

Instituto Tecnológico de Costa Rica



Escuela de Ingeniería en Computación

Desarrollo de Aplicaciones para Dispositivos Móviles

Prof. Andrei Fuentes
Prof. Jeff Schmidt

Documentación Proyecto Programado #1

Equipo de Trabajo

Segura Benavides, Esteban
IC

Torres Ruiz, Herberth
ATI

Marzo, 2014

Tabla de contenido

Resumen ejecutivo	3
Propósito	4
Requerimientos de la Aplicación Móvil	4
Requerimientos del Backend	5
Funcionalidades.....	6
Descripción de diseño de alto nivel	6
Diagrama de Componentes.....	6
Diagrama de Despliegue de la Aplicación	7
Diagrama de Capas de la Aplicación	8
Descripción detallada	9
Modelo de Dominio.....	9
Diagrama de Clases	10
Diagrama de Base de Datos.....	11
Problemas de diseño	12
Interacción con sistemas externos.....	12
Manual de usuario Aplicación Móvil.....	13
Manual de usuario Back End	19
Web API Endpoints	22

Resumen ejecutivo

El presente documento describe el diseño de la aplicación móvil como parte del primer proyecto programado para el *curso de Desarrollo de Aplicaciones para Dispositivos Móviles*.

Cabe destacar que esta es la primera iteración de la documentación externa y no se trata de un documento estático sino que será actualizado y adaptado conforme se avance en el desarrollo de la aplicación y se maduren más algunos conceptos específicos.

En general la aplicación pretende solucionar una necesidad insatisfecha que tienen los lectores de nuestro país ya que a la hora de comprar libros no pueden ver los catálogos actualizados de las distintas librerías y tienen que ir a algún punto de venta específico para hacer consultas básicas o inclusive para descubrir nuevos libros de su agrado según sus géneros favoritos.

Para solventar dicho inconveniente surge la idea de desarrollar una aplicación móvil que enlace a varias cadenas de librerías del país donde el usuario podrá consultar la información a la distancia de su teléfono o cualquier otro dispositivo móvil, además de poder solicitar libros que están en el catálogo pero no cuentan con inventario en un momento dado o solicitar el traslado entre puntos de venta de la misma librería en caso de que existan ejemplares de un libro pero no estén en la sucursal deseada.

En el presente documento se abarcan temas de la arquitectura y el diseño de la aplicación mencionada, así como una primera aproximación a lo que será la experiencia e interfaz de usuario de la misma.

Propósito

Actualmente, en las diferentes librerías de Costa Rica, a la hora de buscar un libro en específico, se debe hablar con los empleados de la librería, para consultar la disponibilidad de un libro en la base de datos de la librería, por otro lado las páginas web de las diferentes librerías para buscar libros, no brinda una información completa acerca del libro consultado y la interfaz de usuario es poco amigable e intuitiva para usar.

La aplicación mobLibrary planea brindar una ayuda a los diferentes lectores del país, permitiendo realizar consultas sobre la disponibilidad de libros en las diferentes librerías, así como brindar información completa a los usuarios del libro buscado. La aplicación se desarrollará para el sistema operativo Android versión 4.4 en adelante, la aplicación se conectará con la base de datos de las principales librerías del país, permitiendo acceder al catálogo de libros de las librerías mencionadas.

Requerimientos de la Aplicación Móvil

- El usuario tendrá la posibilidad de crear una cuenta en el sistema que le permitirá identificarse en la aplicación, para la creación de una cuenta se solicitará la siguiente información:
 - Nombre
 - Primer Apellido
 - Segundo Apellido.
 - Edad
 - Lugar de Residencia
 - Géneros Literarios Preferidos
 - Cuenta de Correo (Facebook)
- La aplicación ofrecerá al usuario la posibilidad de buscar libros, eligiendo la librería en la que desea buscar el libro, la búsqueda se puede realizar de diferentes maneras, y el usuario puede buscar un libro por medio de la siguiente información:
 - Nombre del Libro
 - Nombre de Autor
 - Editorial
 - Año

En caso de haber varias coincidencias se retornará una lista de resultados

- Cuando el usuario de la aplicación seleccione un libro de la lista de resultados de la búsqueda, la información que contendrá el libro seleccionado será la siguiente:
 - ISBN
 - Nombre del libro
 - Autor
 - Editorial

- Precio
 - Año
 - Cantidad de ejemplares disponibles
 - Calificación General
 - Comentarios (Ordenados por fecha de ingreso)
- El usuario podrá realizar comentarios y calificar libros del catálogo de la librería seleccionada
 - La calificación y los comentarios hechos por los usuarios podrán ser publicados en la cuenta de Facebook del usuario
 - El usuario puede buscar por medio de la aplicación en GoogleMaps la librería más cercana
 - La aplicación brindará el usuario la posibilidad de agregar los libros encontrados en la búsqueda a una lista “next to read”, con el fin de que el usuario pueda acceder a la información de los libros en la lista más adelante
 - La aplicación brindará la posibilidad de realizar recomendaciones de acuerdo al género seleccionado, la lista de resultados se mostrará de arriba a abajo, de acuerdo a la calificación del libro
 - El usuario tendrá la posibilidad de realizar un pedido de un libro que se encuentre en el catálogo pero no esté en inventario.
 - El usuario tendrá la posibilidad de solicitar un traslado de un libro de una sede a otra sede, según la selección del usuario

Requerimientos del Backend

- El backend permitirá al administrador el registro de una nueva empresa de librerías interesada en brindar a sus clientes las facilidades que la aplicación móvil presenta.
- El backend permitirá al administrador registrar usuarios nuevos de librería que serán los encargados de registrar los libros e inventarios que se disponen en cada punto de venta.
- El backend ofrecerá a los usuarios la posibilidad de crear nuevos puntos de venta asignados a la librería de la que son usuarios.
- El usuario de librería podrá ingresar nuevos libros a la base de datos en caso de que se tenga a disposición un libro que no está aún registrado en el sistema.
- En caso de que ya exista el libro en la base de datos el usuario podrá enlazar un libro a su catálogo en línea.
- El usuario de librería podrá gestionar los inventarios de libros en cada punto de venta, en cada venta la librería debe reducir el inventario del libro vendido para tener un registro actualizado.

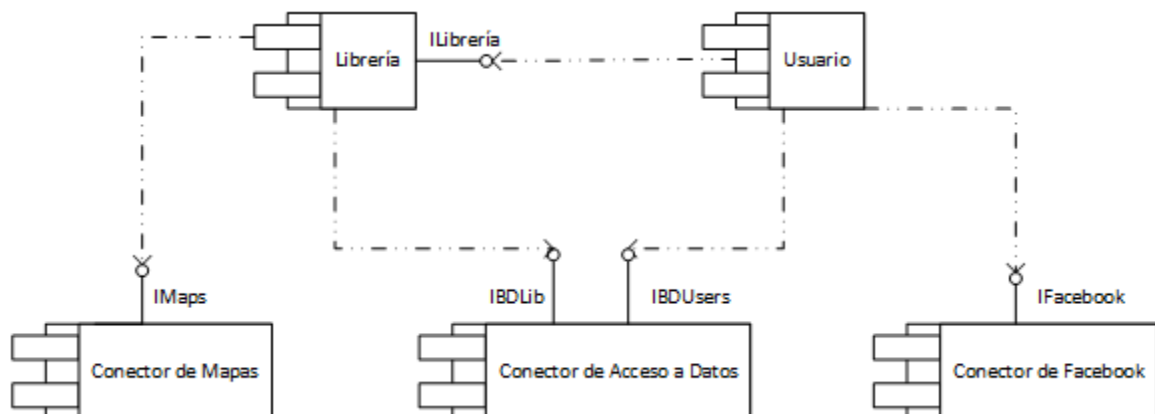
Funcionalidades

- Autenticación de Usuarios: La aplicación permitirá la identificación de los usuarios
- Registrar usuario: El usuario tendrá la posibilidad de registrarse en el sistema “de mobLibrary.
- *Buscar Libros*: El usuario elegirá un catálogo de las diferentes librerías para consultar la disponibilidad de un libro.
- *Mostrar información de un libro*: El usuario podrá seleccionar un libro de la lista de resultados de la búsqueda, con el fin de acceder a la información de dicho libro.
- *Comentar Libro*: el usuario podrá seleccionar un libro de la lista de resultados de búsqueda o de la lista “next to read” y comentar acerca del libro
- *Calificar Libro*: el usuario tendrá la posibilidad de seleccionar un libro de la lista de resultados de búsqueda o de la lista “next to read” y calificar un del libro entre 1 o 10.
- *Publicar en Facebook*: El caso de que el usuario lo desee, podrá publicar los comentarios y calificación en el perfil de Facebook
- *Buscar librería más cercana*: El usuario podrá buscar la librería más cercana según su posición por medio de Google Maps
- *Agregar a la lista “Next to read”*: Cada usuario dispondrá de una lista donde podrá agregar los libros consultados, que espera leer más adelante.
- *Recomendaciones*: La aplicación recomendará libros según los gustos literarios del usuario y las calificaciones más altas realizados a los diferentes libros.
- *Realizar pedido*: El usuario puede solicitar a una librería realizar un pedido de un libro en caso de que no se encuentren disponibles en inventario
- *Solicitar traslado*: El usuario podrá pedir un traslado de un libro de una sucursal a otra sucursal.

Descripción de diseño de alto nivel

Diagrama de Componentes

A continuación se muestra un diagrama de componentes para la aplicación:



- **Componente de Librería:** En este componente se manejan las instancias relativas a las librerías, sus puntos de venta, y los libros que venden. En este componente se encuentran las funcionalidades para gestionar estas entidades, además se conecta con el Conector de Base de Datos para mantener almacenada la información generada y con el componente de Mapas para mostrar la ubicación de las tiendas.
- **Componente de Usuarios:** En este componente se administran las cuentas de usuario, los pedidos y traslados solicitados por los usuarios. El componente se conecta con el componente de librería para gestionar la lista de libros de los usuarios, con el componente de facebook para la autenticación de los usuarios y poder compartir contenido en la red social. Además también hay conexión con el componente de base de datos para mantener el almacén de datos.
- **Componente conector con Base de Datos:** Este es el componente general de redundancia de información y permite el acceso a los demás componentes sin que estos tengan conocimiento de la implementación de la base de datos permitiendo cambiar el DBMS sin causar cambios significativos en el resto de la aplicación.
- **Componente conector con Mapas:** Es el componente encargado de implementar la API de Google Maps para permitir a la aplicación mostrar la ubicación de los puntos de venta.
- **Componente conector con Facebook:** Es el componente encargado de implementar la API de facebook permitiéndole al usuario la autenticación y compartir contenido sobre la aplicación en la red social.

Diagrama de Despliegue de la Aplicación

A continuación se presenta el diagrama de despliegue de la aplicación:

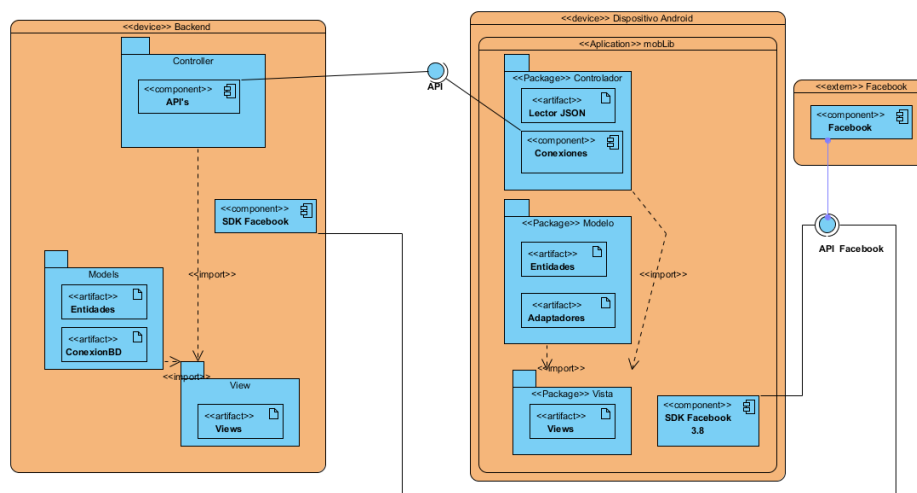
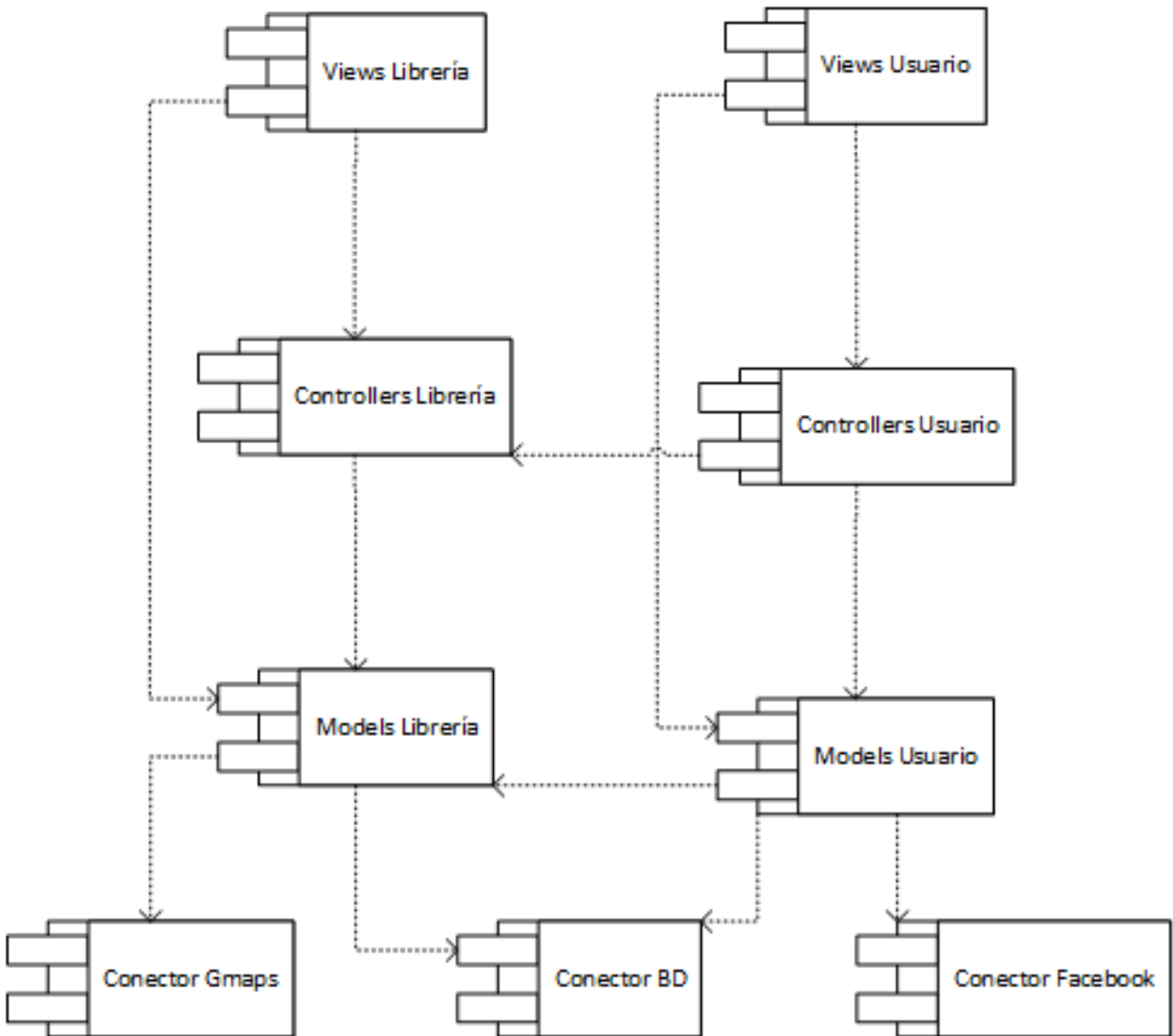


Diagrama de Capas de la Aplicación

La aplicación se estructurará según la arquitectura de Modelo Vista Controlador, además se manejará una capa de acceso a datos en el que se ubicarán las clases encargadas de conectarse a servicios externos y a consultar o almacenar la información.

En el siguiente diagrama se detalla cómo se haría la división de las componentes de la aplicación:



Descripción detallada

Modelo de Dominio

A continuación se detalla un diagrama básico de dominio de la aplicación y sus principales entidades:

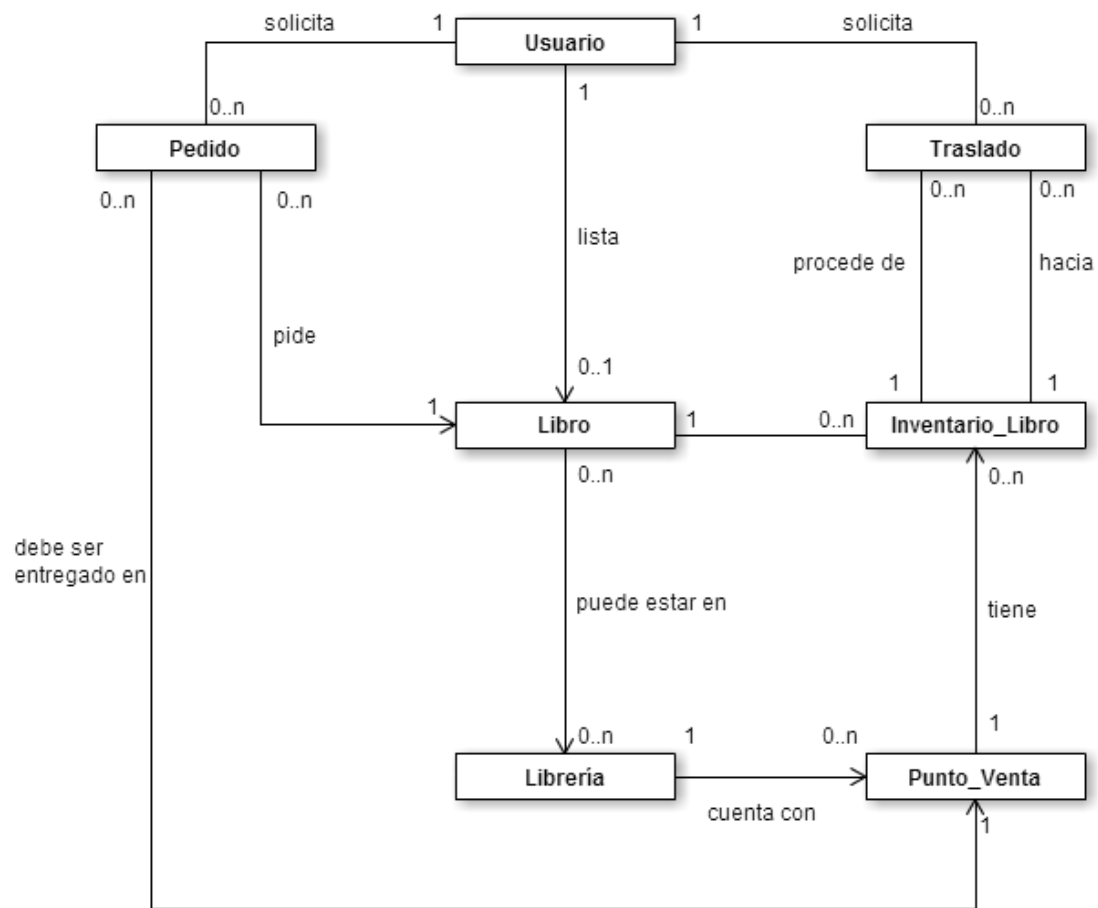


Diagrama de Clases

A continuación se muestra el diagrama de clases general, la clase “Usuario” es la encargada de realizar la mayoría de operaciones de la aplicación, las clases dependen totalmente de la información que se encuentra en la base de datos así como de las API que se utilizarán.

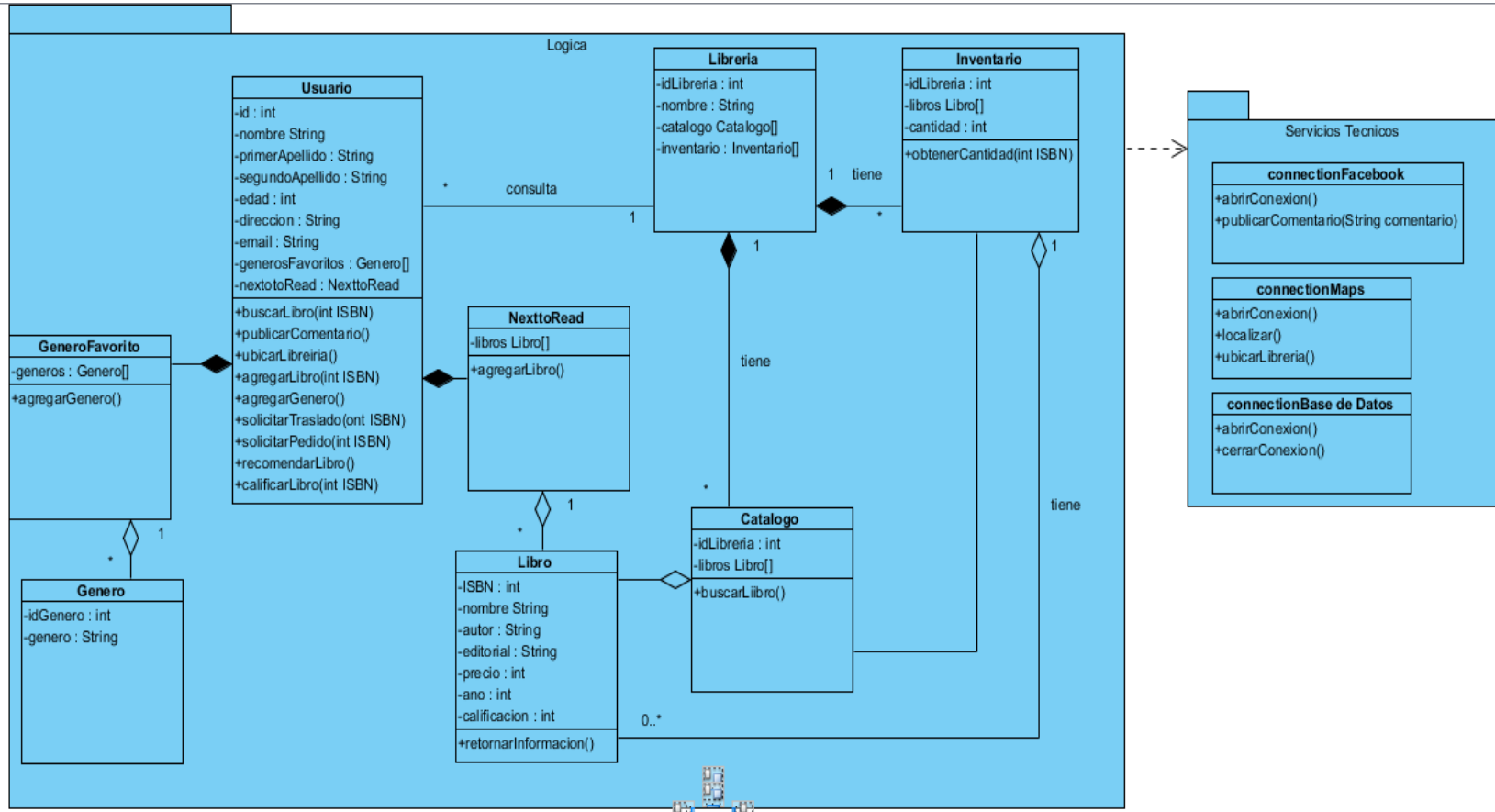
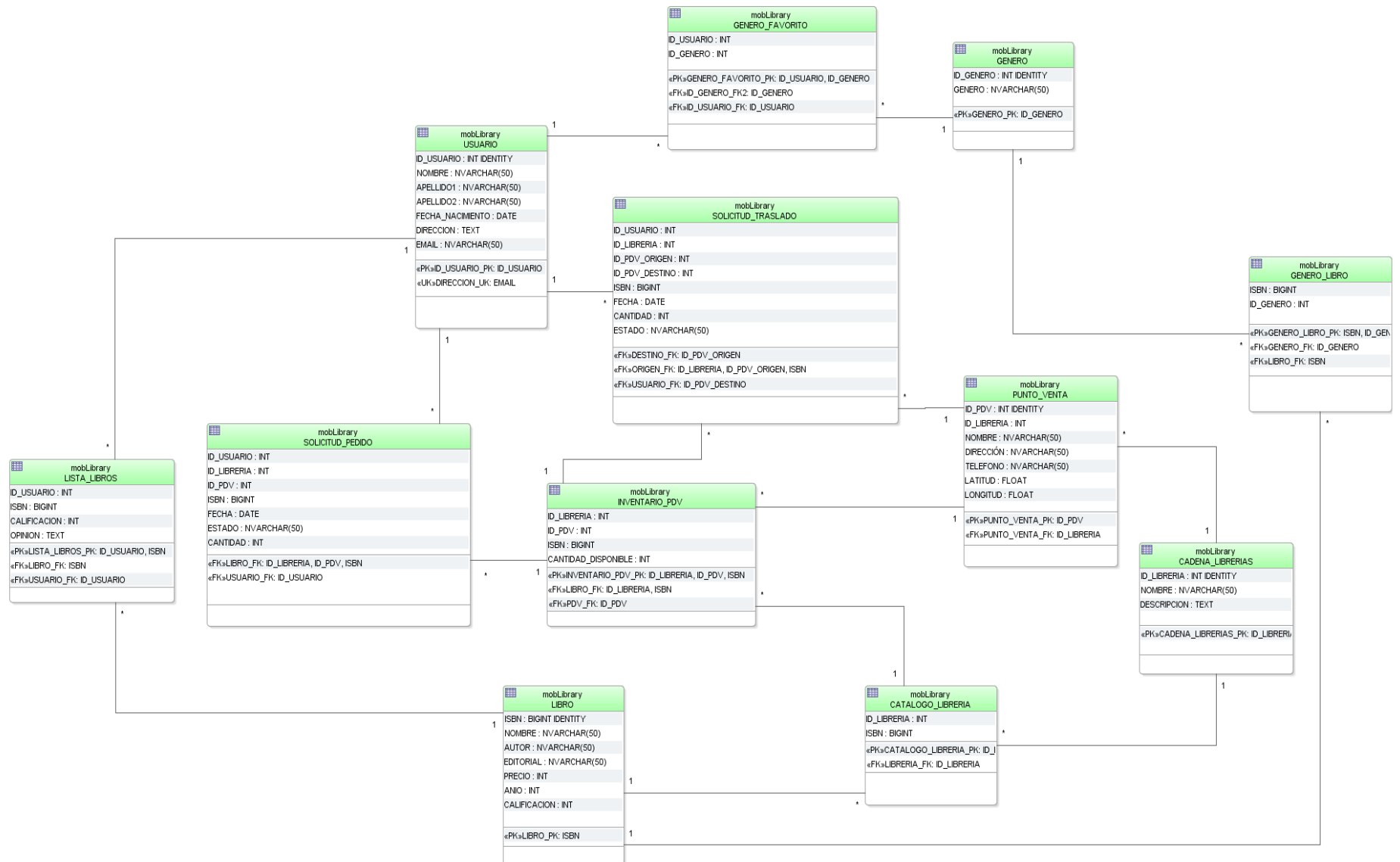


Diagrama de Base de Datos

A continuación se muestra el diagrama general de base de datos con las tablas necesarias para el almacenamiento de la información. En este caso se utilizará una BD relacional.



Problemas de diseño

- Rich client/thin client: La aplicación será un rich client ya que mantendrá la lógica de negocio y la información para conectarse a los servicios externos mientras que el servidor se encargará únicamente del almacenamiento de los datos.
- Dispositivos a Soportar: Se dará soporte a tablets y smartphones con sistema operativo Android, como meta se desarrollará para la versión KitKat (4.4).
- Conectividad: La aplicación necesitará de acceso a internet ya sea por wi-fi o por redes móviles ya que se trabajará con un perfil de usuario en línea, además de que se enlazará con facebook y google maps.

Interacción con sistemas externos

Para el desarrollo del programa se utilizarán una conexión a las interfaces que brindan Facebook y Google Maps, y posteriormente se podrán agregar conexiones con otras redes sociales o servicios externos según requerimientos del negocio.

Para una descripción detallada de las APIs de Facebook y Google Maps se podrá visitar los siguientes enlaces:

Facebook SDK for Android:

<https://developers.facebook.com/docs/android/>

API de Google Maps para Android: biblioteca externa

<https://developers.google.com/maps/documentation/android/?hl=es>

Manual de usuario Aplicación Móvil

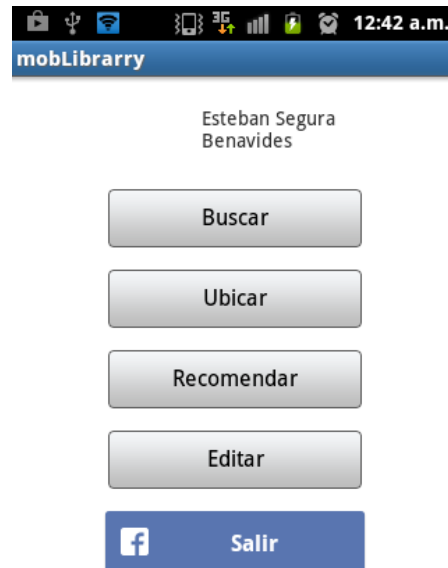
- Pantalla de inicio: El usuario podrá entrar a su cuenta personal de la librería si se encuentra registrado en la base de datos del sistema, el acceso al sistema lo realiza por medio de Facebook donde el usuario ingresa la cuenta de correo electrónico y contraseña para ingresar a la aplicación.



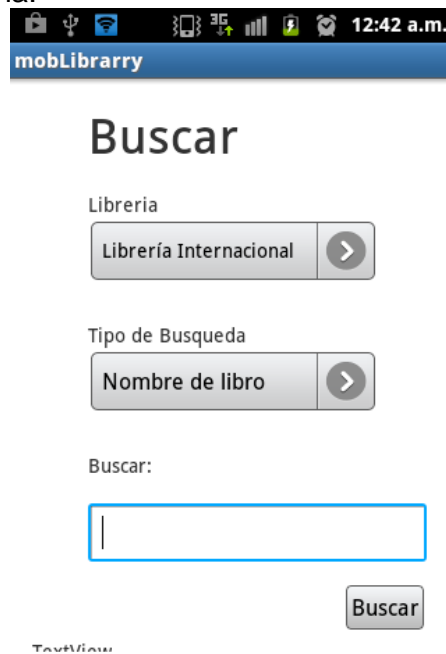
mobLibrary
Bienvenido



- Menú Principal: Una vez que el usuario se halla registrado se le mostrara el siguiente menú, en el cual puede elegir entre diferentes opciones.



- En caso que el usuario seleccione la opción de buscar, se le mostrará una pantalla en la cual puede elegir la librería en la que desee buscar el libro, en caso de encontrarse coincidencias se le mostrará una lista con todas las coincidencias, en caso de haber más de una.





Resultado de la Búsqueda

Librería

Librería Internacional

Buscar

t

Libro: Juego de Tronos Canción de
Hielo y Fuego 1

Autor: George R.R. Martin

Año: 2010

- Información del libro: Si el usuario selecciona uno de los resultados de la búsqueda se le mostrará la información del libro seleccionado, su calificación general, además el usuario podrá presionar el botón “+ Opciones” con lo que se le mostrarán las otras acciones que puede realizar.



Informacion del Libro

ISBN:

1

Nombre del Libro:

Juego de Tronos Canción de Hielo y Fuego
1

Autor:

George R.R. Martin

Editorial:

Plaza Janés

Precio:

10000

Año:

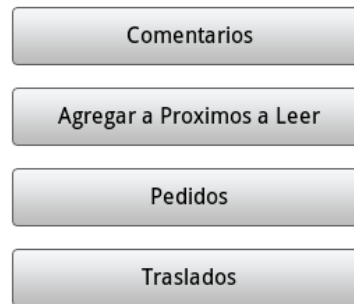
2010

Calificacion General

4

+ Opciones

- Además de la información del libro que se ha seleccionado, el usuario puede seleccionar entre las múltiples opciones que el sistema le ofrece, entre las cuales se encuentra: Comentar el libro, agregar a la lista Next to Read, realizar un pedido o un traslado



- En caso de que el usuario seleccione comentar un libro, se le mostrará una pantalla donde podrá colocar un comentario, además de calificar el libro entre 1 y 5, en caso de que el usuario seleccione la opción de Publicar en facebook, aparecerá publicado en el perfil del usuario con la calificación otorgada, el comentario realizado y el enlace a la página web de la aplicación.



Comentarios

Comentario:

Este es un comentario

☒ Mostrar Comentario en Facebook

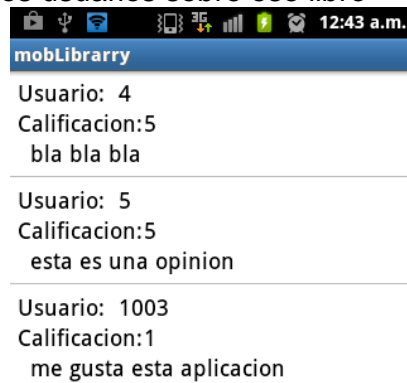
Calificar:



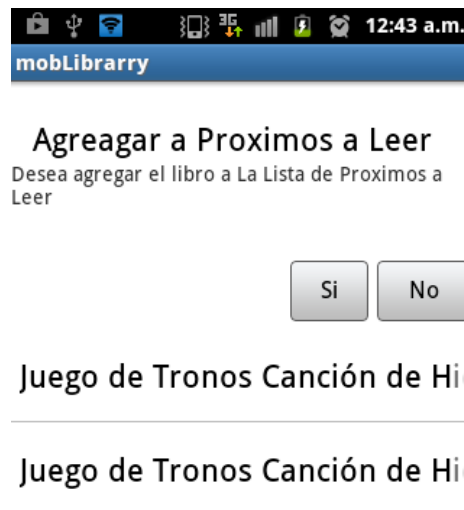
Publicar

Ver Comentarios

En caso de que el usuario seleccione ver comentarios se le mostrarán todos los comentarios realizados por otros usuarios sobre ese libro



- El usuario tendrá la posibilidad de agregar un libro a su lista “Next to Read”, con lo cual podrá consultar la información más adelante, en caso de que desee adquirirlo en un futuro.



El usuario podra realizar Pedidos de un libro, para que se tramite en la tienda seleccionada.



mobLibrary

Pedidos

Puntos de Venta

Librería Internacional Av. Central >

Cantidad de Ejemplares

2

Realizar Pedidos

El usuario podra realizar Traslados de un libro de una tienda a otra tienda de una cadena de Librerias, dicha accion se procesara en el servidor para su trato adecuado



mobLibrary

Traslado

Punto de Venta Origen

Librería Internacional Av. Central >

Punto de Venta Destino

Libreria Internacional Alajuela >

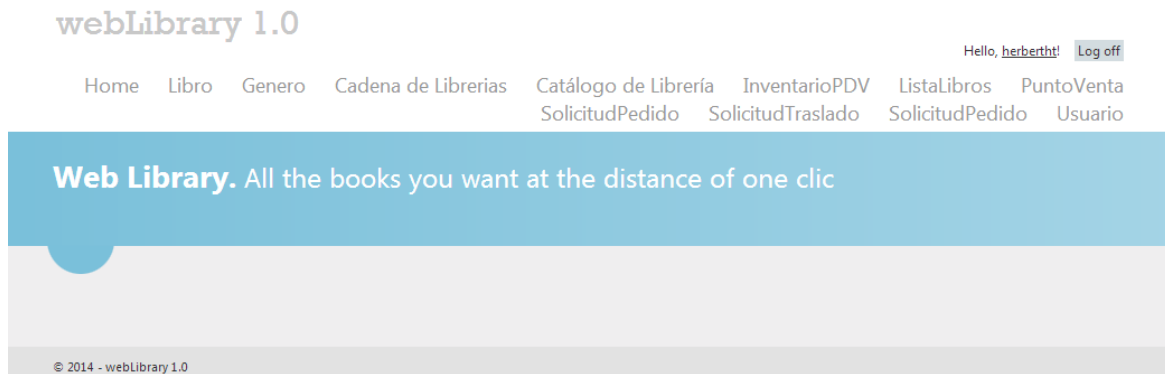
Cantidad de Ejemplares

1

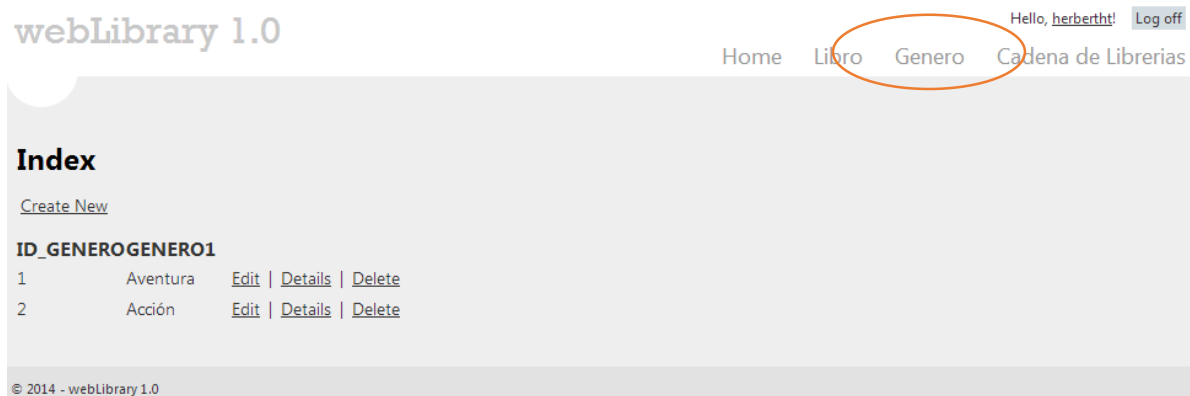
Realizar Traslado

Manual de usuario Back End

Página de inicio con el menú a la derecha.



Página de Gestión de Géneros



Página de Gestión de Libros



Para asignar géneros al libro se selecciona la opción “Asignar Genero” y luego “Agregar”:

webLibrary 1.0

Hello, herberth! [Log off](#)

[Home](#) [Libro](#) [Genero](#) [Cadena de Librerías](#) [Catálogo de Librería](#) [InventarioPDV](#) [ListaLibros](#) [PuntoVenta](#)
[SolicitudPedido](#) [SolicitudTraslado](#) [SolicitudPedido](#) [Usuario](#)

Generos de Libro

ID_GENERO	GENERO	
1	Aventura	Agregar
2	Acción	Agregar
1001	Ficción	Agregar
1002	Historia	Agregar
1003	Autoayuda	Agregar
1004	En inglés	Agregar
1005	En alemán	Agregar

© 2014 - webLibrary 1.0

Página de Gestión de Cadenas de Librería

webLibrary 1.0

Hello, herberth! [Log off](#)

[Home](#) [Libro](#) [Genero](#) [Cadena de Librerías](#)

Index

[Create New](#)

ID_LIBRERIA	NOMBRE	DESCRIPCION	
1	Librería Internacional	La primera tienda de Librería Internacional nace en Barrio Dent en 1995. Esta primera incursión fue muy modesta, empleando al inicio solo dos personas, y alquilando un pequeño local de 150 metros cuadrados. La aceptación que fue teniendo la nueva librería, y la popularidad que fue cimentando entre la población estudiantil de las universidades circundantes y los vecinos de Barrio Dent, hizo inevitable su crecimiento, pasando entonces a ocupar un local más en el mismo centro comercial, donde se comenzó a organizar un equipo administrativo que se ocupara de tareas diferentes a las de las ventas. Esto permitió que la librería importara libros de temas exclusivos que no podían ser hallados en otras tiendas del mercado nacional.	Edit Details Delete
2	Librería Lehmann	Librería Lehmann se ha redimensionado en una enorme tienda de oferta literaria y formativa, aunado a muchos otros departamentos y opciones comerciales para nuestros clientes que van de la mano con nuestra visión: el fomentar el desarrollo humano a través de nuestros productos como artículos escolares, suministros de oficina, juguetes, música hasta pruebas psicológicas y más.	Edit Details Delete

© 2014 - webLibrary 1.0

Catálogo de Librería permite asignar libros a la librería

webLibrary 1.0

Hello, herberth! [Log off](#)

[Home](#) [Libro](#) [Genero](#) [Cadena de Librerías](#) [Catálogo de Librería](#) [InventarioPDV](#) [ListaLibros](#) [PuntoVenta](#)
[SolicitudPedido](#) [SolicitudTraslado](#) [SolicitudPedido](#) [Usuario](#)

Create

CADENA_LIBRERIAS

LIBRO

[Create](#)

[Back to List](#)

© 2014 - webLibrary 1.0

En PuntoVenta se crean los puntos de venta nuevos asociados a una cadena de librerías:

webLibrary 1.0

Hello, herberht! [Log off](#)

[Home](#) [Libro](#) [Genero](#) [Cadena de Librerias](#) [Catálogo de Librería](#) [InventarioPDV](#) [PuntoVenta](#)

Index

[Create New](#)

ID_PDV	NOMBRE	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELEFONO	LATITUD	LONGITUD	
1	Librería Internacional	Librería Internacional Av. Central	Av. Central	22572563	9,933857	-84,077879	Edit Delete
1001	Librería Internacional	Nuevo PDV	por ahi	8888888	0,3245456	-84,265465	Edit Delete
1002	Librería Internacional	Librería Internacional Alajuela	Alajuela	2222222	89,23546	0,213654645	Edit Delete

© 2014 - webLibrary 1.0

En Inventario_PDV se puede asignar cuanto inventario queda para cada uno de los PDV de una librería en la que se encuentra un libro

webLibrary 1.0

Hello, herberht! [Log off](#)

[Home](#) [Libro](#) [Genero](#) [Cadena de Librerias](#) [Catálogo de Librería](#) [InventarioPDV](#) [ListaLibros](#) [PuntoVenta](#)
[SolicitudPedido](#) [SolicitudTraslado](#) [SolicitudPedido](#) [Usuario](#)

Index

[Create New](#)

ID_LIBRERIA	NOMBRE	ISBN	CANTIDAD_DISPONIBLE	
1	Librería Internacional Av. Central	Juego de Tronos Canción de Hielo y Fuego 1	1	Edit
1	Librería Internacional Av. Central	Choque de Reyes Canción de Hielo y Fuego 2	0	Edit
1	Nuevo PDV	Juego de Tronos Canción de Hielo y Fuego 1	5	Edit
1	Librería Internacional Alajuela	Juego de Tronos Canción de Hielo y Fuego 1	6	Edit
1	Librería Internacional Alajuela	Choque de Reyes Canción de Hielo y Fuego 2	0	Edit

© 2014 - webLibrary 1.0

Web API Endpoints

Este es el detalle de los endpoints de la aplicación:

Descripción	URL	Parámetros	Tipo de Petición
Listar librerías	/api/CadenaLibreriasAPI/GetCADENA_LIBRERIAS	-	GET
Listar libros	/api/LibroAPI/GetLIBROS	-	GET
Consultar libro por id	/api/LibroAPI/GetLIBRO/{id}	id: int	
Listar libros filtrados por nombre	/api/LibroAPI/GetLIBROByName/{nombre}	nombre: string	GET
Listar libros filtrados por autor	/api/LibroAPI/GetLIBROByAuthor/{nombre}	nombre: string	GET
Listar libros filtrados por genero	/api/LibroAPI/GetLIBROByGenero/{genero}	genero: string	GET
Listar libros filtrados por año	/api/LibroAPI/GetLIBROByAnio/{anio}	anio: int	GET
Listar libros de una librería	/api/LibroAPI/GetLIBROByLibreria/{IdLibreria}	Id_libreria: int	GET
Listar todos los PDVs	/api/PuntoVentaAPI/GetPUNTO_VENTA	-	GET
Listar todos la lista de libros de	/api/ListaLibrosAPI/GetLISTA_LIBROS	-	GET

los usuarios			
Listar la lista de un usuario	<code>/api/ListaLibrosAPI/GetListaByUsuario/{id}</code>	Id: int	GET
Listar Pendientes de leer de un usuario	<code>/api/ListaLibrosAPI/GetPendientesByUsuario/{id}</code>	Id: int	GET
Ver todos los comentarios de un libro	<code>/api/ListaLibrosAPI/GetLISTA_LIBROSByLibro/{id}</code>	Id: int	GET
Guardar un libro en la lista de un usuario	<code>/api/ListaLibrosAPI/PostLISTA_LIBROS(int id_usuario, int isbn, int? calificacion, string opinion,string estado)</code>	id_usuario:int, isbn:int, calificación:int opinión:string, estado:string	POST
Actualizar un comentario o calificación	<code>/api/ListaLibrosAPI/PutLISTA_LIBROS(int id_usuario, int isbn, int calificacion, string opinion, string estado)</code>	id_usuario:int, isbn:int, calificación:int opinión:string, estado:string	PUT
Listar las solicitudes de pedido especial	<code>/api/SolicitudPedidoAPI/GetSOLICITUD_PEDIDO</code>	-	GET
Registrar una solicitud	<code>/api/SolicitudPedidoAPI/PostSOLICITUD_PEDIDO(int id_usuario, int id_libreria, int id_pdv, long isbn, string fecha, string estado, int cantidad)</code>	id_usuario:int, id_libreria:int, id_pdv:int, isbn:int, fecha:string, estado:string, cantidad:int	POST
Listar las solicitudes de traslado	<code>/api/SolicitudTrasladoAPI/GetSOLICITUD_TRASLADO</code>	-	GET
Registrar una solicitud	<code>/api/SolicitudTrasladoAPI/PostSOLICITUD_TRASLADO(int id_usuario, int id_libreria, int id_pdv_origen, int id_pdv_destino,int isbn, string fecha, int cantidad, string estado)</code>	int id_usuario, int id_libreria, int id_pdv_origen, int id_pdv_destino,int	POST

		isbn, string fecha, int cantidad, string estado	
Listar el inventario	/api/InventarioPDVAPI/GetINVENTARIO_PDV	-	GET
Listar el inventario de un libro en un PDV	/api/InventarioPDVAPI/GetINVENTARIO_PDV(int id_libreria, int id_pdv,int isbn)	Id_libreria:int, id_pdv:int, isbn:int	GET
Guardar el inventario de un libro en PDV	/api/InventarioPDVAPI/PostINVENTARIO_PDV(in t id_libreria, int id_pdv, int isbn, int cantidad_disponible)	Id_libreria:int, id_pdv:int, isbn:int, cantidad_disponible :int	POST