

Sistema de Biblioteca Interactivo como medio para fomentar el uso de la literatura en el ITCG

Rosa María Michel Nava

Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán

michel91_3@hotmail.com

Cynthia Alejandra Martínez Pinto

Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán

cynthia_amp@hotmail.com

Resumen

Actualmente el uso de Internet ha desplazado el hábito de utilizar la literatura existente en la biblioteca de las instituciones educativas, haciendo que cada vez más, los(las) estudiantes prefieran consultar la información en cualquier fuente, aunque ésta no sea 100% confiable.

Para ellos(as) es común consultar versiones digitalizadas de la bibliografía necesaria para cada materia, inclusive, en muchas ocasiones no son legibles ni autorizadas.

El buen uso que los(las) estudiantes hagan de la literatura, se ve reflejado en su desarrollo académico, dado que además de que usarán información fiable, desarrollarán hábitos de búsqueda, investigación y sentido de crítica y análisis que más tarde aplicarán a las asignaturas que cursan, ya que si sólo se concentran en utilizar la información encontrada en Internet, donde ésta proviene en variadas ocasiones de autores desconocidos o de personas que solamente redactan y comparten la información que ellos mismos elaboraron sin una comprobación oficial, los(las) estudiantes no se percatan de lo

confiable de dicha información y hacen uso de ella, asimilando su contenido de manera equivocada.

En la década pasada, la UNESCO reconoció que para que exista la alfabetización que tanta falta hace en el sector educativo, es necesario que toda persona desarrolle la capacidad de acceder, evaluar y utilizar la información de distintas maneras, por lo que exhortó a los organismos e instituciones a implementar actividades que fomenten la alfabetización y el aprendizaje permanente, en particular, para las poblaciones con menos acceso a la educación formal.

Por lo anterior, es importante recalcar que los bibliotecarios deberían promover actividades que fomenten la investigación y la lectura, que pueda ayudar a los(las) estudiantes a recabar información que les resulte conveniente para sus asignaturas. De esta manera, si los bibliotecarios usan métodos sistemáticos guiados por datos para hacer frente a los desafíos de la promoción de la alfabetización y la lectura, pueden contribuir de forma útil al ámbito profesional.

Pero ¿cómo lograr fomentar el uso de la literatura? Se propone el desarrollo del Sistema de Biblioteca Interactivo (SBI) con diversos módulos y características que permitirán que esto sea posible.

El módulo de control de bibliotecas, permite llevar el registro de libros y ejemplares, préstamos y devoluciones, así como la posibilidad de imponer sanciones en caso de que los libros no sean entregados en tiempo y forma. La interfaz gráfica permite al administrador interactuar con el sistema de una manera sencilla y eficiente.

Alumnos, maestros e invitados pueden acceder al sistema para llevar a cabo consultas sobre la disponibilidad de libros, su historial y conocer si tienen alguna sanción pendiente, esto bien a través del sitio Web o mediante alguna aplicación móvil.

Además, a través de la biblioteca virtual estarán a la disponibilidad de los usuarios un conjunto de libros digitalizados, con el fin de ampliar el alcance del sistema y que los mismos puedan consultarlos desde cualquier lugar.

SBI es interactivo, porque incorpora un módulo que permite a los administradores definir de manera dinámica la estructura de la información que se almacenará, es decir, puede elegir qué funciones desea implementar para el módulo de control de bibliotecas, el módulo de acceso y búsquedas en línea, así como el módulo de biblioteca virtual.

Parte esencial y de gran relevancia para esta investigación recae en el hecho de que mientras los usuarios utilizan el sistema, éste a la vez irá almacenando todo tipo de estadísticas. Las consultas y los procesos realizados permitirán identificar tendencias en cuanto a qué libros y sobre qué temas es conveniente seguir adquiriendo, se podrán hacer recomendaciones a los usuarios, optimizar el proceso de registro de libros, préstamos, devoluciones. El sistema sólo contará con lo que el administrador necesite para su funcionamiento, motivando a que el usuario ya no recurra tan insistentemente a sitios Web no confiables, ya que cuenta con la disponibilidad y el acceso a libros de autores reconocidos e información que le será de gran ayuda.

El contar con un sistema de bibliotecas como el que se propone, apoyará a la institución a fomentar el gusto por la lectura, ya que elimina la tediosa tarea de invertir tiempo innecesario al buscar algún libro, el usuario podrá consultar la disponibilidad de los libros desde su casa o consultarlos de manera digital.

Introducción

Con la aparición de las tecnologías de la información el fomento y gusto por la lectura ha decaído, principalmente porque muchas veces es más sencillo encontrar datos de forma rápida a través de Internet, aunque esta información por lo general cuenta con deficiencias.

En la literatura, aunque los autores cuentan con sus diferentes puntos de vista, se coincide en los aspectos principales y unos complementan a otros. Es cierto que siempre y hasta el momento se le tiene más confianza a la información obtenida de un libro que a la obtenida desde Internet por la sencilla razón de que aquella que está en línea la mayoría de veces no se sabe quién o quiénes fueron los responsables de redactarla.

Otro gran inconveniente en el uso de Internet se debe a que cuenta con una gran cantidad de distractores, por lo que el usuario en realidad dedica poca atención a la búsqueda y lectura de los artículos.

Para dar solución a lo antes expuesto, se desarrolló el Sistema de Biblioteca Interactivo, el cual ofrece varias funciones dentro de la institución. Permite administrar adecuadamente la biblioteca, esto es, los préstamos, el registro del acervo bibliográfico, multas, etc. y mediante el uso de las tecnologías actuales permite la interacción entre administradores del sistema y los usuarios. El sistema permite a los administrativos llevar a cabo los procesos de una manera rápida y sencilla, así como obtener estadísticas que apoyen en la toma de decisiones. Sin embargo, su verdadera importancia recae en el hecho de que ha sido diseñado especialmente para fomentar el uso de la lectura, así los(las) estudiantes y el personal docente, tienen acceso a información altamente confiable; presentando a los mismos con una manera sencilla para encontrar el material bibliográfico necesario, el uso

de libros virtuales y la implementación de aplicaciones móviles con información como el estado de los préstamos o la consulta de los elementos disponibles.

Por otro lado, el desarrollo de un sistema que requiera muy poca asistencia técnica es lo que las organizaciones desean, así SBI se creó de modo que cambios como los elementos requeridos para cualquier tipo de registro o configuraciones como respaldo de datos, días en que un libro puede ser prestado e incluso a la adaptación de los módulos según las necesidades de la institución pueden llevarse a cabo por los propios administradores.

En este proyecto se considera dinámico o interactivo a la característica de que el propio administrador del sistema en tiempo de ejecución pueda agregar, modificar o eliminar los atributos que considere necesarios, al igual que los módulos que requiera, agregando o quitando las tablas a la base de datos que inicialmente fue creada, para ajustar el sistema a las necesidades específicas de la institución que lo utilice. Lo que hace que SBI aporte un ahorro significativo en lo que al mantenimiento se refiere, ya que será mínima la intervención por parte de los desarrolladores.

Es conveniente aclarar que SBI se desarrolló como una herramienta necesaria para el proyecto de investigación titulado “Fomentar el uso de la literatura en el ITCG mediante un Sistema de Biblioteca Interactivo (SBI)”, el cual se está llevando a cabo en dicha institución.

Desarrollo

A continuación se describen todos los aspectos que conforman el trabajo desarrollado durante la presente investigación.

1.1 Tipo de investigación

En este proyecto se trata de una investigación aplicada, dado que busca mejorar lo ya existente, es decir, busca solucionar de una forma innovadora una problemática que se vivía en el ITCG.

1.2 Tipo de muestra

En este caso se utilizó un muestreo no probabilístico, ya que las pruebas realizadas se llevarán a cabo con el personal del Centro de Información del ITCG, con quienes se trabajó directamente en el desarrollo de la investigación.

1.3 Muestra

Como muestra se considera un grupo de personas que laboran en el Centro de Información del ITCG, específicamente, aquellos directamente vinculados con el proceso de préstamos de libros, captura del acervo bibliográfico y quienes llevan el control de los usuarios que hacen uso de los diversos servicios que ofrece la biblioteca.

1.4 Instrumentos

En el desarrollo de la investigación se utilizó Java en su versión 1.6 y superior, Visual Studio 2010 y MySQL como gestor de Bases de Datos. Para la aplicación Web y virtual, fue necesario utilizar HTML5, Hojas de estilo en cascada CSS versión 3 y superior, PHP, Apache, Eclipse y X-Code.

1.5 Aparatos

Los aparatos que fueron necesarios para este proyecto son:

- Computadora.
- Lector de código de barras.
- Impresora.
- Ipad.

- Tableta.

1.6 Procedimientos

El diseño y desarrollo del Sistema de Biblioteca Interactivo se hizo por separado, en varios módulos, que al final se conjuntaron en un proyecto final. Se programó de tal manera que se obtuvo por separado una parte del sistema que funciona de manera local, es decir, internamente en la Biblioteca y otra parte de forma remota, desde cualquier sitio que cuente con salida de Internet o bien por algún dispositivo móvil.

Dado que el procedimiento que se siguió para el desarrollo del proyecto completo es muy extenso, en este artículo sólo se describirán las etapas que se siguieron, pero sin detallar lo que se realizó en cada una de ellas.

Para la parte local se usó el modelo incremental, el cual consiste en una técnica por etapas, donde cada etapa es considerada como un incremento. Las etapas que este modelo contempla se muestra en la figura 1 que se muestra a continuación.

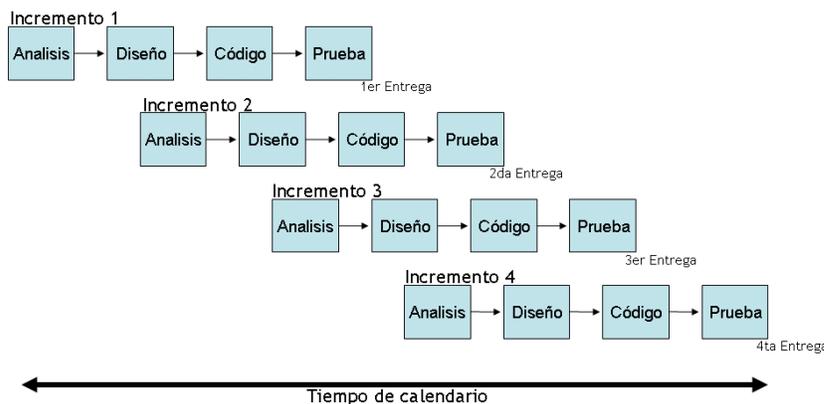


Figura 1. Modelo incremental

A continuación se describe cada una de las etapas que contempla cada incremento.

Análisis

El primer paso del ciclo de vida de un proyecto consiste en un análisis de las características y el comportamiento del sistema del cual el software va a formar parte. Dentro de esta etapa se deben realizar las siguientes actividades:

- Planeación.
- Análisis de requerimientos.
- Estudio de factibilidad. Incluye tres aspectos relacionados:
 - Factibilidad técnica.
 - Factibilidad económica.
 - Factibilidad operacional.
- Aprobación de la solicitud.
- Análisis costo-beneficio.
- Gestión de calidad.
- Administración de riesgos.
- Análisis de riesgos.
- Planificación de riesgos.
- Supervisión de riesgos.

Diseño

El diseño es el proceso que traduce los requisitos en una representación del software de forma que pueda conocerse la arquitectura, funcionalidad e incluso la calidad del mismo antes de comenzar la codificación. El diseño se aplica a cuatro características distintas del software: la estructura de los datos, la arquitectura de las aplicaciones, la estructura interna de los programas y las interfaces.

El diseño de un sistema también indica los datos de entrada, aquellos que serán calculados y los que deben ser almacenados. Asimismo, se escriben con todo detalle los procedimientos de cálculo y los datos individuales. Los procedimientos que se escriben

indican cómo procesar los datos y producir las salidas. Los documentos que contienen las especificaciones de diseño representan a éste de muchas maneras.

Al igual que el análisis, el diseño debe documentarse y forma parte de la configuración del software (el control de configuraciones es lo que permite realizar cambios en el software de forma controlada y no traumática para el cliente).

Codificación

Es el proceso por el cual la información de una fuente es convertida en símbolos para ser comunicada, también se puede decir que es la aplicación de las reglas de un código.

Pruebas

Las pruebas del software son elementos críticos para la garantía de la calidad del software y representan una revisión final de las especificaciones del diseño y de la codificación.

Las políticas de pruebas se dan en la experiencia del uso del sistema y pueden centrarse en probar las características del sistema operacional. Por ejemplo:

- Deberían probarse todas las funciones del sistema a las que se accede a través del menú.
- Deben probarse todas las combinaciones de funciones a las que se accede a través del mismo menú.
- En los puntos del programa en el que el usuario introduce datos, todas las funciones deben de probarse con datos correctos e incorrectos.

En lo que respecta a la parte Web, se utilizó el modelo Iweb que contempla las etapas que se ilustran en la figura 2.

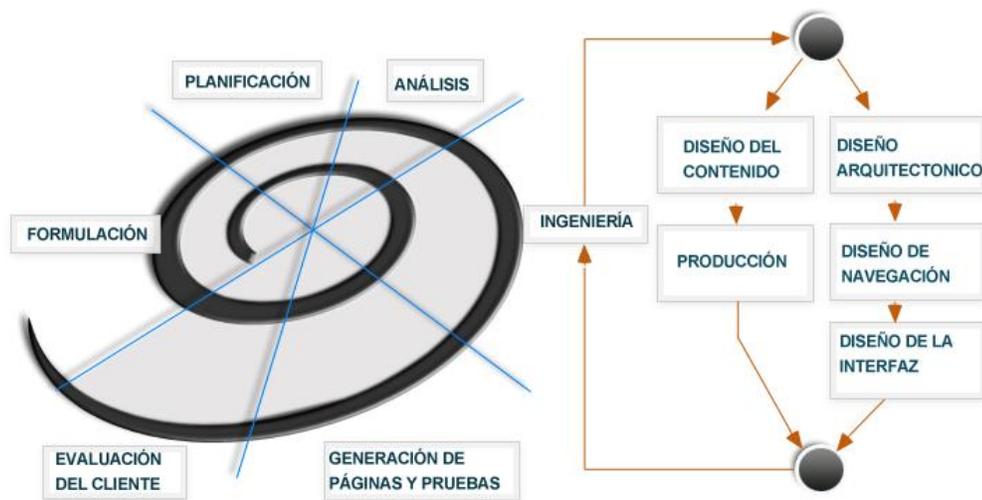


Figura 2. Modelo de ciclo de vida IWeb

Las etapas que incluye este modelo, se describen brevemente enseguida:

- **Formulación:** identificación de las metas y los objetivos.
- **Planificación:** estima el costo global del proyecto y evalúa riesgos.
- **Análisis:** establecimiento de los requisitos técnicos y de diseño, e identificación de los elementos del contenido que se van a incorporar.
- **Ingeniería:** tiene dos tareas diseño del contenido y producción, en esta etapa se diseña, produce o adquiere todo el contenido texto, gráfico y vídeo que se vaya a integrar a la aplicación Web.
- **Generación de páginas:** construcción haciendo uso de las herramientas para el desarrollo de WebApp, y se asocia con el diseño arquitectónico, de navegación y de interfaz para la elaboración de Web dinámicas.
- **Pruebas:** se intentan descubrir errores y ayuda a asegurar que la WebApp funcionará correctamente en diferentes entornos, esto es en diferentes navegadores.

- **Evaluación del cliente:** revisión de cada componente entregado en la WebApp. En este punto es donde se solicitan los cambios que se integrarán en la siguiente ruta mediante el flujo incremental del proceso.

RESULTADOS

A continuación se muestra una parte de los resultados obtenidos hasta este momento en la investigación.

Las diferentes opciones que contiene SBI se presentan en las figuras que se encuentran a continuación. Para dar más claridad al trabajo, se dividirán de acuerdo a los módulos contemplados y a los submódulos incluidos en cada uno de ellos.

MÓDULO INTERACTIVO

La primera tarea para SBI es permitir a los usuarios iniciar sesión. En la figura 3 se hace referencia a la interfaz de inicio de sesión.



Figura 3. Interfaz de inicio de sesión

En la figura 4 se hace referencia a la interfaz de selección del módulo para SBI, donde el usuario puede elegir cualquiera de los diversos apartados que se ofrecen. Cabe mencionar

que SBI todavía se encuentra en proceso de mejoras, por lo que las interfaces no son definitivas.

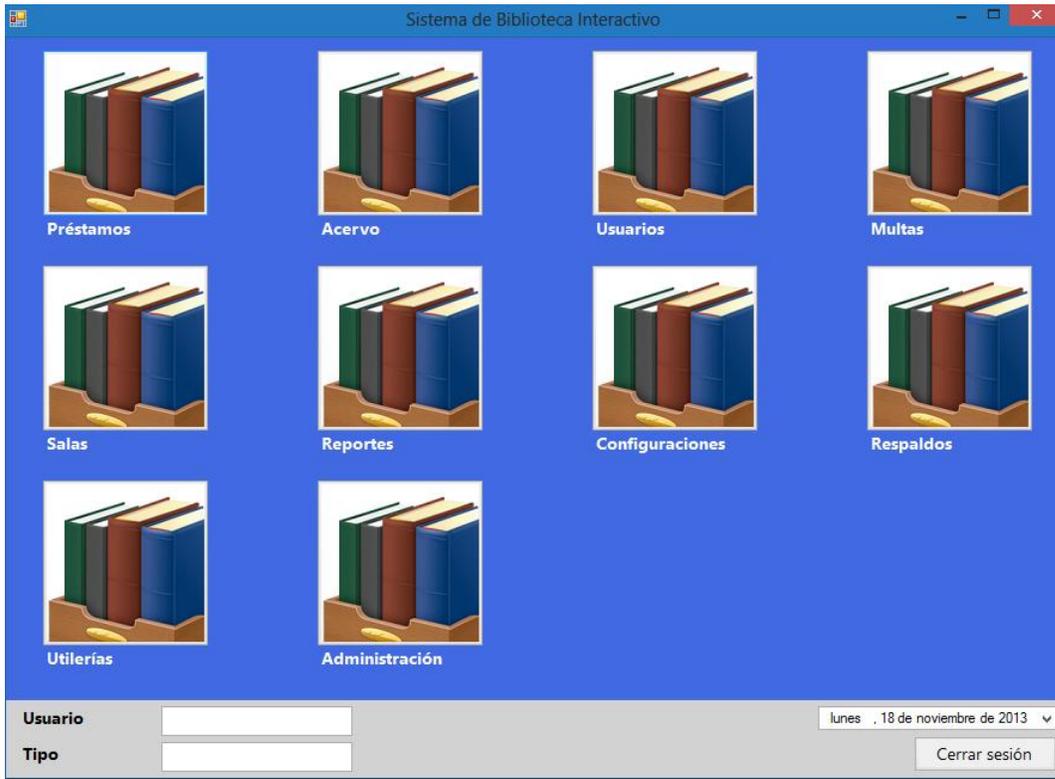


Figura 4. Interfaz de selección de módulo

Módulo de Configuraciones

La opción de configuraciones tiene 4 variantes, que son:

- Submódulo de analistas. Que permite la manipulación de los datos de los administradores del sistema, tal como el registro, consulta, edición y eliminación de los mismos.
- Submódulo de datos de la institución. Que permite al administrador modificar o actualizar los datos de la institución en que se ha implantado la aplicación.

- Submódulo de días festivos. Que permite llevar a cabo el registro, consulta, edición y eliminación de días festivos. Estos días no son contabilizados al momento de hacer cálculos sobre préstamos.
- Submódulo de datos de utilerías. Que permite la configuración de algunos datos globales como los días de préstamo o el costo de una multa por préstamo.

Módulo de Administración

El módulo de administración es el que permite al administrador principal manipular la base de datos. Con esta característica el administrador puede elegir los datos que desea capturar para cualquiera de los módulos del sistema, como usuarios, acervo, préstamos, etc. Además, las características de cada módulo son suficientes para contar con un sistema muy dinámico. Es esta opción la que permite al sistema SBI adaptarse a la manera en que cualquier institución educativa lleva a cabo el proceso bibliotecario.

En la figura 5 se hace referencia a la interfaz para la personalización de módulos.

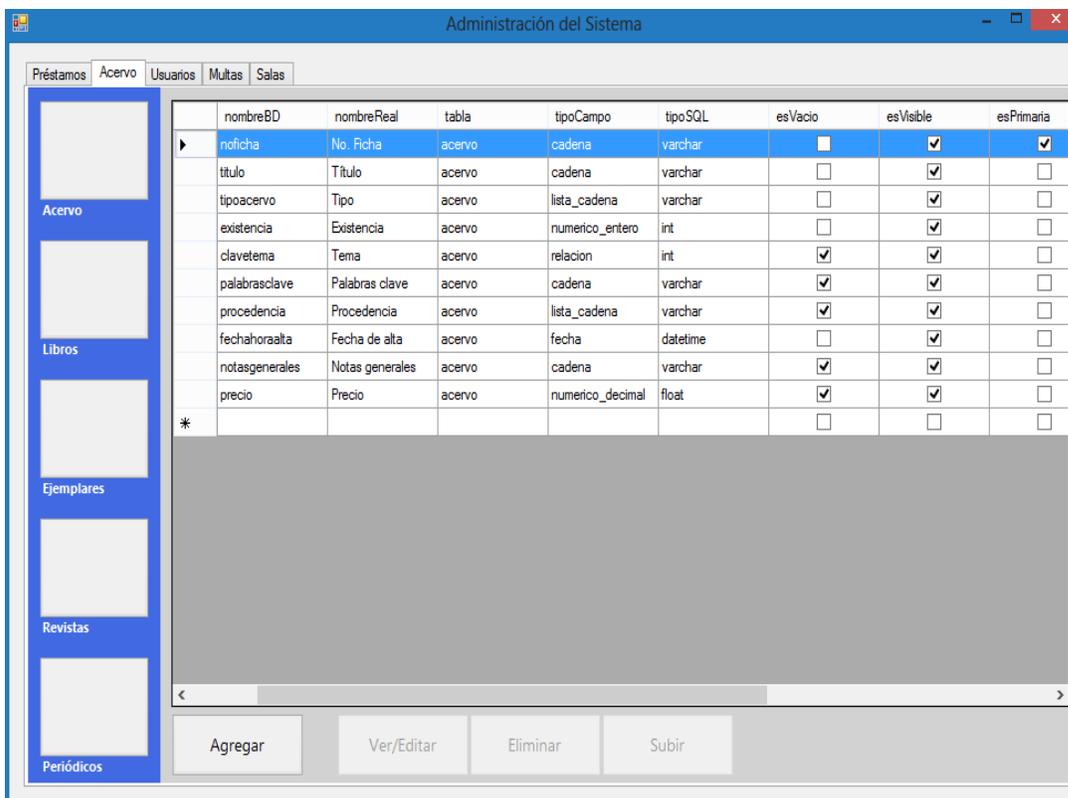


Figura 5. Interfaz de personalización de módulos

Módulo Utilerías

También se desarrolló la interfaz que permite el acceso a utilerías. Las utilerías contemplan a todos aquellos módulos pequeños del sistema cuya finalidad es permitir el registro, consulta, actualización y eliminación de elementos secundarios pero relevantes para los módulos principales. La figura 6 muestra estos módulos.

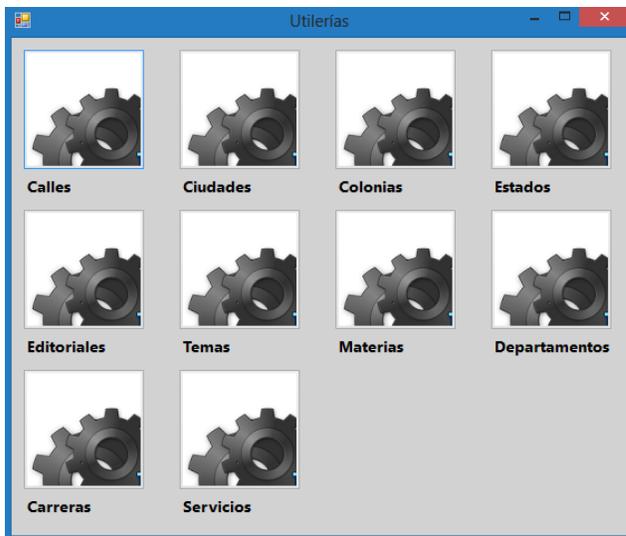


Figura 6. Utilerías

MÓDULO DE CONTROL DE USUARIOS

En la figura 7 se muestra la ventana principal del módulo usuarios, que permite manipular los datos, como son registrar, consultar, modificar, eliminar.

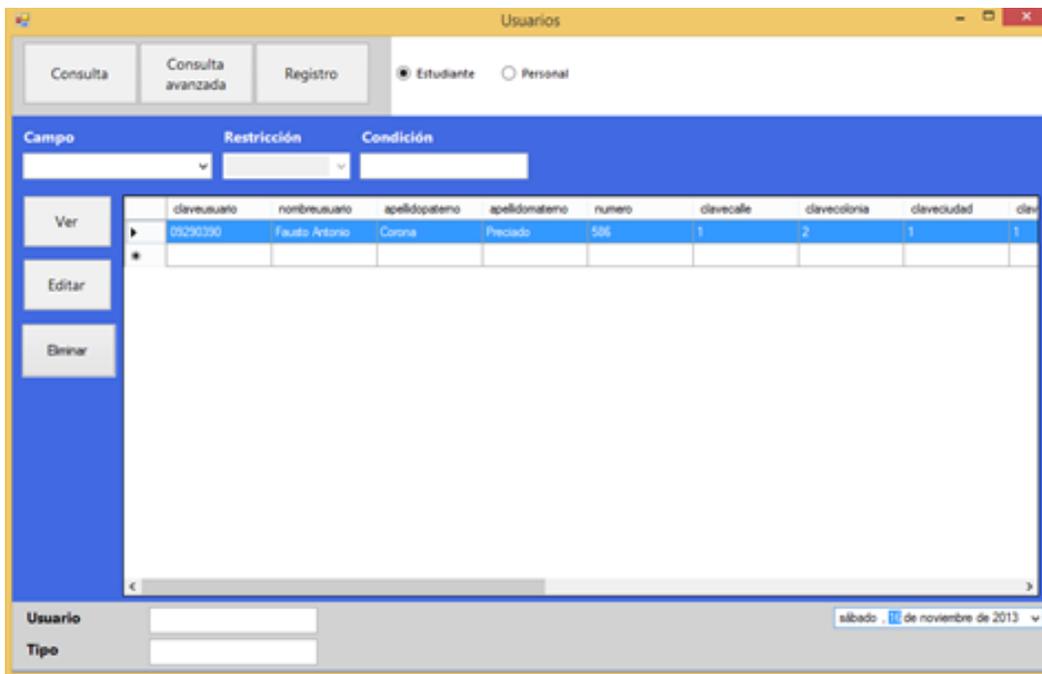


Figura 7. Módulo usuario ventana general

La ventana que se muestra en la figura 8, ilustra cómo se va registrando la cantidad de usuarios que ingresan al día.



Figura 8. Registrar Acceso

En la figura 9 se muestra la lista de servicios que un usuario puede utilizar en el Centro de Información, esto para más tarde poder obtener estadísticas al respecto.

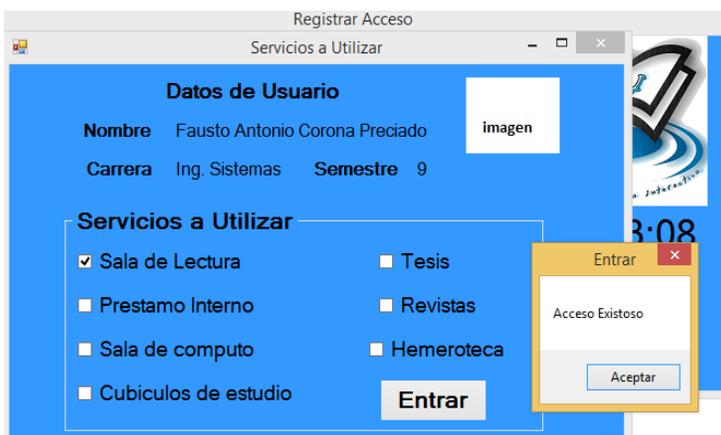


Figura 9. Servicios a utilizar

Dentro de este módulo también es posible generar el carnet de préstamos de un usuario específico.

MÓDULO DE CONTROL DE ACERVO BIBLIOGRÁFICO

Antes de comenzar es importante hacer mención de lo siguiente: la interfaz inicial comienza con una consulta general, en la misma se puede hacer la navegación de los diferentes tipos de acervos, es decir, libros, revistas, periódicos, publicaciones y tesis/memorias.

Figura 10 se muestra la ventana para registrar un libro, simplemente se hace el llenado de campos. También permite validar los campos conforme se va escribiendo, con el objetivo de evitar errores al momento de guardar la información.

Figura 10. Módulo registrar libros

Respecto a los módulos: revistas, periódicos, publicaciones, tesis/memorias, el proceso es el mismo, lo único que difiere es el tipo de registro y el número de campos que existen en cada interfaz, por tal motivo no se hace su respectiva descripción.

Figura 11 se muestra cómo se pueden generar los códigos de barras, que serán implementados a cada uno de los libros, éste es realizado a partir del número de adquisición, dentro de la ventana también es posible seleccionar el tipo de letra, y su tamaño.

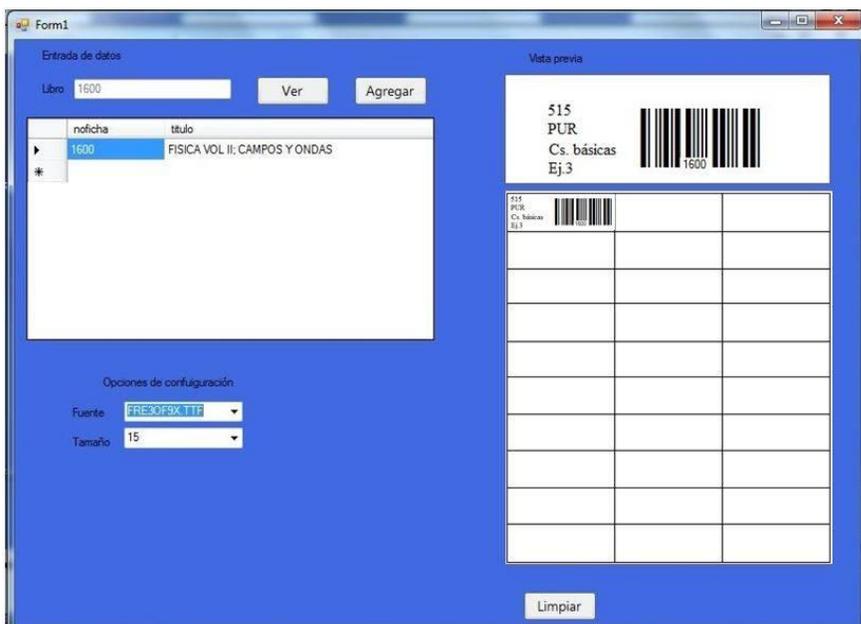


Figura 11. Módulo Generación de Código de Barras

MÓDULO DE PRÉSTAMOS

En la figura 12 se muestra la interfaz principal del módulo de préstamos, el cual cuenta con las siguientes operaciones: prestar, renovar y devolver libros.

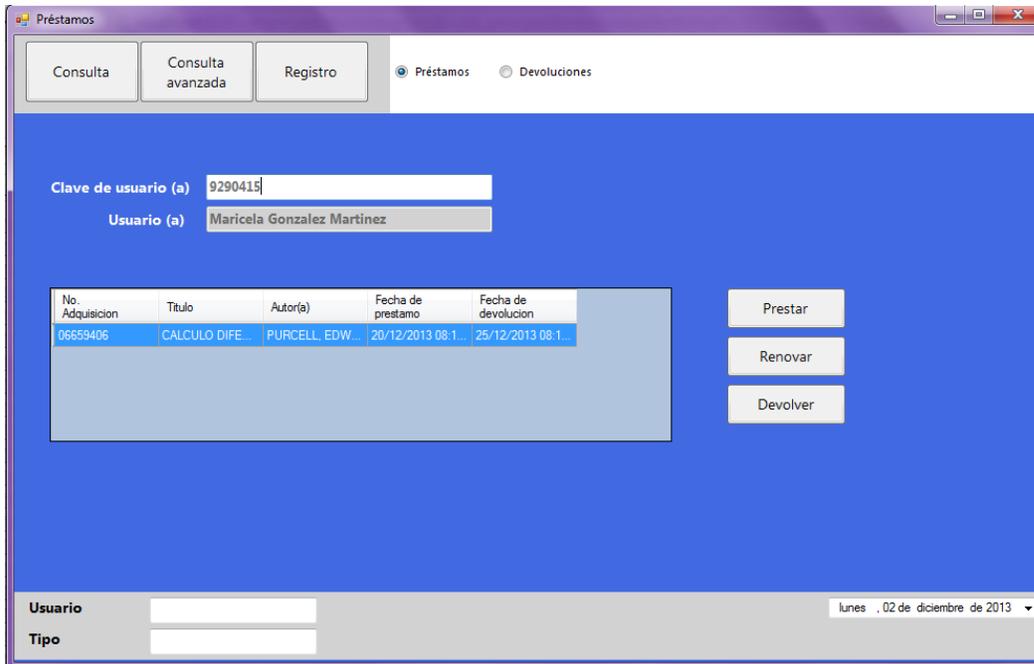


Figura 12. Préstamos

En la figura 13 se presenta la interfaz principal del módulo de multas, en la cual se puede seleccionar cada una de las diferentes acciones que incluye dicho módulo.

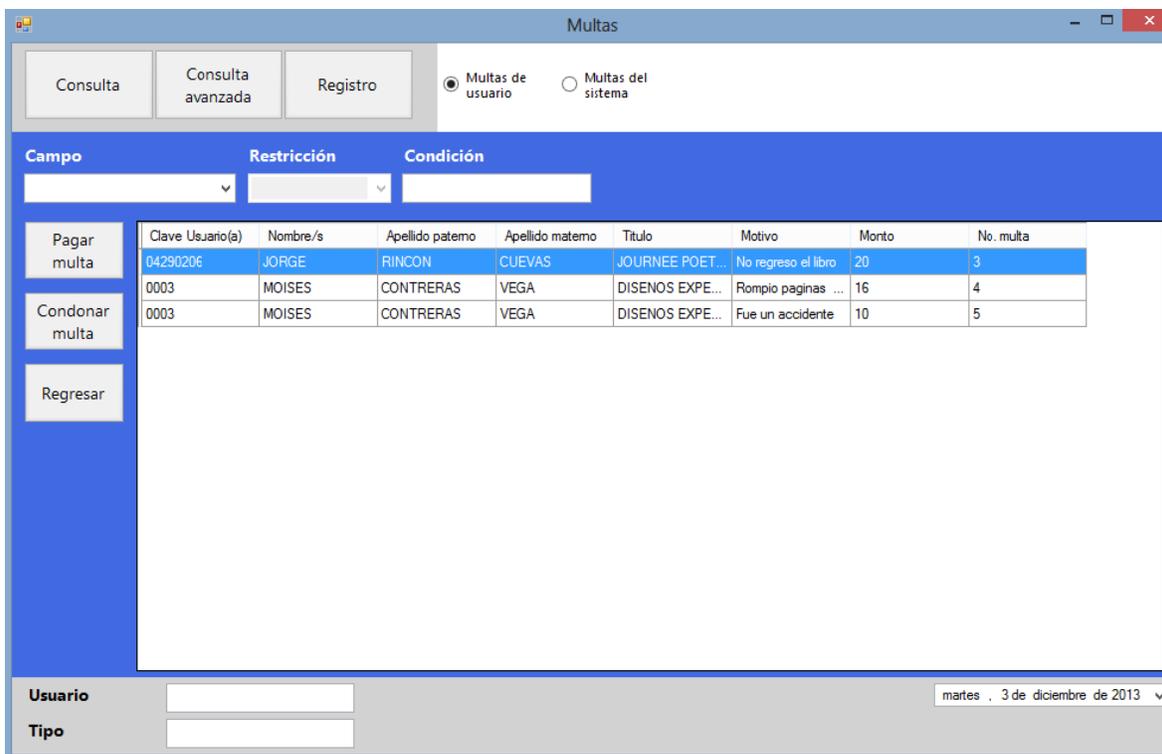


Figura 13. Multas

En este módulo se lleva el control de las salas existentes en la institución, las cuales se pueden prestar a los diferentes usuarios que las requieran, a continuación en la figura 14 se muestra la interfaz del módulo de Salas.

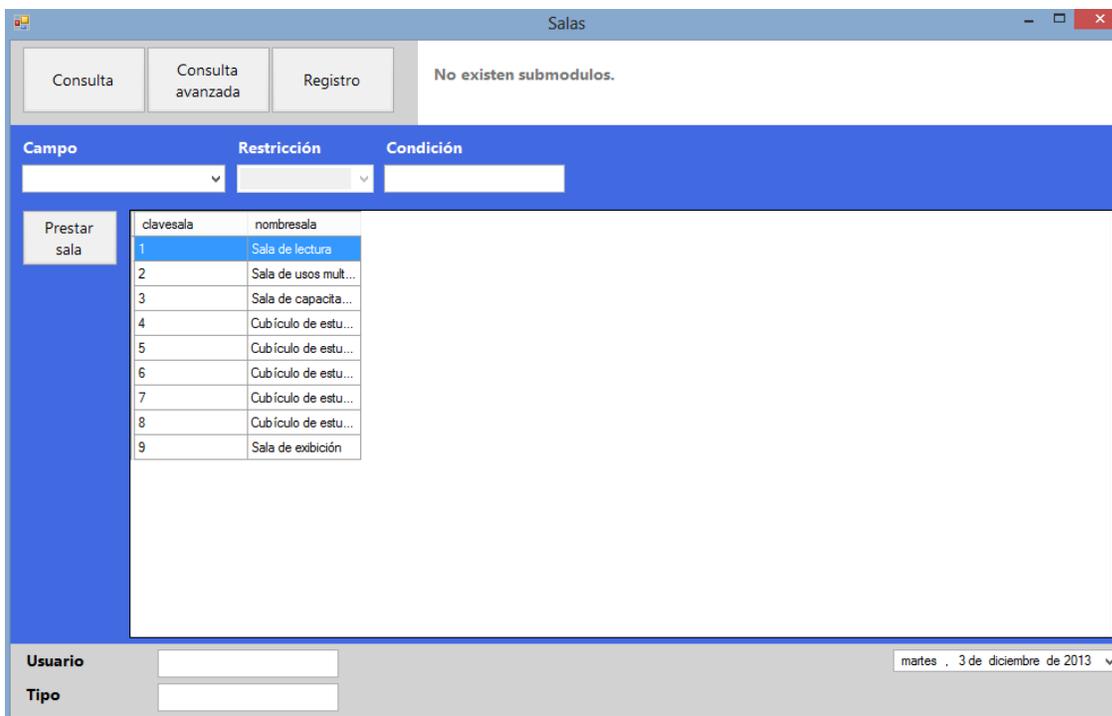


Figura 14. Módulo de salas

MÓDULO WEB

A continuación se muestra en la figura 15, la ventana principal del módulo Web. Para acceder a esta parte, se tiene que ingresar el nombre de Usuario y Contraseña asignado por el administrador del sistema principal SBI.



Figura 15. Pantalla inicial plataforma Web SBI

A continuación, se visualiza en la figura 16, la cantidad de multas que tiene un usuario.

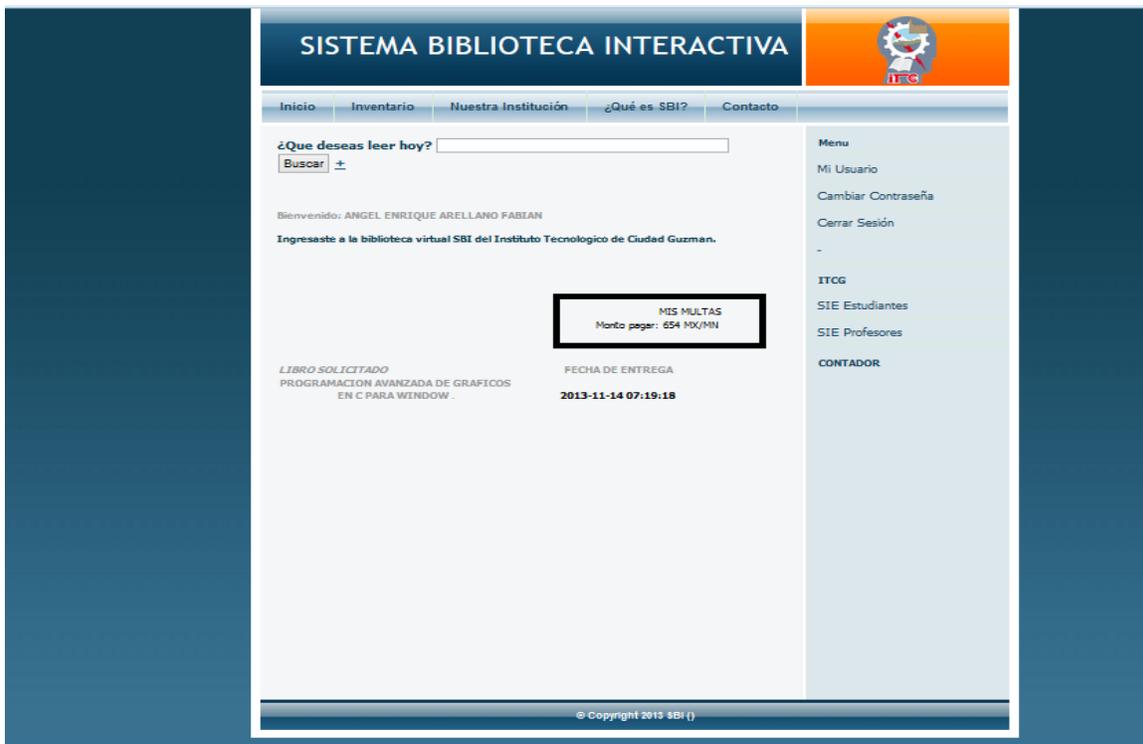


Figura 16. Cantidad de multas que tiene un usuario

En la figura 17 se muestra una consulta que permite ver los libros que tiene a su cargo un usuario y la fecha de entrega de los mismos.

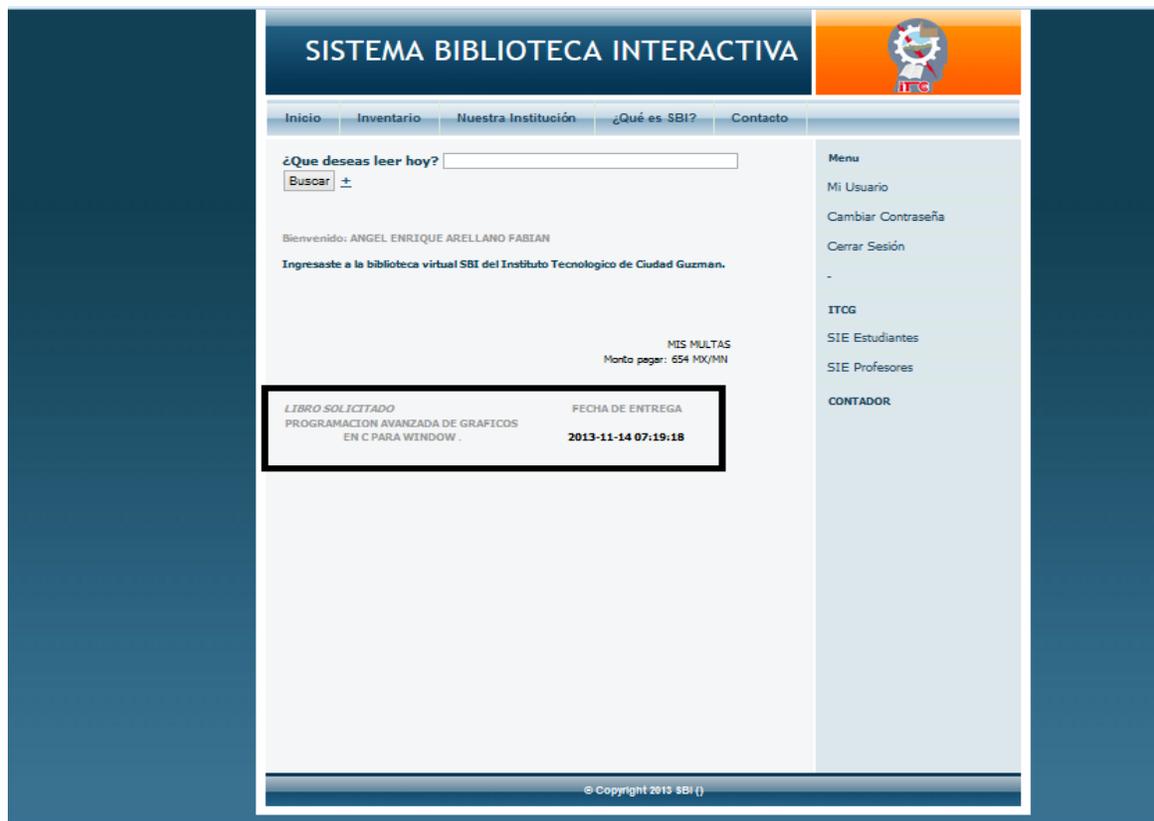


Figura 17. Libros que tiene a cargo un usuario y fecha de entrega

Enseguida se muestra la búsqueda de libros, interconectada a una plataforma de los editores correspondientes, donde se mostrara el título de libro y su disponibilidad, ver figura 18.

SISTEMA BIBLIOTECA INTERACTIVA

Inicio Inventario Nuestra Institución ¿Qué es SBI? Contacto

Se encontraron los siguientes libros en el registro

Bienvenido:
Ingreste a la biblioteca virtual SBI del Instituto Tecnológico de Ciudad Guzman.

Título del libro	Existencia
COMO PROGRAMAR EN JAVA	0
DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS IN JAVA	0
DATA STRUCTURES IN JAVA	0
DESARROLLO DE JUEGOS CON J2ME : JAVA 2 MICRO EDITI	0
DESCUBRE JAVA SCRIPT : CLARO, CONCISO, FIABLE	0
EDICION ESPECIAL PROGRAMACION JAVA EN LINUX	0
EL GRAN LIBRO DE JAVA SCRIPT	0
EL LENGUAJE DE PROGRAMACION JAVA	0
ENTERPRISE JAVABEANS 3.0 CON ECLIPSE Y JBOSS : LIB	0
ESTRUCTURA DE DATOS EN JAVA	0
ESTRUCTURA DE DATOS EN JAVA : COMPATIBLE CON JAVA	0
FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION EN JAVA 2	0
HIGH PERFORMANCE JAVASCRIPT	0
INTRODUCCION A JAVA	0
INTRODUCCION A LA PROGRAMACION CON JAVA	0
INTRODUCCION A LA PROGRAMACION CON JAVA : UN ENFOQ	0
J2ME JAVA 2 MICRO EDITION : MANUAL DE USUARIO Y TU	0
JAVA 2 : CURSO DE PROGRAMACION	0
JAVA 2 : CURSO DE PROGRAMACION	0
JAVA 2 : CURSO DE PROGRAMACION	0
JAVA 2 : INTERFACES GRAFICAS Y APLICACIONES PARA I	0

Menu
Mi Usuario
Cambiar Contraseña
Cerrar Sesión
ITCG
SIE Estudiantes
SIE Profesores
CONTADOR

Figura 18. Búsqueda de libros para visualizarlos en línea y su existencia correspondiente

Por medio de SBI, el Centro de Información también puede llevar a cabo el inventario del acervo bibliográfico existente. En la figura 19 se muestra la interfaz de inicio de la aplicación de inventarios.



Figura 19. Interfaz de inicio de aplicación de inventarios

MÓDULO VIRTUAL

Este módulo a su vez se divide en dos partes: la de utilerías y la parte móvil. A continuación se presentan de manera muy general, ambas partes.

Módulo de utilerías

Su función principal es la de poder generar respaldos de la base de datos principal y la base de datos de control, la cual es invisible para el usuario, pero para el sistema, sirve para tener almacenadas las configuraciones de los distintos campos disponibles para los usuarios.

Existen dos formas posibles de generar dichos respaldos, en una se puede programar la fecha y hora para la creación del respaldo, así como la ubicación de almacenamiento y nombre del mismo. La otra forma consiste en crear el respaldo en el momento que el usuario lo desee, pudiendo elegir el nombre y dirección.

También se tiene la opción de poder restaurar a un estado anterior, las bases de datos del sistema, esto es para prevenir la posible pérdida de información por algún percance, que haya dañado la base de datos.

En seguida se muestra la ventana de ingreso al módulo de utilerías, en la cual se podrá seleccionar el proceso que requiera el usuario, ya sea programar respaldos, crear ahora un respaldo o restaurar la base de datos, ver la figura 20.

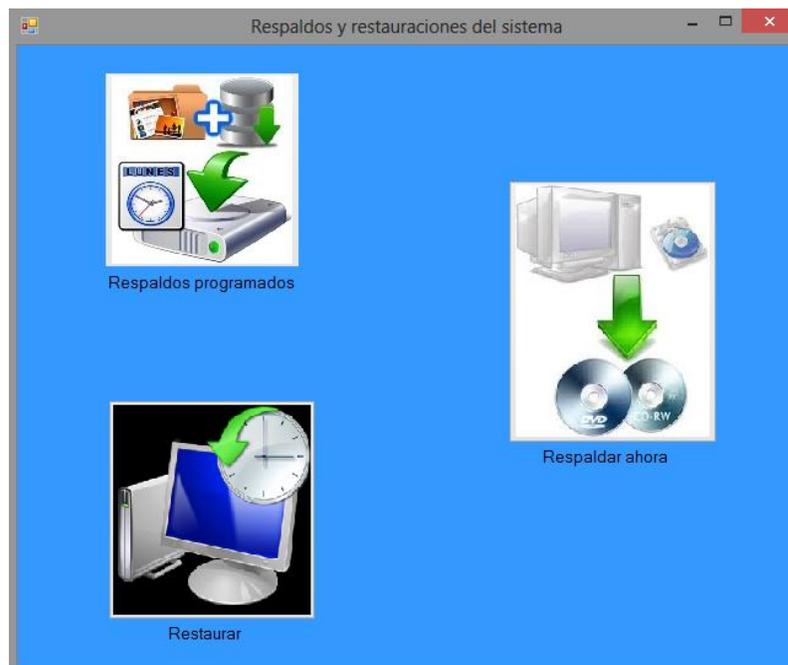


Figura 20. RespalDOS y restauraciones del sistema SBI

Sistema Móvil

Su función principal es la de poder generar consultas para el usuario de SBI como son: perfil del usuario que inició sesión, los préstamos de los libros que tiene en el momento, al igual que las multas, también la consulta de libros virtuales y físicos que se encuentran registrados en la biblioteca.

En seguida se muestra la ventana de ingreso al Módulo Móvil SBI (figura 21), así como algunas ventanas de las consultas que ofrece (figuras 22 y 23).



Figura 21. Acceder al Módulo Virtual de SBI

En la figura 22 se muestra la ventana de consulta de Préstamos, la cual muestra la información de los préstamos que posee el usuario, proyectando el título del libro, el día que lo solicitó y el día que a más tardar debe ser entregado.



Figura 22. Consulta de Préstamos

En la figura 23 se muestra la plataforma de préstamos de libros que proporciona la empresa McGraw Hill, desde aquí se puede descargar un libro que haya sido adquirido por la institución (ITCG), durante un periodo de tiempo, dicho libro puede ser leído en una computadora, iPhone, iPad y dispositivo móvil con sistema operativo Android.

El enlace a esta plataforma se realizará sólo desde un usuario registrado en el sistema bibliotecario, y se mostrarán sólo los libros que el ITCG compró a la editorial.

The image shows a screenshot of the McGraw-Hill e-books digital library interface. At the top, there is a navigation bar with 'Inicio', 'Búsqueda Avanzada', 'Mis Títulos', and 'Salir'. Below this, a search bar is visible with the text 'Bienvenido(a) Santia...' and '2 libros'. The main content area is titled 'Biblioteca de libros electrónicos McGraw-Hill' and includes the instruction 'Navegue, seleccione y descargue títulos de nuestra colección de libros electrónicos'. The interface is divided into two main sections: 'Nuevos Libros' and 'Los más Descargados'. Each section displays four book covers with their respective titles and authors. The 'Nuevos Libros' section includes 'Diseño en Ingeniería Mecánica de Shigley', 'Grupos en contexto', 'Álgebra Lineal', and 'Arquitectura de computadoras'. The 'Los más Descargados' section includes 'Mecánica de Fluidos', 'Otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello', 'Arquitectura de computadoras', and 'Contabilidad administrativa'. A left-hand navigation menu lists various academic categories such as 'Ciencia', 'Ciencias Sociales', 'Computación e Informática', 'Derecho', 'Educación', 'Medicina', 'Negocios y Economía', 'Psicología', 'Tecnología e Ingeniería A-L', and 'Tecnología e Ingeniería M-Z'. There is also a 'Software de Lectura' button at the bottom of the menu.

Figura 23. Plataforma de préstamo de libros

Conclusiones

El contar con un sistema de bibliotecas del tipo propuesto, apoyaría a la institución a fomentar el gusto por la lectura ya que el mismo eliminaría el tiempo innecesario en la búsqueda de algún libro, el usuario podrá consultar la disponibilidad de los libros desde su casa, así como varios de ellos podrán ser consultados de manera digital.

Se tiene contemplado incorporar en el sitio Web, elementos que presenten al usuario recomendaciones sobre consultas, estadísticas sobre los libros más consultados por otros usuarios, etc., con lo que se pretende brindar mejor atención.

Al contar con la posibilidad de generar estadísticas sobre la consulta de los libros, saber qué libros son los que más préstamos generan, aquellos que no tienen actividad, aquellos cuya cantidad de ejemplares son insuficientes, los temas sobre los que se tiene mayor interés, etc., el sistema permite apoyar en la toma de decisiones mejorando poco a poco el servicio proporcionado por la propia institución.

La ventaja de tener un sistema como SBI, recae en que los administradores además de contar con un sistema que les permita llevar el control de la biblioteca, contarán con un elemento que les permita siempre estar a la vanguardia de lo que los usuarios quieren, lo que los usuarios necesitan y se podrá tener en cuenta como satisfacer esos deseos. El responsable de la administración de la biblioteca sólo tendría que notificar a los altos mandos escolares y se evitaría así la adquisición de material innecesario, a la vez que los usuarios adquieren el gusto por el uso de la literatura, ya que sabrán que el contenido que requieren estará siempre a su disposición.

Se pretende que tiempo después de la implantación del sistema se vean resultados positivos sobre el fomento hacia el uso de la literatura bien sea de forma impresa o digital y que de esta forma el aprovechamiento escolar en los grupos aumente.

GLOSARIO

Apache

Acrónimo de “A patch y Server”. Es un Servidor Web de distribución libre y de código abierto.

Formularios

Son las ventanas que contienen a otros controles y en ellos se pueden incluir controles de comando, como botones, cajas de texto, controles para bases de datos, y por supuesto el código necesario de nuestros programas.

Gestores

Son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan.

HTML

Es un lenguaje de programación que se utiliza para el desarrollo de páginas de Internet. Se trata de la sigla que corresponde a HyperText Markup Language, es decir, Lenguaje de Marcas de Hipertexto, que podría ser traducido como Lenguaje de Formato de Documentos para Hipertexto.

Java

Lenguaje de programación orientado a objetos que permite ejecutar aplicaciones dinámicas en Internet.

Open Source

Es un software que puede ser utilizado libremente, cambiado, y se comparte (en forma modificada o sin modificar) por cualquier persona. Software de código abierto que se hace por muchas personas, y se distribuye bajo licencias que cumplen con la definición de código abierto.

Plataforma

Es un sistema que sirve como base para hacer funcionar determinados módulos de hardware o de software con los que es compatible.

PHP

Es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo *Web* de contenido dinámico.

Portabilidad

Es uno de los conceptos clave en la programación de alto nivel.

Se define como la característica que posee un software para ejecutarse en diferentes plataformas, el código fuente del software es capaz de reutilizarse en vez de crearse un nuevo código cuando el software pasa de una plataforma a otra.

Ruby

Un lenguaje de programación dinámico y de código abierto enfocado en la simplicidad y productividad. Su elegante sintaxis se siente natural al leerla y fácil al escribirla.

Servidor

Programa que proporciona algún servicio a otros programas (clientes).

Web

Es un vocablo inglés que significa “red”, “telaraña” o “malla”. El concepto se utiliza en el ámbito tecnológico para nombrar a una red informática y, en general, a Internet (en este caso, suele escribirse como *Web*, con la W mayúscula).

Bibliografía

1.7 Literatura

- Amaro, S. J. E. (2013). *El gran libro de programación avanzada con Android*. España: Alfaomega.
- Girones, J. T. (2013). *El gran libro de Android*. España: Alfaomega.
- Herrera. R. E. (2011). *Arrancar con HTML5, Curso de programación*. México, D.F.: Alfaomega.
- Pressman, R. S. (n. d.) *Ingeniería del Software, Un enfoque práctico, sexta edición*. España: Mc Graw Hill.

- Pytel, Ch., Saleh. T. (2010). *Rails Antipatterns, Best practice Ruby on Rails Refactoring*. Crawfordsville, Indiana: Addison Wesley.

Internet

- *Almacén plantillas web*. (n. d.). *Css3 y html5: recursos de diseño web*. Consultado: 12 de abril 2013. Desde: <http://almacenplantillasweb.es/2010/04/css3-y-html5-recursos-de-diseno-web/>