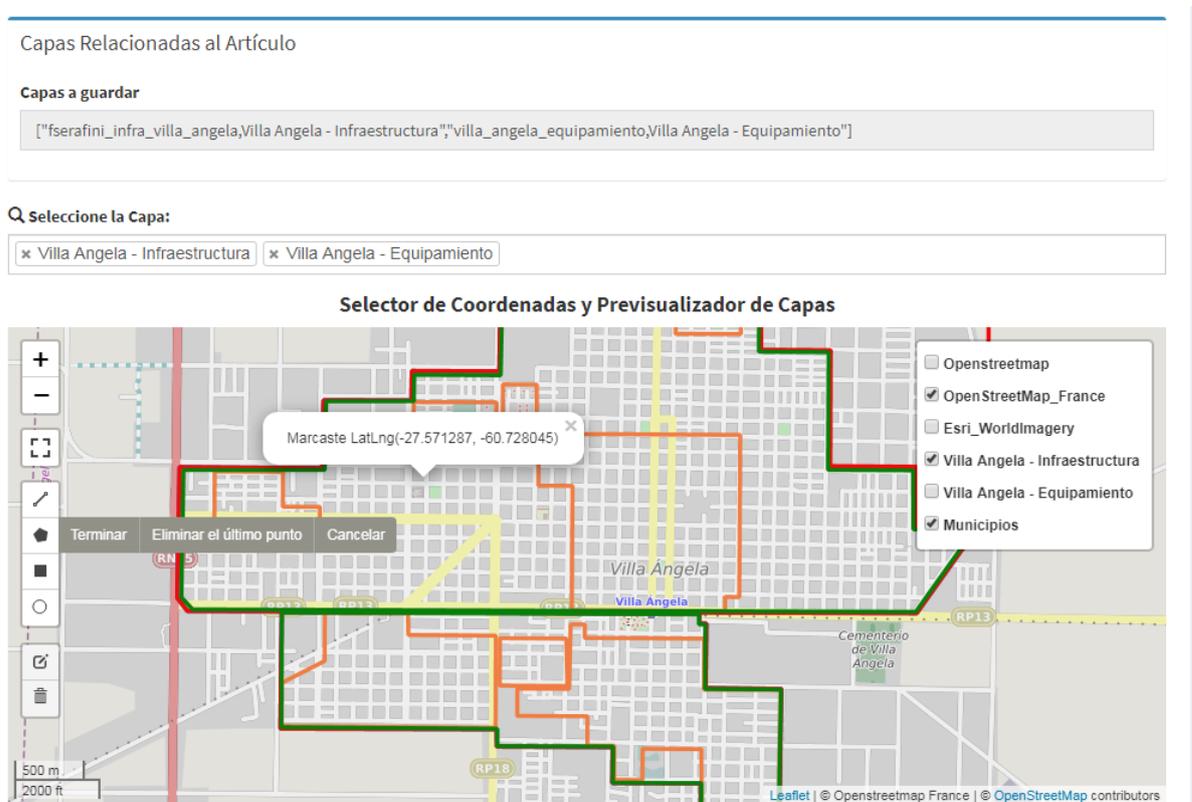


Figura Nro. 12. Referencia espacial utilizando capa de región y municipio.

Las capas son consumidas por W.F.S (web feature service) del servidor Geo Server (\*5), perteneciente a la I.D.E Chaco (\*6). En nuestra aplicación solo se consumen capas como servicios, pero no se realizan cargas ni publicación de metadatos y capas, ya que para realizar publicaciones, la IDE Chaco ya cuenta con una herramienta llamada SIGIDE (\*7).

Por el lado del usuario público se diseña una perspectiva de mapas atractiva, que cuenta con varios filtros de información, uno de estos filtros es el selector donde podemos cargar capas de municipios y regiones en el mapa. Estas capas nos permiten buscar información haciendo click en un municipio o región del chaco,

como así también remarcar las áreas en colores al pasar el mouse y detallar cierta información. Ver figura nro. 13.

En este visualizador se tiene como capa base un mapa de relieve, con tipografía mayúscula, se eligió esta capa base ya que los mapas tienen una vista más antigua y atractiva parecida a los libros de atlas escolares. Permitiendo de esta forma una vista más amigable y atractiva para los niños o públicos en general.

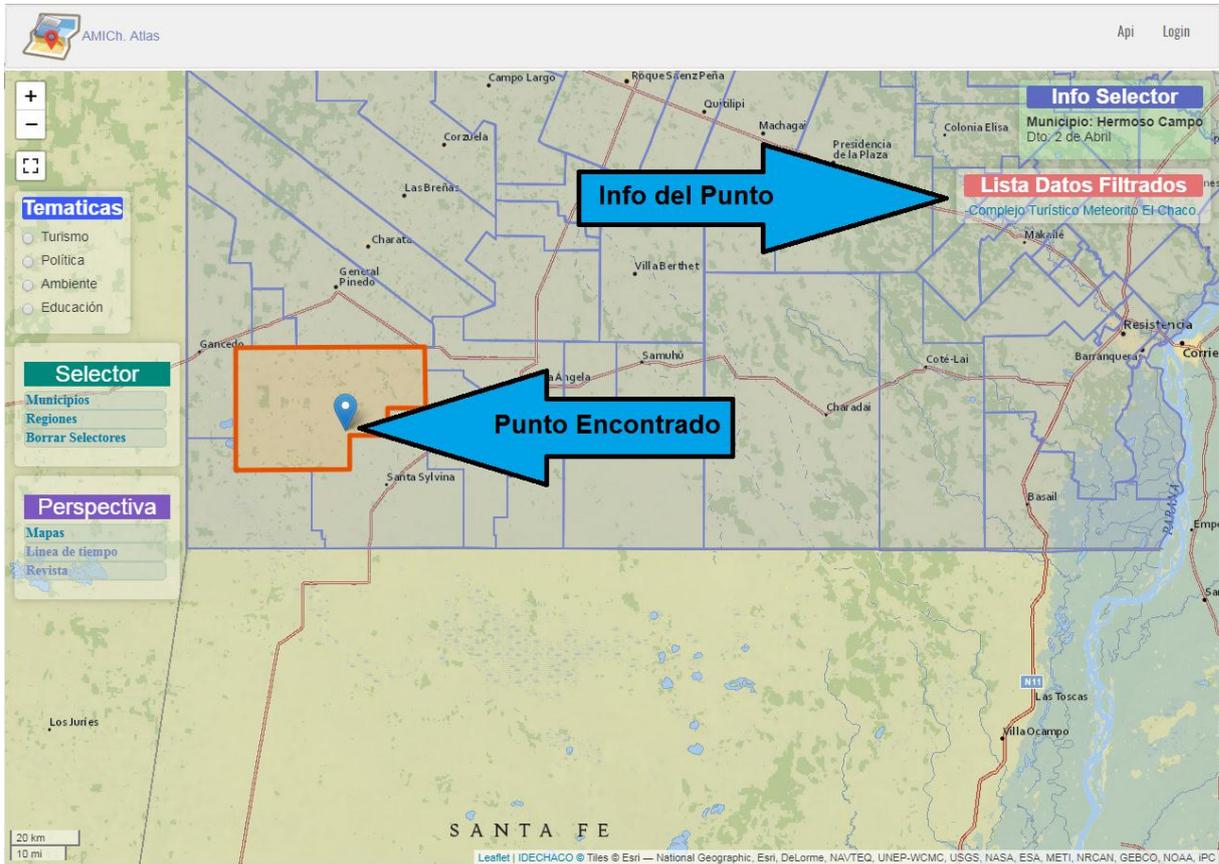


Figura Nro. 13. Puntos de información en el mapa.

Los filtros implementados trabajan por medio de un api de servicio del AMICH realizados con un bundle de symfony llamado Api Platform (\*8), que permite realizar consultas a la base de datos por determinados parámetros y devolver la información en formato JSON(\*9).

#### **4.7. TAREA NRO. 7**

Implementar un módulo que permita administrar usuarios de la aplicación.

En función a lo planteado en la tarea, se implementa un Bundle para Symfony, que se configura para realizar control y manejo de usuarios, se llama FOSUserBundle (\*10) y es compatible con la mayoría de las versiones de Symfony.

Esta Bundle es de fácil configuración y además viene equipado para trabajar junto con SonataAdminBundle, con un conjunto de vistas prediseñadas y de fácil implementación. Ver figura nro. 14.

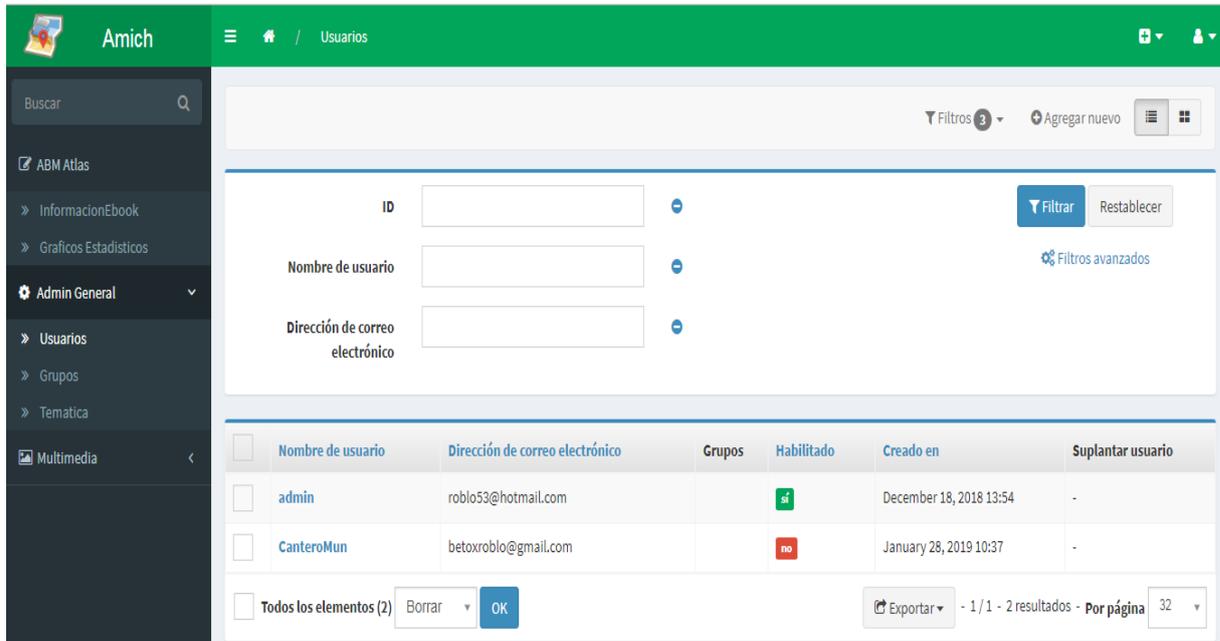


Figura Nro. 14. Lista de usuarios y filtros.

#### 4.8. TAREA NRO. 8

Implementar un módulo que permita administrar permisos de usuarios de la aplicación.

El sistema considera varios tipos de usuarios, y cada usuario solo puede acceder a ciertas funciones específicas de acuerdo al rol designado. El FosUser permite además crear grupos de usuarios con roles predefinidos y asociación de usuarios, pero para esta aplicación no fue necesario utilizarlo, ya que son pocos los roles disponibles. Ver Figura Nro 15.

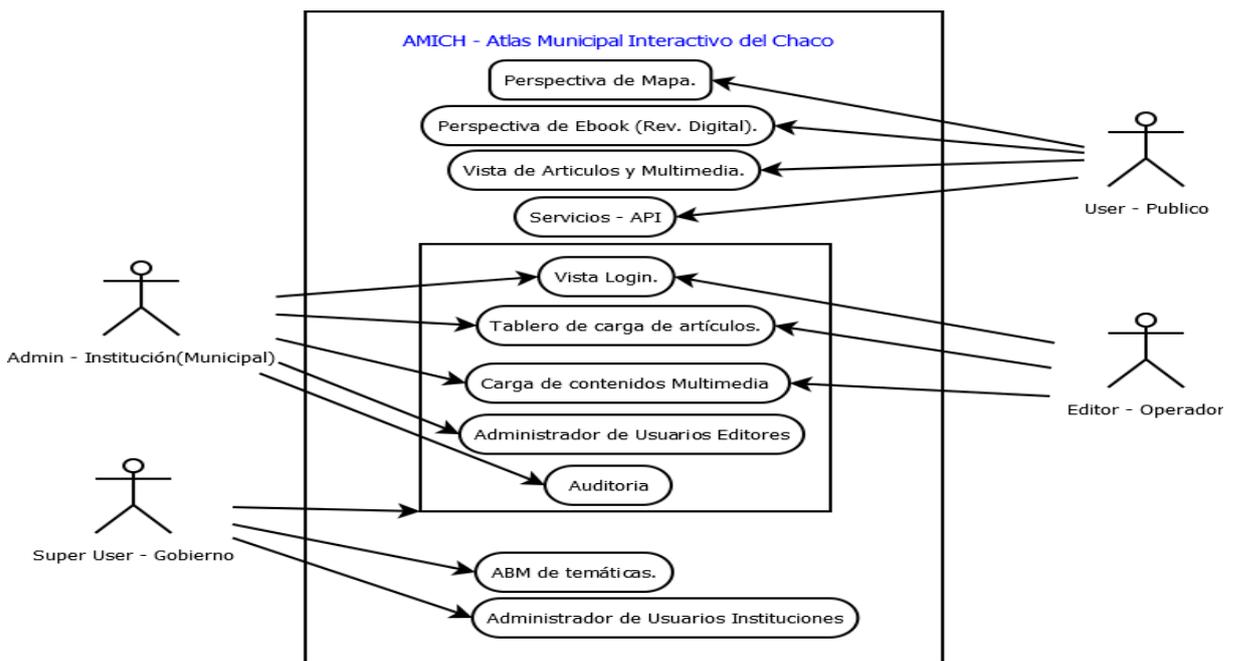


Figura Nro. 15. Diagrama UML de Caso de Uso AMICH.

Para asignar estos roles se realizó un módulo de carga de roles de seguridad, donde se podrá habilitar y deshabilitar a un usuario, como también asignar uno o varios roles. Ver figura nro. 16.

The screenshot shows the 'Amich' user management interface. The top navigation bar is green and contains the text 'Amich' and 'Usuarios / Crear'. A sidebar on the left lists various menu items: 'Buscar', 'ABM Atlas', 'InformacionEbook', 'Graficos Estadísticos', 'Admin General', 'Usuarios', 'Grupos', 'Temática', and 'Multimedia'. The main content area is titled 'Guardar' and has two tabs: 'User' and 'Security'. The 'Security' tab is active and contains three sections: 'Status' with a 'Habilitado' checkbox, 'Grupos' with an 'Agregar nuevo' button, and 'Keys' with 'Token' and 'Código de verificación de dos pasos' input fields. Below these is a 'Roles' section with a 'Perfiles' sub-section and a list of roles with checkboxes: 'ROLE\_ADMIN: ROLE\_USER, ROLE\_SONATA\_ADMIN', 'ROLE\_USER', 'ROLE\_SONATA\_ADMIN', 'ROLE\_SUPER\_ADMIN: ROLE\_ADMIN, ROLE\_ALLOWED\_TO\_SWITCH', 'ROLE\_ALLOWED\_TO\_SWITCH', 'SONATA: ROLE\_SONATA\_PAGE\_ADMIN\_PAGE\_EDIT', and 'ROLE\_SONATA\_PAGE\_ADMIN\_PAGE\_EDIT'. At the bottom, there are three buttons: 'Guardar y Modificar', 'Guardar y regresar al listado', and 'Guardar y agregar otro'.

Figura Nro. 16. Asignación de Roles para el usuario.

## 4.9. TAREA NRO. 9

Implementar un módulo que permita administrar secciones del sitio.

El sistema permite el acceso a los *artículos* multiformatos "e-book" desde un mapa interactivo geo referenciado, con filtros por regiones, temáticas, fecha del suceso, o mediante un sumario o índice de artículos, con filtros por temática, etiquetas, títulos, municipio, autor, editor y jurisdicción.

Cada artículo multiformato cuenta con texto, mapas interactivos georeferenciados, datos estadísticos y contenidos multimedia (documentos, imagen, audios, videos).

El administrador de las secciones del artículo y el manejo de los contenidos de filtrado se carga en cuatro pasos.

### 4.9.1 Primer Paso.

El primer paso principalmente se encarga de cargar la información que será usada por la perspectiva de mapas, donde se podrá filtrar por geo referencia los artículos. Ver figura nro. 17.

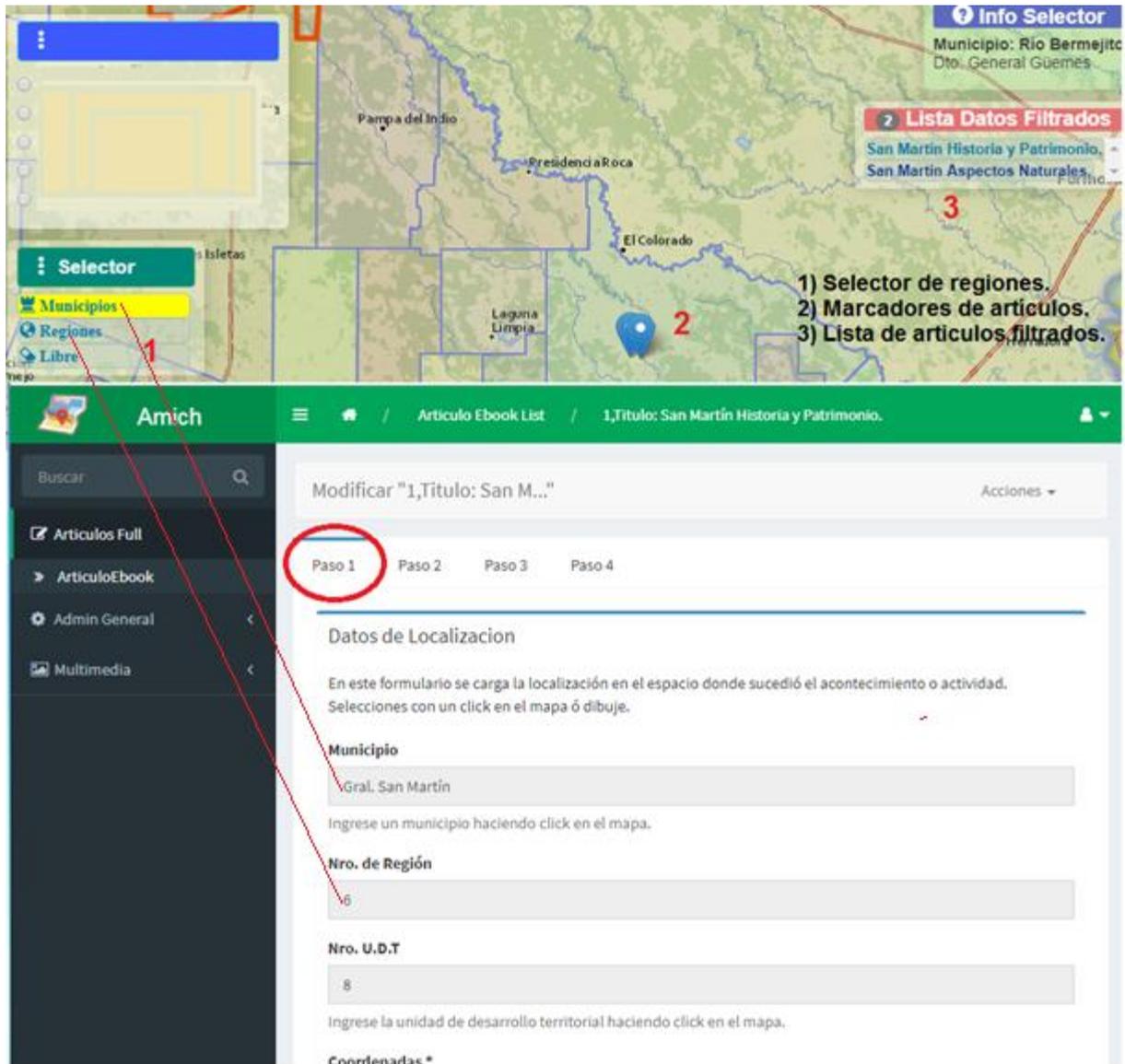


Figura Nro. 17. Módulo administrador paso uno y sección de mapas.

#### 4.9.2 Segundo Paso.

El segundo paso del administrador nos permite manejar la información de los filtros del sumario e índice de la revista, necesarios para listar y encontrar los artículos de nuestro interés de acuerdo a su temática, etiqueta y búsqueda por títulos.

Para que estos filtros sean fáciles de usar y de encontrar, se implementó una barra lateral de acceso rápido, donde se ordenan los filtros de acuerdo a su nivel de importancia. Ver figura nro. 18.

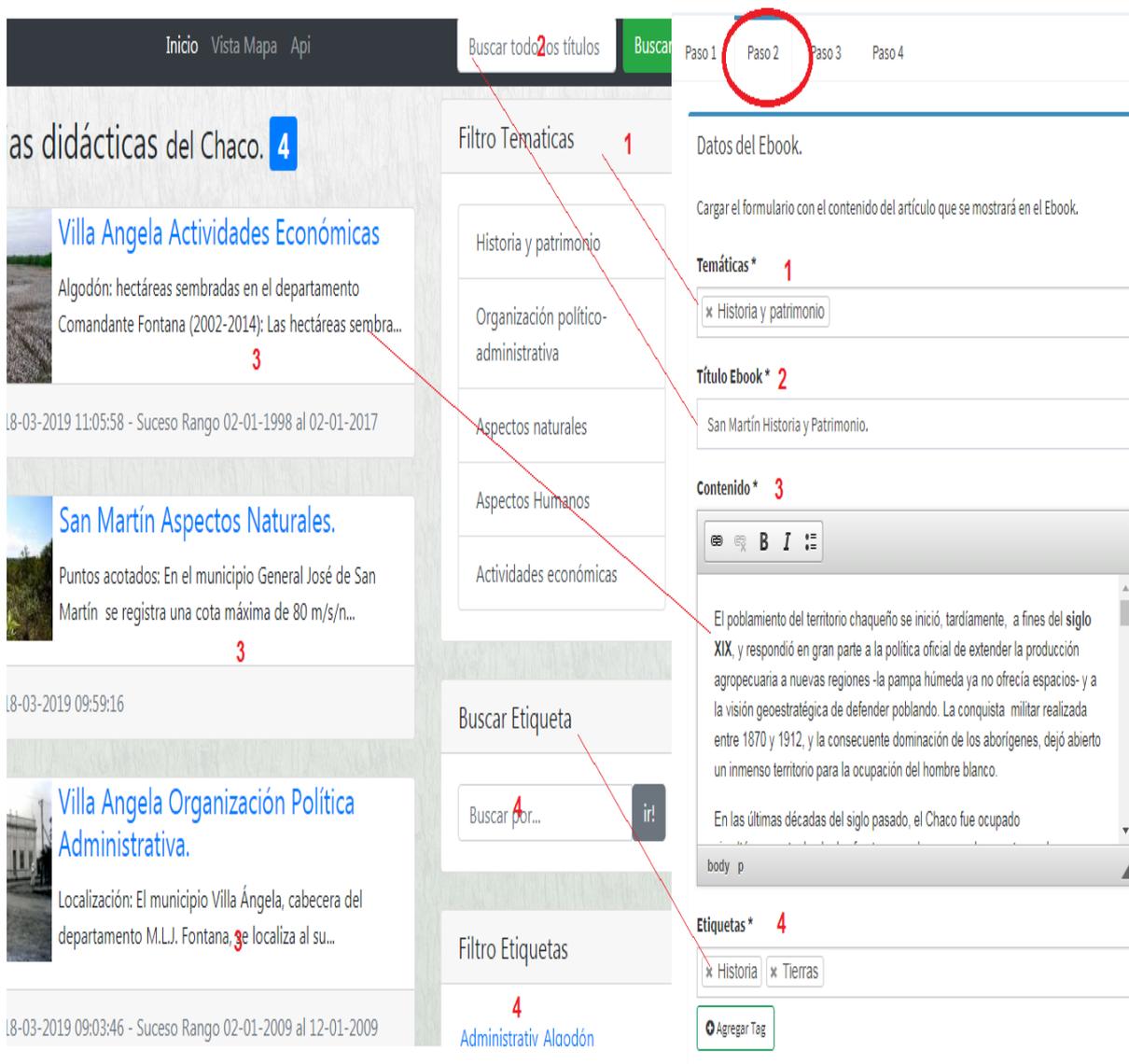


Figura Nro. 18. Sección de sumario de revista y modulo administrador de artículo.

### 4.9.3 Tercer y Cuarto Paso.

El tercer y cuarto paso, nos permite manejar el contenido de los artículos individuales, como ser el contenido multimedia, las capas de información geográfica, datos estadísticos y la información en texto.

La sección de artículo individual es la más importante, puesto que el usuario puede visualizar más datos y analizar mucha más información (texto, archivos, videos, imágenes, etc.). Ver figura nro. 19.

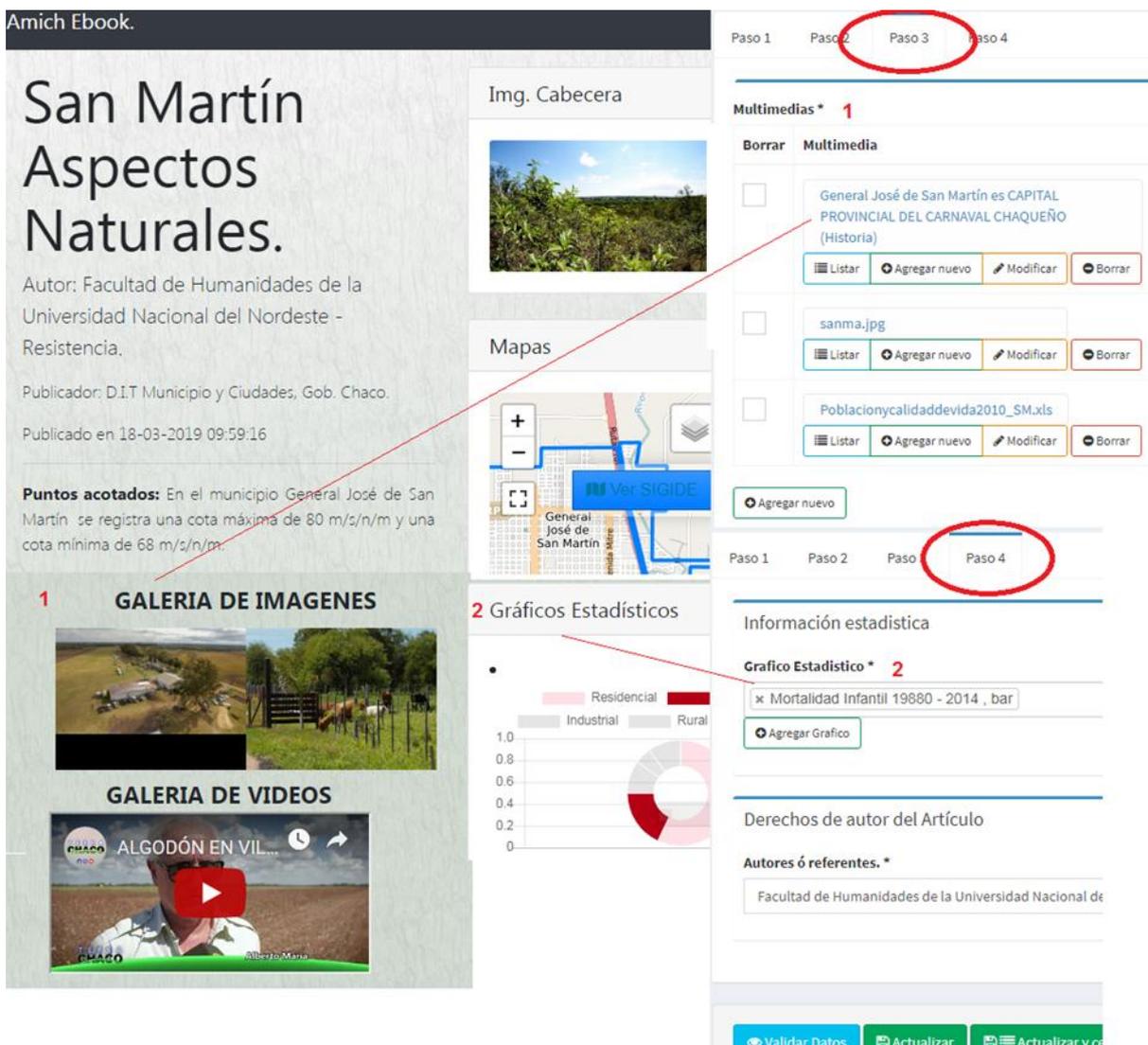


Figura Nro. 19. Vista de artículo y modulo administrador de artículo.

**4.10. TAREA NRO. 10**

Realizar el manual de usuario y el manual técnico del software del Atlas Digital de la provincia del Chaco.

Para implementar el manual de usuario se usó un software de código libre llamado DokuWiki que no necesita de una base de datos. DokuWiki(\*11) de fácil mantenimiento, permite copia de seguridad, cuenta con controles de acceso y conectores de autenticación integrados. Se implementó en el servidor de producción con el link (<http://idechaco.gob.ar/docuwiki/>) y se cargó el contenido del manual con imágenes didácticas paso por paso del uso del software, tanto para los usuarios públicos como las instituciones que cargan los artículos y contenidos del atlas. Ver figura nro. 20.

The screenshot shows a web browser window with the URL `idechaco.gob.ar/docuwiki/doku.php`. The page header includes a search bar and navigation links like 'Cambios recientes', 'Administrador de Ficheros', and 'Índice'. The main content area features a sidebar with a table of contents for the 'Manual de Usuario Publico' and 'Manual de Instituciones'. The main content area displays the title 'Documentación de las herramientas de la I.D.E Chaco - Resistencia.' and a large logo for 'IDE CHACO INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE LA PROVINCIA DEL CHACO'. At the bottom of the main content area, there is a link that says 'INICIAR | Manual A.M.I.Ch'.

Figura Nro. 20. Web del Manual de Usuario AMICH.

A parte del manual de usuario se documentó un manual técnico del AMICH donde se escribe los requisitos necesarios para montar la aplicación y como instalarlo pasó a paso. Este manual se puede descargar en formato PDF solamente, ya que es un documento oficial no público perteneciente a la IDE Chaco.

Podemos descargarlo a través del link

(<http://idechaco.gob.ar/amich/static/pdf/manualTecnico.pdf>), este manual permitirá que los desarrolladores y administradores de bases de datos puedan realizar una correcta instalación del aplicativo en cualquier momento.

## 7. PUBLICACION DE LA APLICACIÓN

La aplicación se subió en el servidor de producción de la Dirección de Información Territorial del Chaco, luego de que se realizó numerosas pruebas de su funcionamiento. En este servidor se instalaron el software como ser el Apache y el gestor de base de datos MySQL, con la ayuda de colaboradores de la secretaria.

Link del servidor de producción; <http://idechaco.gob.ar/amich/>

Podemos acceder al administrador haciendo click en “Iniciar sesión” y accediendo con el usuario **admin** y la clave **admin33451**. También se podrá acceder al mapa interactivo haciendo click en botón de “Ingresar a Mapa” o la sección de revista haciendo click en el botón de “Ingresar a Revista”.

## 8. REFERENCIAS

- 1- Bootstrap, Documentación link: <https://getbootstrap.com/>
- 2- Foundation , Documentación link: <https://foundation.zurb.com/sites/docs/>
- 3- Materialize, Documentación link: <https://materializecss.com/>
- 4- Sonata Media Bundle, Documentación link: <https://sonata-project.org/bundles/media/3-x/doc/index.html>
- 5- GeoServer, Documentación link: <http://idechaco.gob.ar/geoserver/web/>
- 6- S.I.G.I.D.E, Documentación link: <http://idechaco.gob.ar/sigide/>
- 7- I.D.E Chaco, Documentación link: <http://idechaco.gob.ar/>
- 8- Api Platform, Documentación link: <https://api-platform.com/>
- 9- JSON, Documentación link: <https://www.json.org/>
- 10- FOSUserBundle, Documentación link: <https://symfony.com/doc/current/bundles/FOSUserBundle/index.html>
- 11- DokuWiki, Documentación link: <https://www.dokuwiki.org/dokuwiki>

## 9. CONCLUSIONES

De acuerdo a las tareas solicitadas, se considera haber cumplido de forma total las acciones programadas.

Se recomienda continuar con las acciones de ampliación del Atlas Municipal Interactivo del Chaco, con nuevas interfaces y funcionalidades como así también nuevos diseños de interfaces. Cabe recalcar que es necesario continuar con la carga de información de los artículos del atlas y las capas de información geográfica a través del sistema SIGIDE.

Se destaca la colaboración del personal de la Secretaría de Municipios y Ciudades de la Provincia del Chaco, en lo que concierne a la provisión de documentación además de un cordial trabajo en equipo.