



Generación automática de código de interfaces CRUD, en entornos Web a partir de una base de datos, para ambientes de software libre

Juan Francisco Mendoza Moreno
Asesor: Ing. Daniel Arenas Seleey

Taxonomía



El problema

	A partir BD	Nivel Conocimiento	Personalización	Tiempo respuesta	Software libre generado	Contextualizado
Privativa	Si	Básico	Alto	Promedio	No	No
Libre App	No	Básico	Medio	Bajo	Si	Si
Libre FW	Si	Medio-alto	Bajo	Alto	Si	No

	A partir BD	Nivel Conocimiento	Personalización	Tiempo respuesta	Software libre generado	Contextualizado
Libre App	Si	Básico	Alta	Alto	Si	Si

Objetivo

- Desarrollar una herramienta que permita la generación automática de código de interfaces CRUD, en entornos Web a partir de una base de datos, para ambientes de software libre

Actividades objetivo 1

Objetivo	Actividades
Identificar los requerimientos que debe reunir una herramienta de generación automática de código considerados por los desarrolladores de software libre de la región	Documentar los diferentes elementos que se deben tener en cuenta para determinar la calidad de desarrollo de código
	Extracción de muestras de la población objetivo
	Aplicar los instrumentos de recolección de información a la población objetivo
	Análisis de la información de la investigación: representación escrita, tabulación y diseño del informe final
	Comparar el grado de rapidez de desarrollo, al usar o no una herramienta de generación automática de código

Actividades objetivo 2

Objetivo	Actividades
Realizar un diagnóstico comparativo del uso de herramientas actuales, de software libre o propietario, para la generación automática de código, a partir de una base de datos	Generar un listado de herramientas de generación de código en bases de datos en línea, repositorios de software y en sitios de proyectos de software.
	Revisión de la literatura y construcción del marco teórico de la investigación
	Generar un diagnóstico comparativo sobre las herramientas seleccionadas

Actividades objetivo 3

Objetivo	Actividades
Crear una herramienta de automatización para la generación de código de interfaces CRUD, a partir de una base de datos, en ambientes de desarrollo de software libre	Etapa planificación herramienta CASE
	Etapa adquisición herramienta CASE
	Etapa introducción herramienta CASE
	Etapa utilización herramienta CASE
	Etapa formulación retirada herramienta CASE
	Fase revisión de planes de versión (SCRUM) Proceso iterativo e incremental

Bosquejo Metodológico



Resultados

- **Primer objetivo:** Documento de requerimientos funcionales y no funcionales para desarrollar una herramienta de generación automática de código. Estos requerimientos son obtenidos aplicando instrumentos de recolección de información a desarrolladores de software libre de la región.
- **Segundo objetivo:** Documento de diagnóstico comparativo del uso de herramientas actuales, de software libre o propietario, para la generación automática de código, a partir de una base de datos.
- **Tercer objetivo:** Herramienta de software para la generación automática de código de interfaces CRUD, a partir de una base de datos, en ambientes de desarrollo de software libre

Justificación

- CRUD
- Tiempo de desarrollo
- A partir de una base de datos, para desarrollo de sistemas de información
- GUI
- Centrar en el negocio, en lugar de la herramienta
- Contextualizada a las necesidades de la región y la comunidad

Marco Referencial

- Marco histórico
- Estado del Arte
 - Ingeniería de software
 - Herramientas de generación de código CRUD
- Marco Teórico
 - Ingeniería de Software
 - Desarrollo ágil de software
 - SCRUM
 - CASE
 - Software libre
 - Bases de datos
 - Estándares

Población Objeto

- Software Libre de Boyacá
- Encuesta en línea

Desarrollo Metodológico

- Objetivo 1: **REQUERIMIENTOS DE UNA HERRAMIENTA DE GENERACIÓN AUTOMÁTICA DE CÓDIGO CONSIDERADOS POR LOS DESARROLLADORES DE SOFTWARE LIBRE DE LA REGIÓN**
- Software libre en Boyacá
- Encuesta
- Tabulación
- **Resultado:** Documento de tablas de requerimientos (página 38)

Encuesta



https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?fromEmail=true&formkey=dE0xcXNralNOT0doT0VwU3pGUW9tU2c6MA

AVG - Buscar... | Buscar | Segura | Do Not Track | Tiempo | Facebook | Speedtest

Encuesta de Percepción para el Desarrollo de una Herramienta de Software libre para generar código fuente de forma automática

Como proyecto de tesis de grado de Maestría, se pretende desarrollar una herramienta de software libre que permita generar de forma automática el código fuente para desarrollar un nuevo sistema de información, a partir de una base de datos mySQL. Su opinión, como miembro del grupo de Software Libre de Boyacá, es muy valiosa para nosotros, ya que nos permite perfilar dicha herramienta en beneficio de nuestra comunidad boyacense de software libre.

***Obligatorio**

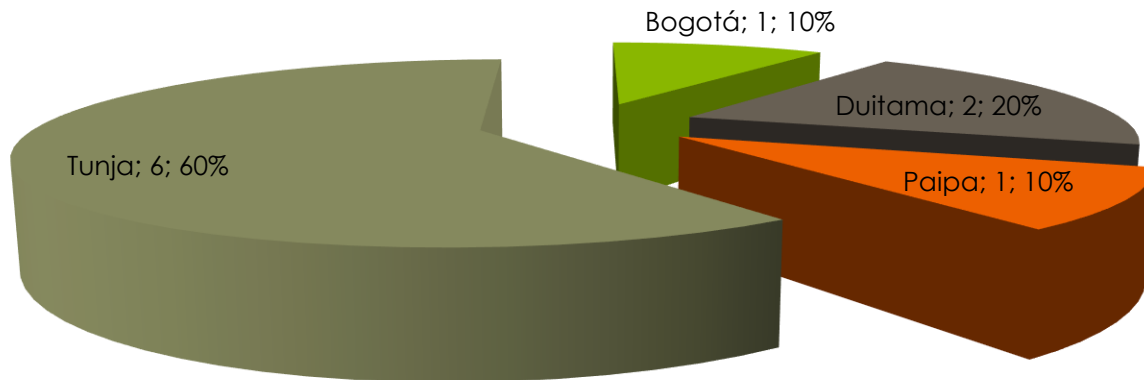
Nombre completo *
Digite sus nombres y apellidos

Dirección
Si así lo desea, digite la dirección de residencia

Ciudad, Departamento *
Ciudad y Departamento de Residencia

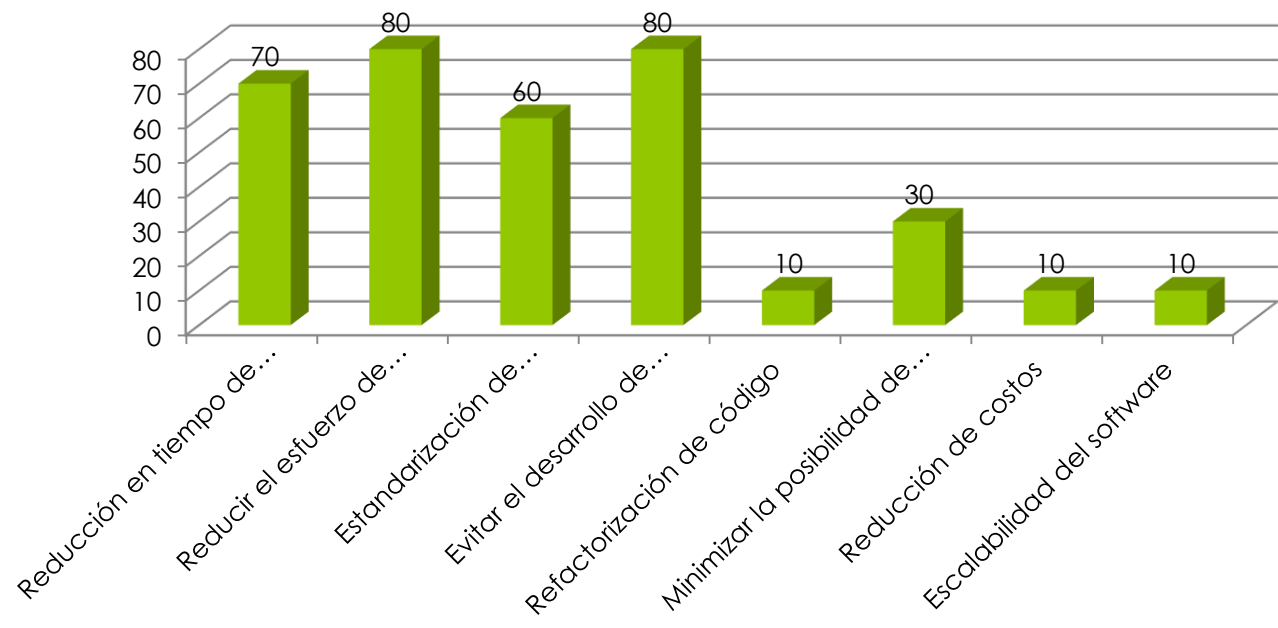
Muestra

Muestra poblacional Grupo Software Libre Boyacá



Tabulación

Ventajas herramientas CASE



Resultados

Ambiente	Requerimiento	Descripción
Componentes	Repositorio	El repositorio amplía el concepto al diccionario de datos, para incluir la información de la base de datos seleccionada
	Módulo de Diagramación y Modelización	No aplica al proyecto
	Herramienta de prototipado	No aplica al proyecto
	Generador de código	<p>Generalmente en una estación de trabajo</p> <p>Lenguaje generado: Lenguaje estándar libre</p> <p>Portabilidad código generado: Ejecución en principales preferencialmente en plataformas de entorno libre</p> <p>Generación del framework o del programa completo: Genera el código completo de la interfaz del usuario CRUD, aunque será necesario completar manualmente las funciones adicionales de la aplicación</p> <p>Posibilidad de modificar el código generado: Sí, accediendo de forma directa a éste</p> <p>Generación de código asociado a las pantallas e informes de la aplicación: Sí, se obtendrá la interfaz del usuario de la aplicación</p>
	Módulo generador de la documentación	<p>Generación automática a partir de los datos del repositorio: Sí</p> <p>Combinación de información textual y gráfica: No aplica</p> <p>Generación de referencias cruzadas: No aplica</p> <p>Ayuda de tratamiento de textos: No aplica</p> <p>Interfaz con otras herramientas: Editores de texto</p>

Desarrollo Metodológico

- **REALIZAR UN DIAGNÓSTICO COMPARATIVO DEL USO DE ALGUNAS HERRAMIENTAS ACTUALES, PARA LA GENERACIÓN AUTOMÁTICA DE CÓDIGO, A PARTIR DE UNA BASE DE DATOS**
- Comparación de herramientas similares
- Resultado: Documento tabla comparativa de herramientas (página 40)

Comparativo

Indicador	Descripción
Usa un SGBD	Sí, es la principal función de la herramienta, soporta motores de MySQL, PostgreSQL, Microsoft Access y Microsoft SQL Server
Licencia	Privativo
¿Filosofía de Arquitectura abierta?	No
Genera utilidades de software, procedimientos de lectura, biblioteca de fuentes y crea especificaciones	Si
Lenguaje de programación del código generado	Php, aunque existen otros productos similares de la misma empresa que generan el código fuente en lenguajes de programación distintos
Tiene interfaz con otras herramientas	No
Dispone de utilidades gráficas, capaces de generar diagramas de proyecto y especificaciones del diccionario	No, basa su manejo en tablas
Provee capacidades de prototipado	No, genera el código resultante directamente
¿Genera automáticamente un ámbito de aplicación de las especificaciones de diseño físico de las especificaciones del proyecto?	Si, lee el diccionario de datos, del modelo físico de datos y genera las especificaciones del proyecto
Apoya el análisis y documenta el diseño	No, se basa únicamente sobre el diccionario de la base de datos
¿Genera automáticamente los informes sobre las especificaciones del proyecto?	No, aunque maneja documentación en el código fuente
¿Genera documentación para el usuario final?	No
¿Ofrece diferentes opciones de estilo o temas para el usuario final?	Si, basados en CSS
¿Maneja roles de usuarios y esquemas de seguridad para ellos?	Si, basados en una tabla adicional (o existente) que se crea en la base de datos
¿Posibilidad de exportar los reportes a otros formatos, o de enviar vía correo electrónico?	Si, tiene opción de imprimir, enviar al correo electrónico, o exportar en formatos csv, html, xls, doc, xml y pdf.
¿Permite formas de navegación en la aplicación resultante?	Si, mediante un generador de menús
¿Ofrece ingeniería inversa?	No, se limita a leer el diccionario de datos

Pruebas

PHPMaker 8 - bsc [bsc.pmp]

Project Edit View Tools Help

Database

Fields Server Events/Client Scripts

Tables

- departamento
- ciudad
- barrio
- dependencia
- cargo
- empleado
- eje
- objetivo
- perspectiva
- perspectivaobjetivo
- frecuencia
- tipometa
- indicador
- iniciativa
- iniciativaindicador
- periodo
- planaccion
- actividad
- responsable
- seguimiento
- userlevelpermissions
- userlevels
- audittrail
- paccionobjetivo
- parametro

Views

- vseguimiento
- Custom Views
- Reports

General				List Page									
Field Name	Data Type	Size	Caption	Primary Key	Page No.	Auto-Update Value	List	Export	Aggregate	Width	Wrap	Quick Search	Ext. Search
idEmpleado	INT	11	identificacion	<input checked="" type="checkbox"/>	1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
userName	VARCHAR	20	user Name	<input type="checkbox"/>	1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
apellidos	VARCHAR	30	apellidos	<input type="checkbox"/>	1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nombres	VARCHAR	30	nombres	<input type="checkbox"/>	1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
titulo	VARCHAR	30	titulo	<input type="checkbox"/>	1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
tituloCortesia	VARCHAR	10	titulo cortesia	<input type="checkbox"/>	1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
fechaNacimiento	DATE	10	fecha nacimiento	<input type="checkbox"/>	1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
fechaIngreso	DATE	10	fecha ingreso	<input type="checkbox"/>	1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
fechaRetiro	DATE	10	fecha retiro	<input type="checkbox"/>	1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
direccionResidencia	VARCHAR	60	direccion residencia	<input type="checkbox"/>	1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
idBarrio	INT	11	barrio	<input type="checkbox"/>	1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
idCiudadNacimiento	INT	11	ciudad nacimiento	<input type="checkbox"/>	1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
telefonoResidencia	VARCHAR	24	telefono residencia	<input type="checkbox"/>	1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
movil	VARCHAR	15	movil	<input type="checkbox"/>	1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
foto	VARCHAR	255	foto	<input type="checkbox"/>	1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
idCargo	INT	11	cargo	<input type="checkbox"/>	1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
idCargo2	INT	11	segundo cargo	<input type="checkbox"/>	1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
contrasena	VARCHAR	50	contrasena	<input type="checkbox"/>	1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
userLevelId	INT	11	nivel acceso	<input type="checkbox"/>	1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

View Tag

Format: None

DIV Tag Attributes

- Style**
 - Bold:
 - Italic:
 - Align:
 - Custom attributes:
- Hyperlink**
 - Href field:
 - Original field value:
 - Target:
 - Prefix: None

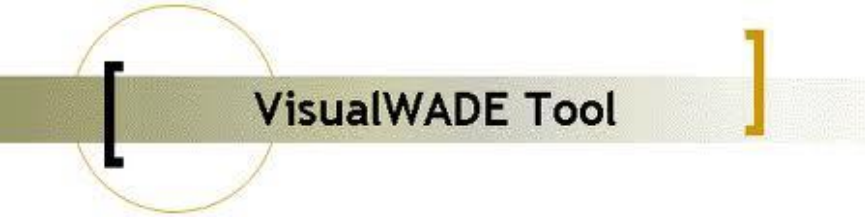
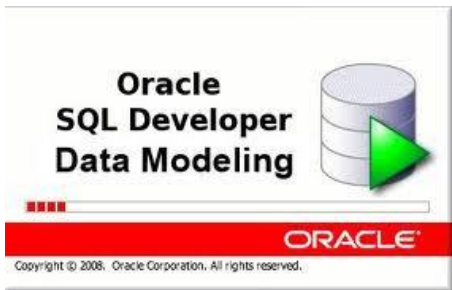
Edit Tag

INPUT Tag Attributes

- Size: 30
- Maxlength: 0
- Custom attributes:
- Use lookup table:
- Force selection:
- Validation**
 - Validate: (None)
 - Required:
 - Error message:
 - Check duplicate:

bsc empleado idEmpleado

Herramientas de la comparativa



Resultados

- Muchas herramientas optan por el proceso de ingeniería inversa para la generación de código
- Las mejores soluciones de este tipo tienen licenciamiento privativo, debido al manejo GUI, seguridad, documentación
- Otras no son propiamente aplicaciones, sino frameworks



Artículo

Generación Automática de Código de Interfaces CRUD, en Entornos Web a partir de una Base de Datos, para Ambientes de Software Libre

Juan Francisco Mendoza Moreno
Maestría en Software Libre,

Universidad Autónoma de Bucaramanga UNAB – Universidad Oberta de Cataluña UOC
Bucaramanga, Colombia
jfmendoza@gmail.com

Resumen – Proyecto de investigación de maestría para la creación de un software CASE (Ingeniería de Software Asistida por Computador) que permita generar el código fuente de aplicaciones, tipo sistemas de información, basadas en interfaces CRUD (Create, Read, Update and Delete), generadas directamente a partir de una base de datos (motor MySQL) y cuyo licenciamiento está basado de acuerdo con la comunidad de software libre. El proyecto fue contextualizado de acuerdo con los intereses y expectativas de una maestría de la comunidad de Software Libre de Boyacá (Colombia). El software se desarrolló sobre metodología de creación o adopción de software CASE (concretamente Tools-CASE) tratada por Mario Platini, et al. Para el desarrollo de software se utilizó un marco de trabajo, basado en el proceso iterativo incremental, como es el caso de SCRUM.

Palabras clave – CRUD, Software Libre, SCRUM, Tools-CASE, CASE.

Abstract – This is a master's research project for the development of a CASE (Computer Aided Software Engineering) software, your goal is produce applications source code (information systems) with CRUD (Create, Read, Update and Delete) interfaces, this interfaces are generated directly over a database (MySQL engine), your license is open source. The project was created according to expectations of a sample of the Boyacá's (Colombia) Free Software Community. The software was developed with a methodology for creation or adoption of CASE software (Tools-CASE) treated by Mario Platini, et al. For the software development used a framework based on incremental iterative process, as is the case SCRUM.

Keywords – CRUD, Free Software, Open Source, SCRUM, Tools-CASE, CASE.

I. INTRODUCCIÓN

En la Ingeniería de Software como resultado de la llamada "Crisis del Software", se generaron profundas reflexiones sobre la actividad de esta ingeniería, que a su vez propusieron fundamentos teóricos, técnicas y buenas prácticas para poder crear software. Cabe mencionar a los lenguajes de cuarta generación: "software para crear más software" de forma automática (o semiautomática). Se empieza a ofrecer al desarrollador de software herramientas que minimizan su esfuerzo de programación, que permiten disminuir la posibilidad de

cometer errores de programación y que le ofrezcan un panorama de interés sobre el propósito del software a crear, en lugar de preocuparse por las especificidades de la herramienta de programación.

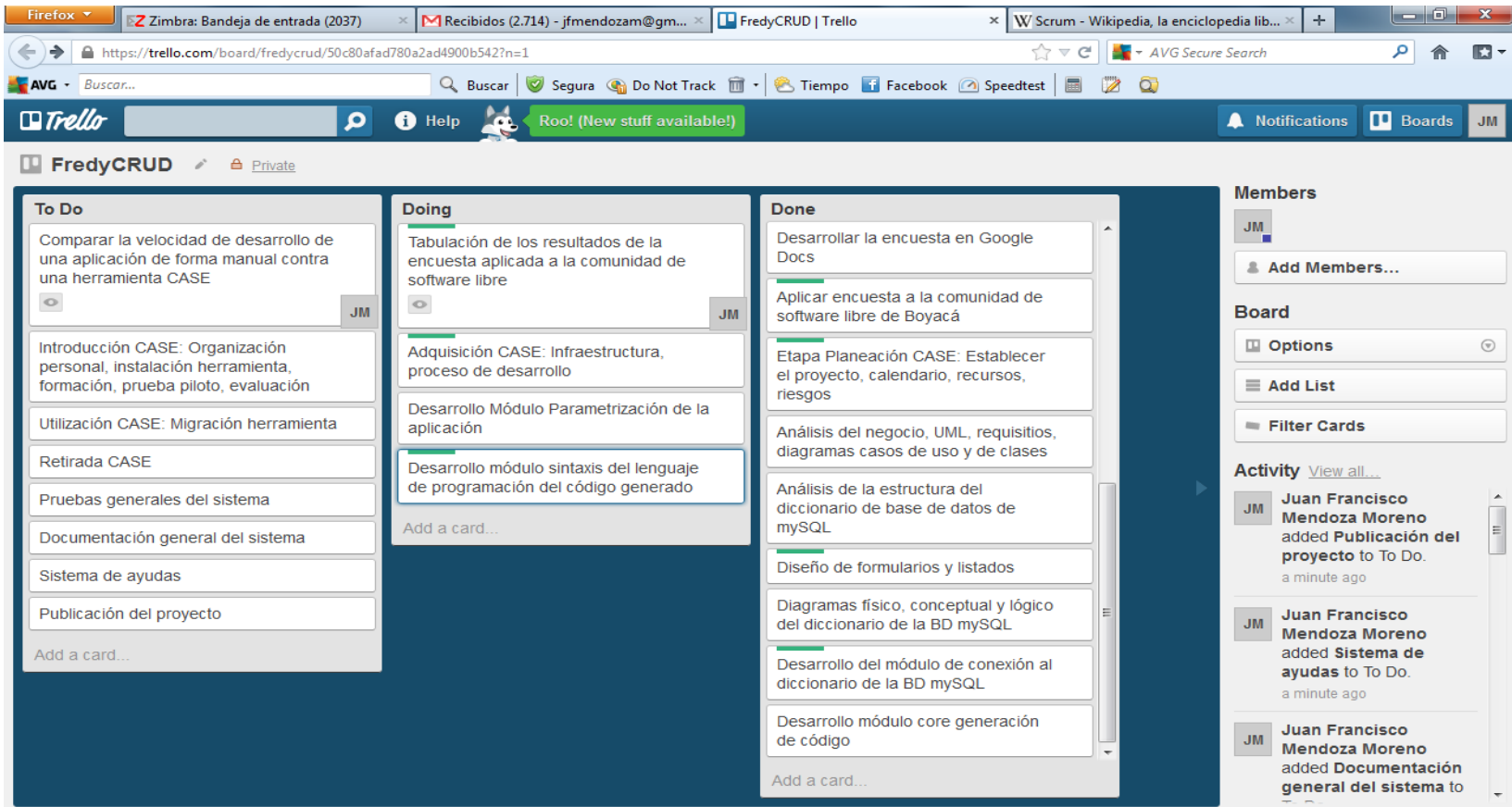
De otra parte, el conocimiento es un derecho, un deber y un bien de la humanidad [17], gracias a él, el ser humano ha podido concretar la creación de su entorno, el mundo actual es muy diferente debido a la intervención humana y en el futuro será aún más diferente. Es muy interesante la creación y el uso colectivo de la inteligencia. Cualquier ser humano puede trascender por el conocimiento heredado que deja a sus congéneres y a las futuras generaciones. En la actualidad, el software se consolidó como herramienta propia para generar y usar el conocimiento. Corrientes socio-económicas parecen que ven de forma distorsionada este principio humano, prima el interés económico y propenden para que el conocimiento sea restringido solo a una porción de la humanidad, aquella que tenga la solvencia económica para usufructuarlo. La protección de los derechos de autor se ha visto confundida con una irracional apropiación del conocimiento malversando el principio de patentar la autoría sobre el conocimiento. El movimiento del software libre tiene como objetivo dar a conocer las libertades de uso, creación y adaptación del software para que el conocimiento sea un derecho, un deber y un bien de la humanidad.

Sin embargo, la labor de desarrollar software es una tarea difícil que requiere esfuerzos por parte del desarrollador, en cuanto a tiempo e innovación intelectual. El desarrollo de aplicaciones basadas en la recuperación de información de una base de datos, mediante un administrador de base de datos (DBMS), requiere de una serie de interfaces al usuario, para que éste a su vez pueda realizar las cuatro operaciones más comunes: Crear, Recuperar, Actualizar y Borrar un registro de información, su acepción en el idioma inglés es más conocida como CRUD (Create, Retrieve, Update, Delete). Este tipo de aplicaciones, conocidas por algunos

Desarrollo Metodológico

- **CREAR UNA HERRAMIENTA DE AUTOMATIZACIÓN PARA LA GENERACIÓN DE CÓDIGO DE INTERFACES CRUD, A PARTIR DE UNA BASE DE DATOS, EN AMBIENTES DE DESARROLLO DE SOFTWARE LIBRE**
- SCRUM
- Equipo de trabajo (roles)
- Fases desarrollo CASE
- Ciclo de vida de desarrollo
- Modelamiento BPMN
- Modelo de Requerimientos
- Modelo OO
- Modelamiento de Datos
- Construcción de software: JAVA

Scrum



The screenshot shows a Trello board for 'FredyCRUD' with three columns: To Do, Doing, and Done. The board is viewed in a browser window with the URL <https://trello.com/board/fredycrud/50c80afad780a2ad4900b542?n=1>.

To Do

- Comparar la velocidad de desarrollo de una aplicación de forma manual contra una herramienta CASE
- Introducción CASE: Organización personal, instalación herramienta, formación, prueba piloto, evaluación
- Utilización CASE: Migración herramienta
- Retirada CASE
- Pruebas generales del sistema
- Documentación general del sistema
- Sistema de ayudas
- Publicación del proyecto
- Add a card...

Doing

- Tabulación de los resultados de la encuesta aplicada a la comunidad de software libre
- Adquisición CASE: Infraestructura, proceso de desarrollo
- Desarrollo Módulo Parametrización de la aplicación
- Desarrollo módulo sintaxis del lenguaje de programación del código generado
- Add a card...

Done

- Desarrollar la encuesta en Google Docs
- Aplicar encuesta a la comunidad de software libre de Boyacá
- Etapa Planeación CASE: Establecer el proyecto, calendario, recursos, riesgos
- Análisis del negocio, UML, requisitos, diagramas casos de uso y de clases
- Análisis de la estructura del diccionario de base de datos de MySQL
- Diseño de formularios y listados
- Diagramas físico, conceptual y lógico del diccionario de la BD MySQL
- Desarrollo del módulo de conexión al diccionario de la BD MySQL
- Desarrollo módulo core generación de código
- Add a card...

Members

- JM
- Add Members...

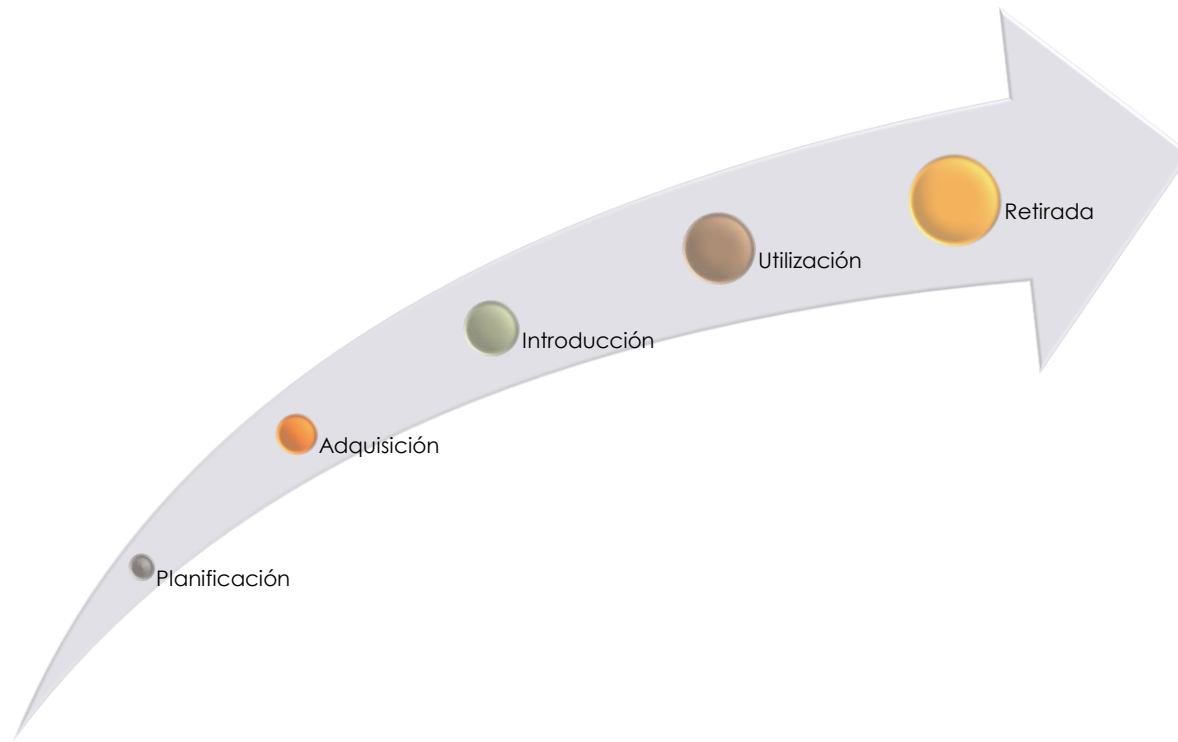
Board

- Options
- Add List
- Filter Cards

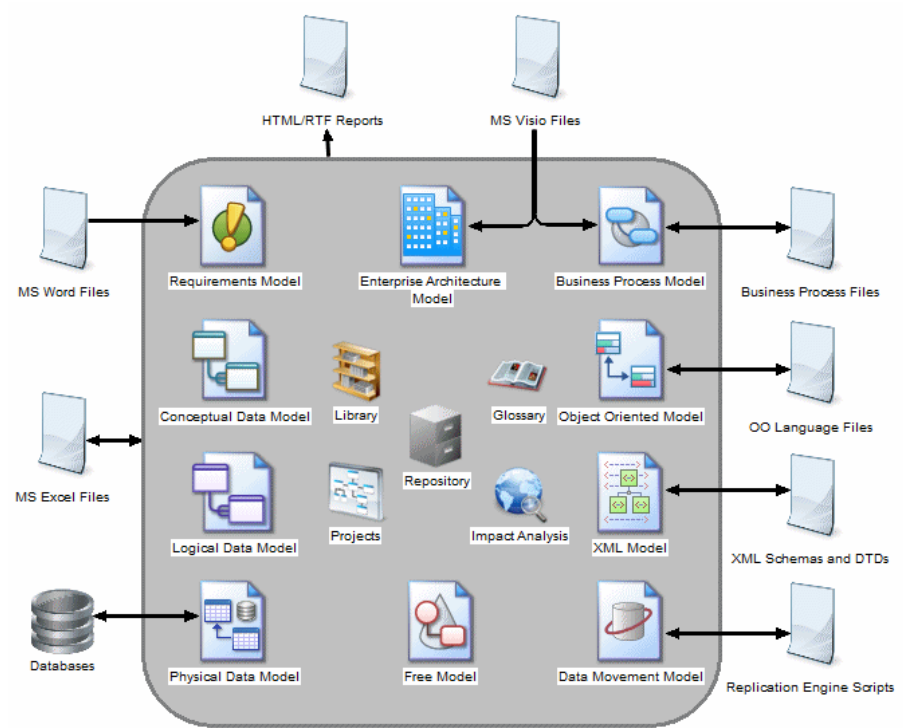
Activity [View all...](#)

- JM Juan Francisco Mendoza Moreno added **Publicación del proyecto** to To Do. a minute ago
- JM Juan Francisco Mendoza Moreno added **Sistema de ayudas** to To Do. a minute ago
- JM Juan Francisco Mendoza Moreno added **Documentación general del sistema** to To Do.

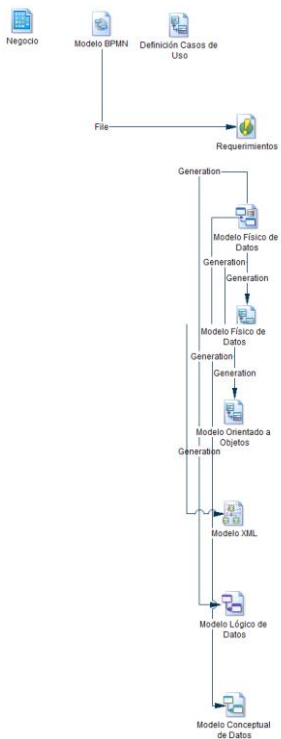
CASE



Ingeniería de software

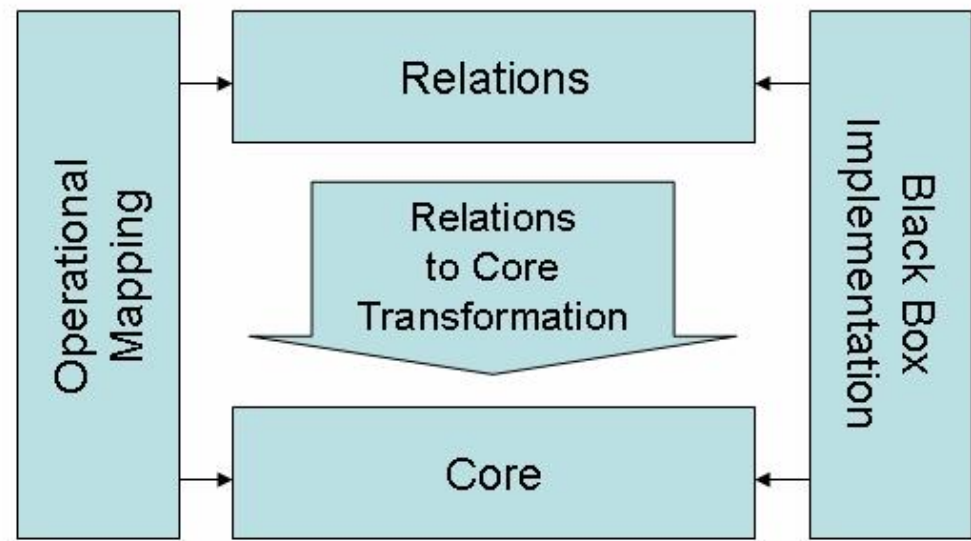


Modelamiento del proyecto - Model-Driven, Architecture

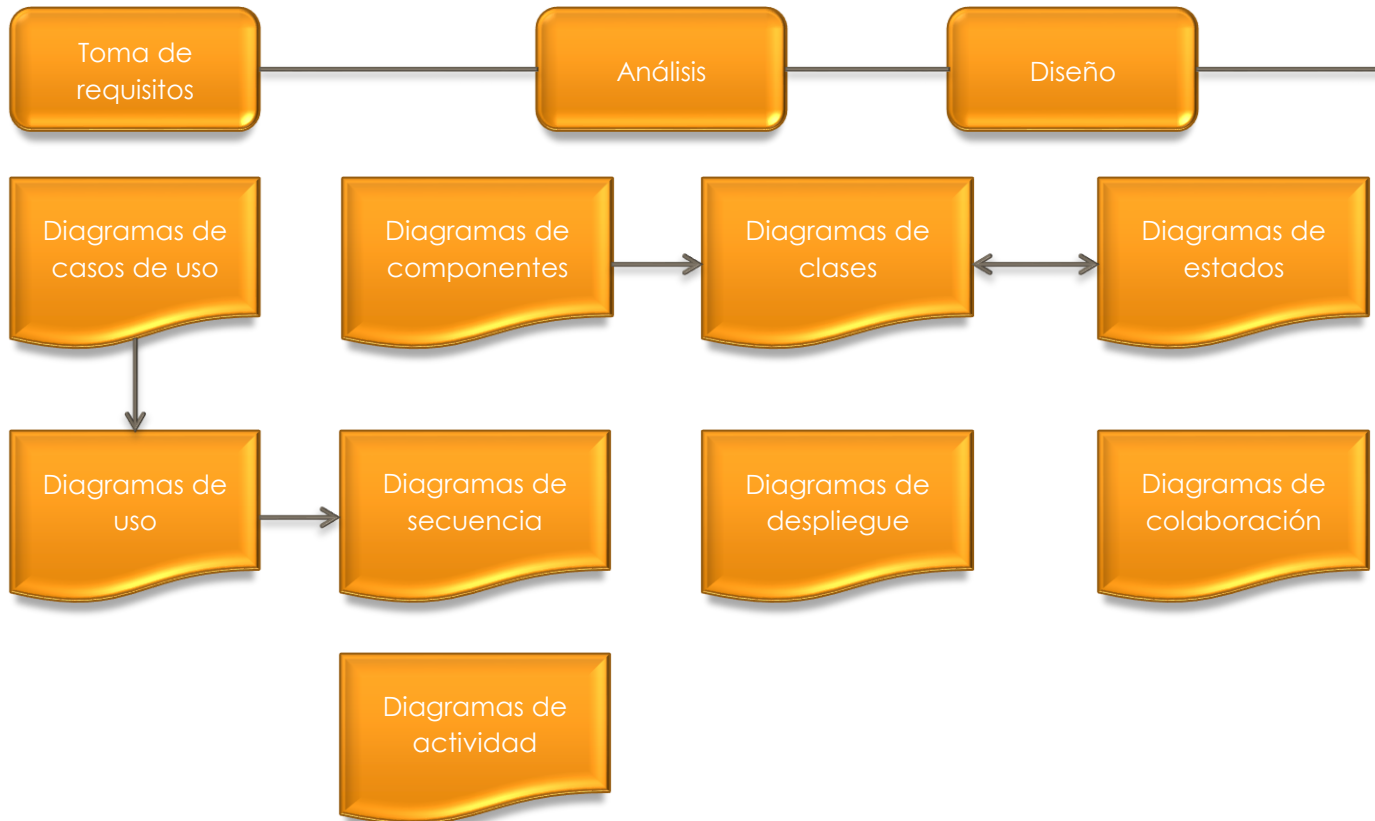


- Modelo independiente de la plataforma (PIM)
- Platform Definition Model o PDM: Web
- Platform-specific models o PSMs: Lenguaje de implementación Java
- Estándar Object Management Group u OMG: UML estandar QVT (Query/View/Transformation) / jQVT

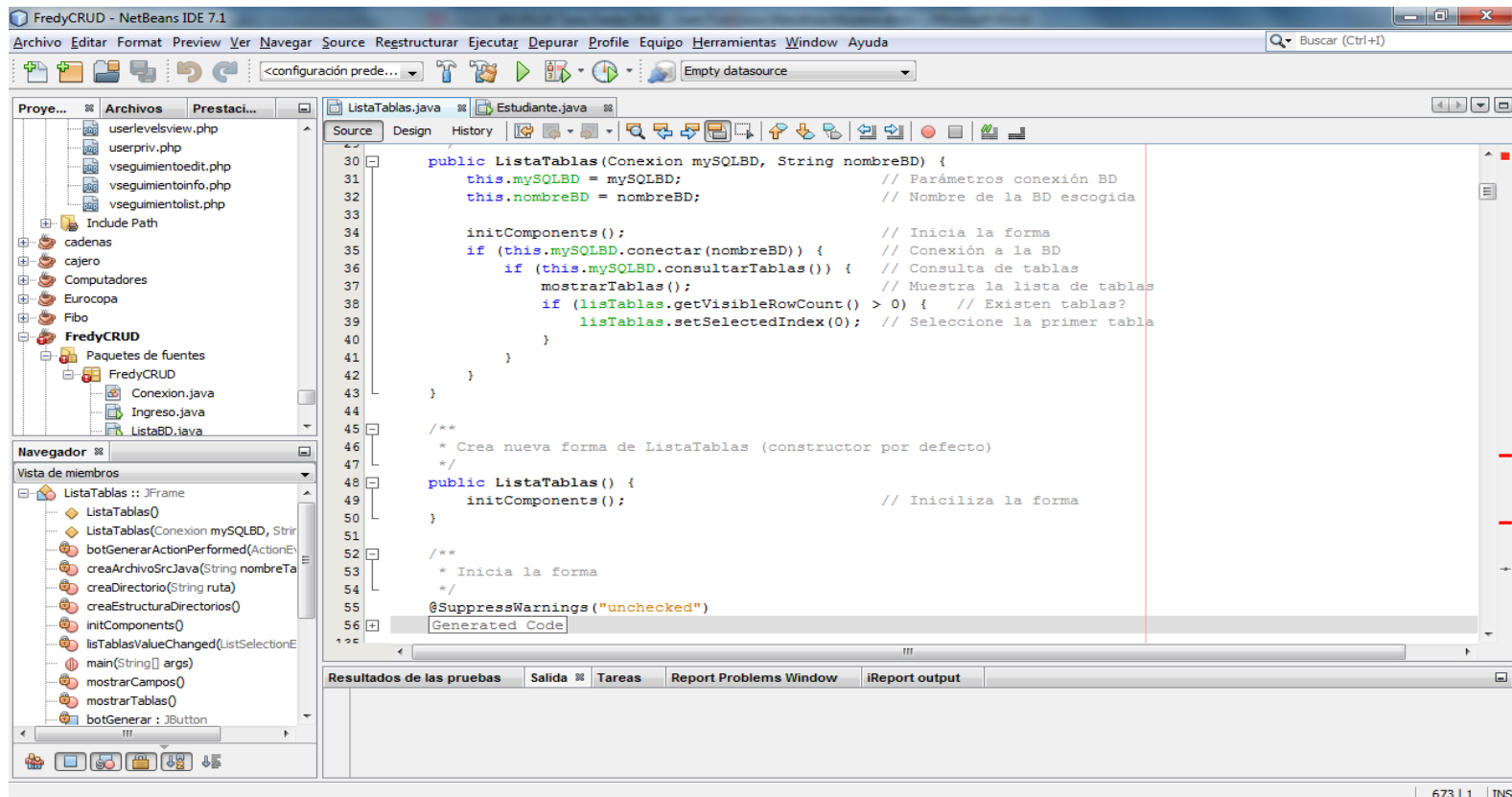
QVT



Diagramas modelamiento



Lenguaje JAVA



```
FredyCRUD - NetBeans IDE 7.1
Archivo  Editar  Format  Preview  Ver  Navegar  Source  Regresar  Ejecutar  Depurar  Profile  Equipo  Herramientas  Window  Ayuda
<configuración prede...  Empty datasource

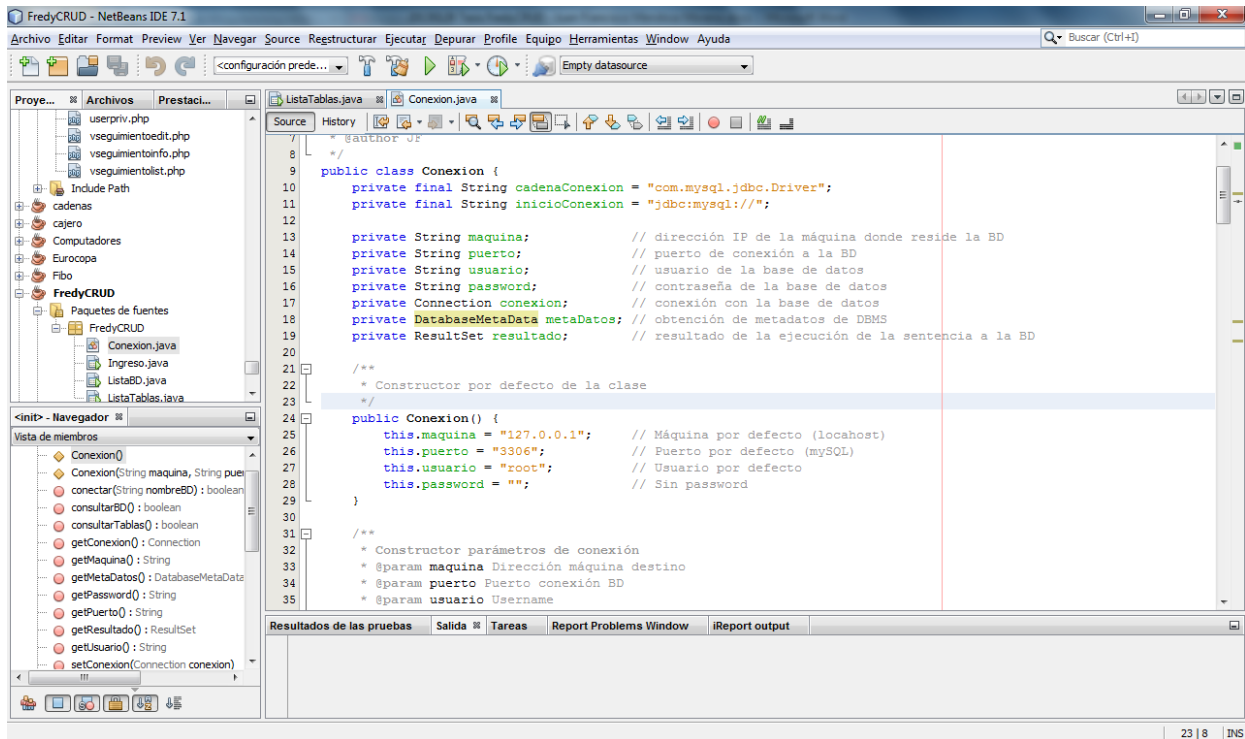
Proye...  Archivos  Prestaci...
userlevelsview.php
userpriv.php
vseguimientoedit.php
vseguimientoinfo.php
vseguimientoist.php
Include Path
cadenas
cajero
Computadores
Eurocopa
Fibo
FredyCRUD
Paquetes de fuentes
FredyCRUD
Conexion.java
Ingreso.java
ListaBD.java

Navegador
Vista de miembros
ListaTablas :: JFrame
ListaTablas()
ListaTablas(Conexion mySQLBD, Strir
botGenerarActionPerformed(ActionE
creaArchivoSrcJava(String nombreTa
creaDirectorio(String ruta)
creaEstructuraDirectorios()
initComponents()
lisTablasValueChanged(ListSelectionE
main(String[] args)
mostrarCampos()
mostrarTablas()
botGenerar : JButton

Source  Design  History
30 public ListaTablas(Conexion mySQLBD, String nombreBD) {
31     this.mySQLBD = mySQLBD; // Parámetros conexión BD
32     this.nombreBD = nombreBD; // Nombre de la BD escogida
33
34     initComponents(); // Inicia la forma
35     if (this.mySQLBD.conectar(nombreBD)) { // Conexión a la BD
36         if (this.mySQLBD.consultarTablas()) { // Consulta de tablas
37             mostrarTablas(); // Muestra la lista de tablas
38             if (lisTablas.getVisibleRowCount() > 0) { // Existen tablas?
39                 lisTablas.setSelectedIndex(0); // Seleccione la primer tabla
40             }
41         }
42     }
43 }
44
45 /**
46  * Crea nueva forma de ListaTablas (constructor por defecto)
47  */
48 public ListaTablas() {
49     initComponents(); // Inicializa la forma
50 }
51
52 /**
53  * Inicia la forma
54  */
55 @SuppressWarnings("unchecked")
56 Generated Code

Resultados de las pruebas  Salida  Tareas  Report Problems Window  iReport output
673 | 1 | INS
```

OOP

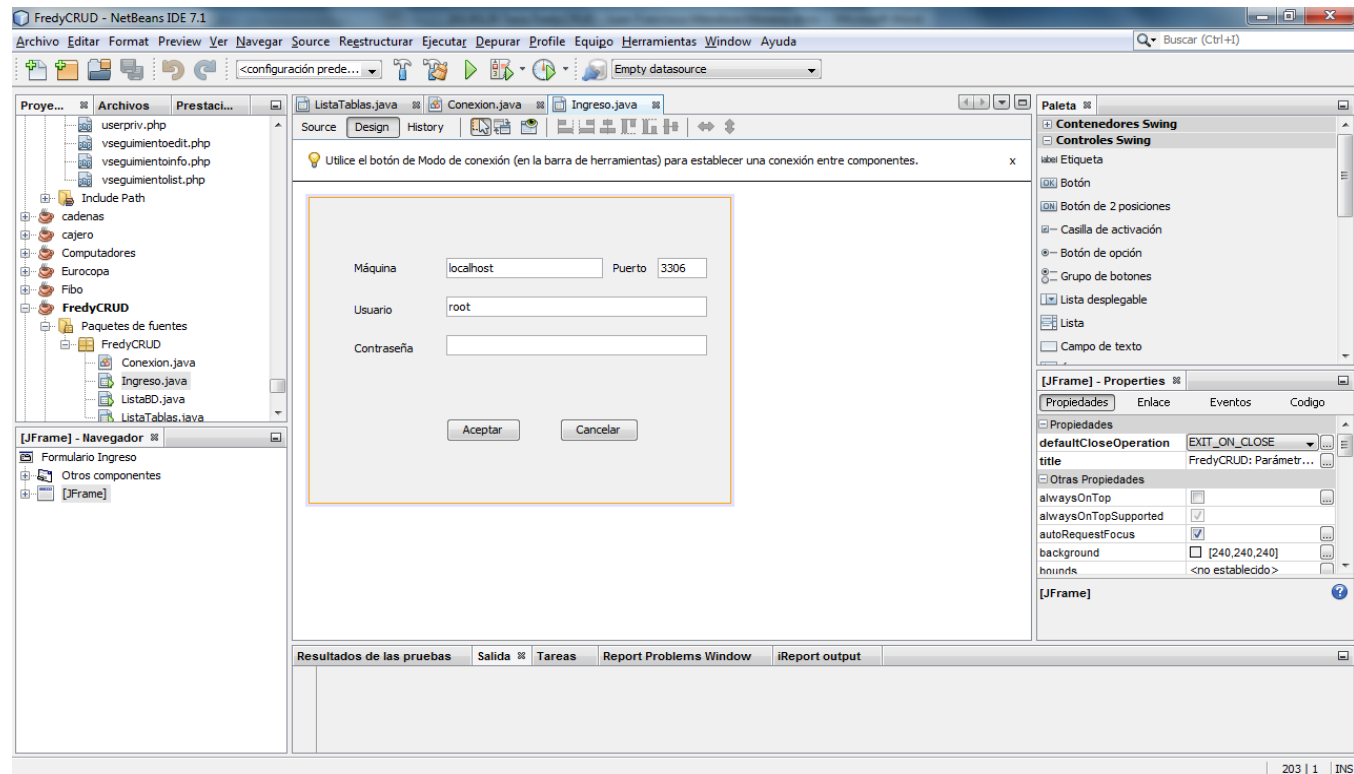


```
1  /* @author JF
2  */
3
4  public class Conexion {
5      private final String cadenaConexion = "com.mysql.jdbc.Driver";
6      private final String inicioConexion = "jdbc:mysql://";
7
8
9
10     private String maquina;           // dirección IP de la máquina donde reside la BD
11     private String puerto;           // puerto de conexión a la BD
12
13     private String usuario;          // usuario de la base de datos
14     private String password;         // contraseña de la base de datos
15
16     private Connection conexion;      // conexión con la base de datos
17     private DatabaseMetaData metaDatos; // obtención de metadatos de DBMS
18     private ResultSet resultado;      // resultado de la ejecución de la sentencia a la BD
19
20
21     /**
22      * Constructor por defecto de la clase
23      */
24     public Conexion() {
25         this.maquina = "127.0.0.1"; // Máquina por defecto (localhost)
26         this.puerto = "3306";      // Puerto por defecto (MySQL)
27         this.usuario = "root";     // Usuario por defecto
28         this.password = "";        // Sin password
29     }
30
31     /**
32      * Constructor parámetros de conexión
33      * @param maquina Dirección máquina destino
34      * @param puerto Puerto conexión BD
35      * @param usuario Username
36     */
37 }
```

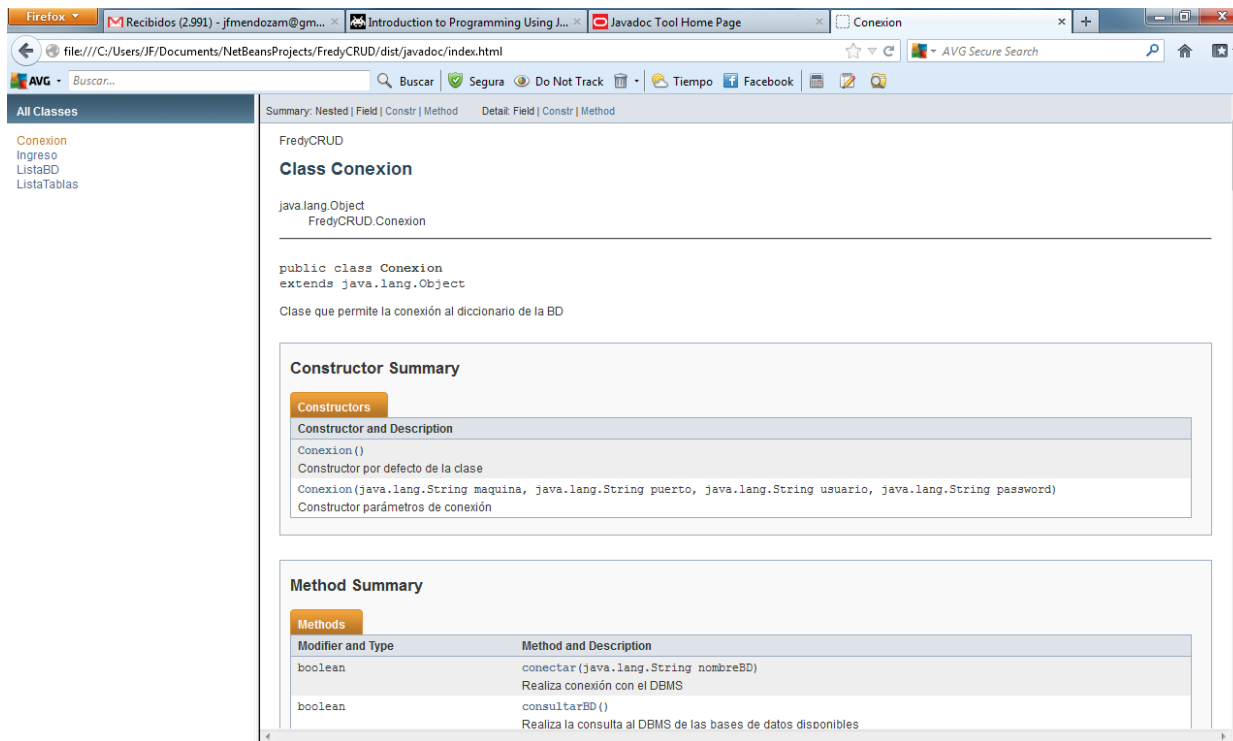
Resultados de las pruebas | Salida | Tareas | Report Problems Window | iReport output

23 | 8 | DNS

swing



Documentación



Firefox - Recibidos (2.991) - jfmendoza@gmail... - Introduction to Programming Using J... - Javadoc Tool Home Page - Conexion

file:///C:/Users/JF/Documents/NetBeansProjects/FredyCRUD/dist/javadoc/index.html

AVG - Buscar... Buscar Segura Do Not Track Tiempo Facebook

All Classes

- Conexion
- Ingreso
- ListaBD
- ListaTablas

Summary: Nested | Field | Constr | Method Detail: Field | Constr | Method

FredyCRUD

Class Conexion

java.lang.Object
FredyCRUD.Conexion

```
public class Conexion
extends java.lang.Object
```

Clase que permite la conexión al diccionario de la BD

Constructor Summary

Constructors

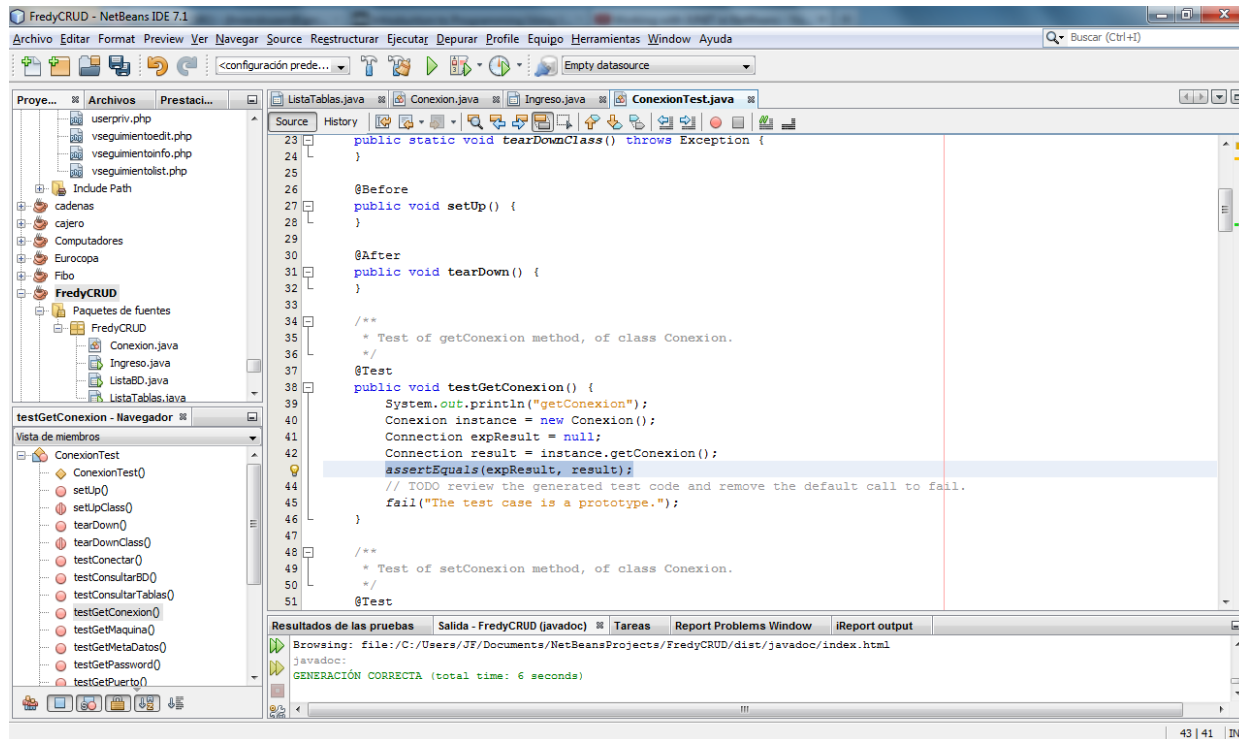
Constructor and Description
Conexion()
Constructor por defecto de la clase
Conexion(java.lang.String maquina, java.lang.String puerto, java.lang.String usuario, java.lang.String password)
Constructor parámetros de conexión

Method Summary

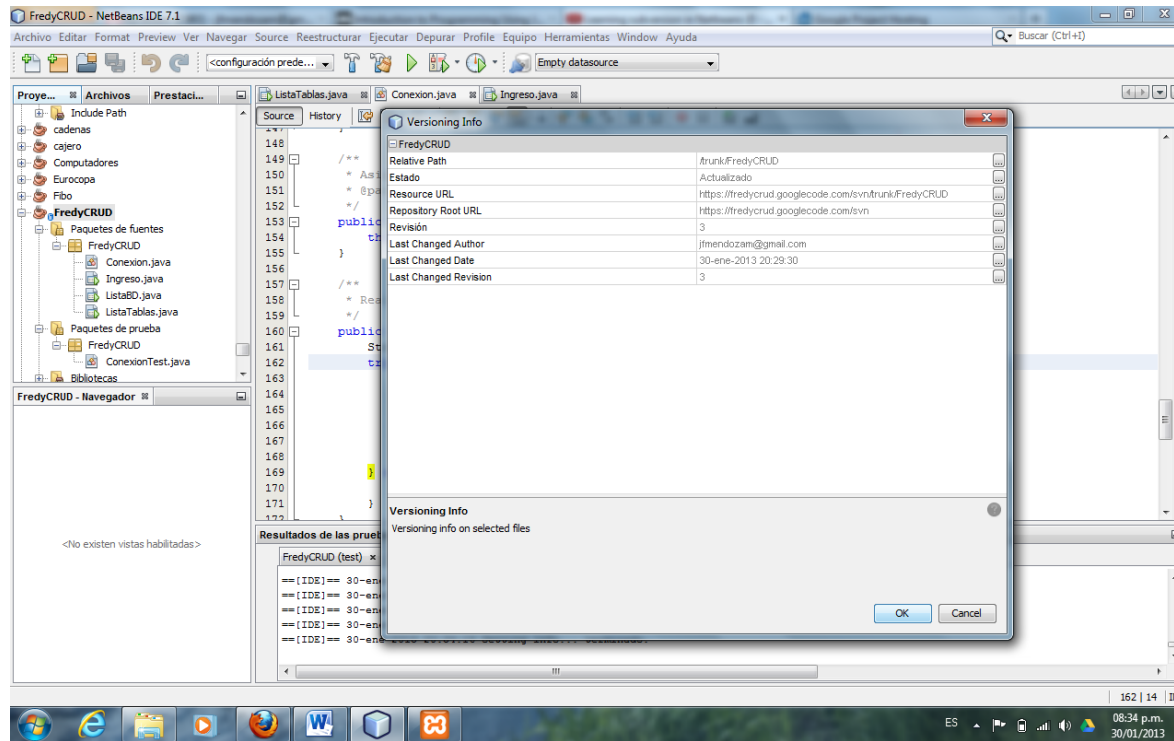
Methods

Modifier and Type	Method and Description
boolean	conectar(java.lang.String nombreBD)
	Realiza conexión con el DBMS
boolean	consultarBD()
	Realiza la consulta al DBMS de las bases de datos disponibles

Pruebas



Versionamiento



Repositorio libre



Firefox

Zimbra: Bandeja de entrada x Recibidos (3.199) - jfmendoza@gmail.com x Google Calendar x FredyCRUD_v_0.1_jar.rar - fredycrud - ... x +

code.google.com/p/fredycrud/downloads/detail?name=FredyCRUD_v_0.1_jar.rar&can=2&q=#makechanges

Más visitados Comenzar a usar Firefox Galería de Web Slice Sitios sugeridos https://www.constant... Marcadores

jfmendoza@gmail.com | My favorites | Profile | Sign out

fredycrud

Generación de interfaces CRUD

Project Home Downloads Wiki Issues Source Administer

New download Search Current downloads for Search

★ **Download: FredyCRUD_v_0.1_jar**
1 person starred this download

Uploaded by: [jfmendo...@gmail.com](#)
Released: 10 hours ago
Uploaded: Today (10 hours ago)
Downloads: 0
Type-Executable
OpSys-All

File: [FredyCRUD_v_0.1_jar.rar](#) 807 KB

Description: Archivo jar de FredyCRUD, listo para ejecutar. Crea tu propia aplicación a partir de una base de datos, para que el usuario pueda manipular los datos (consulta, ingreso, modificación, eliminación). Puedes generar tu código en Java Swing para Desktop, o en php para acceso via web.

SHA1 Checksum: a25932b78aeb91eeb257b06f42c4f25f2b969c92 [What's this?](#)



Edit download

Summary: Important: You cannot

Diagrama de Procesos

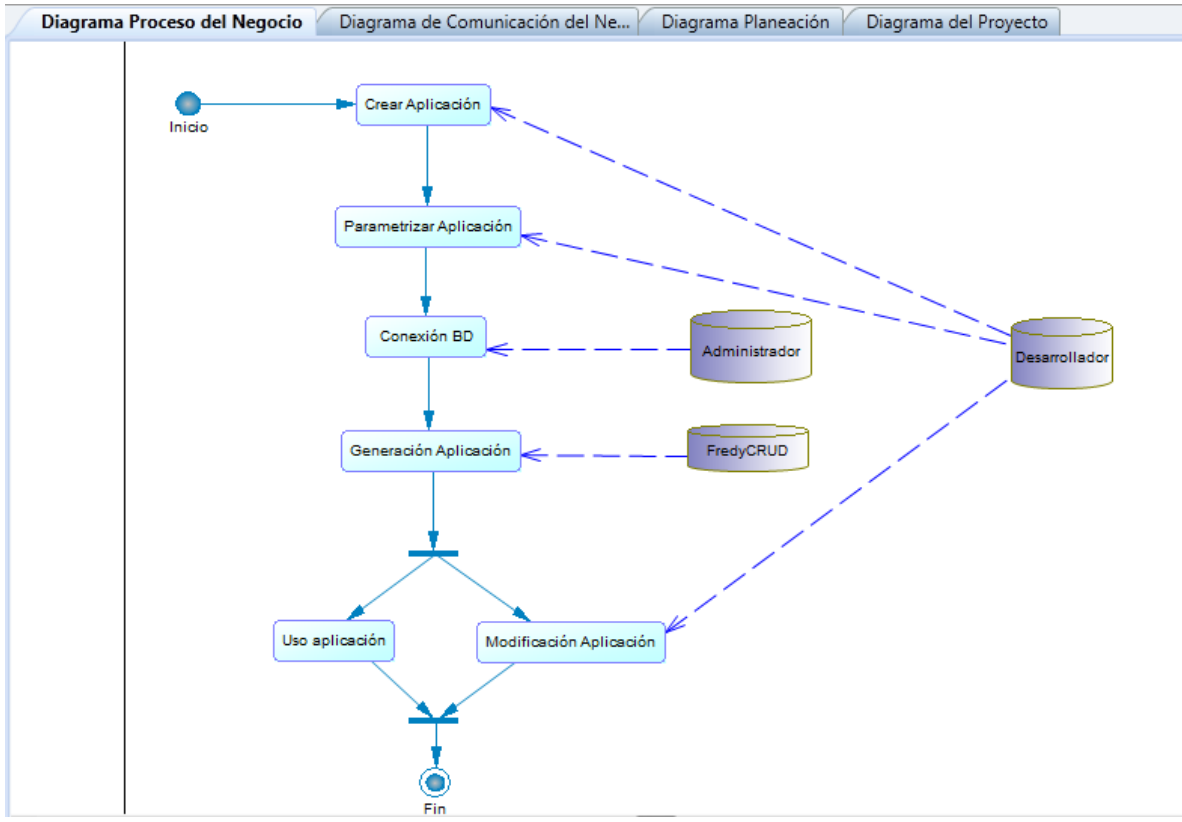
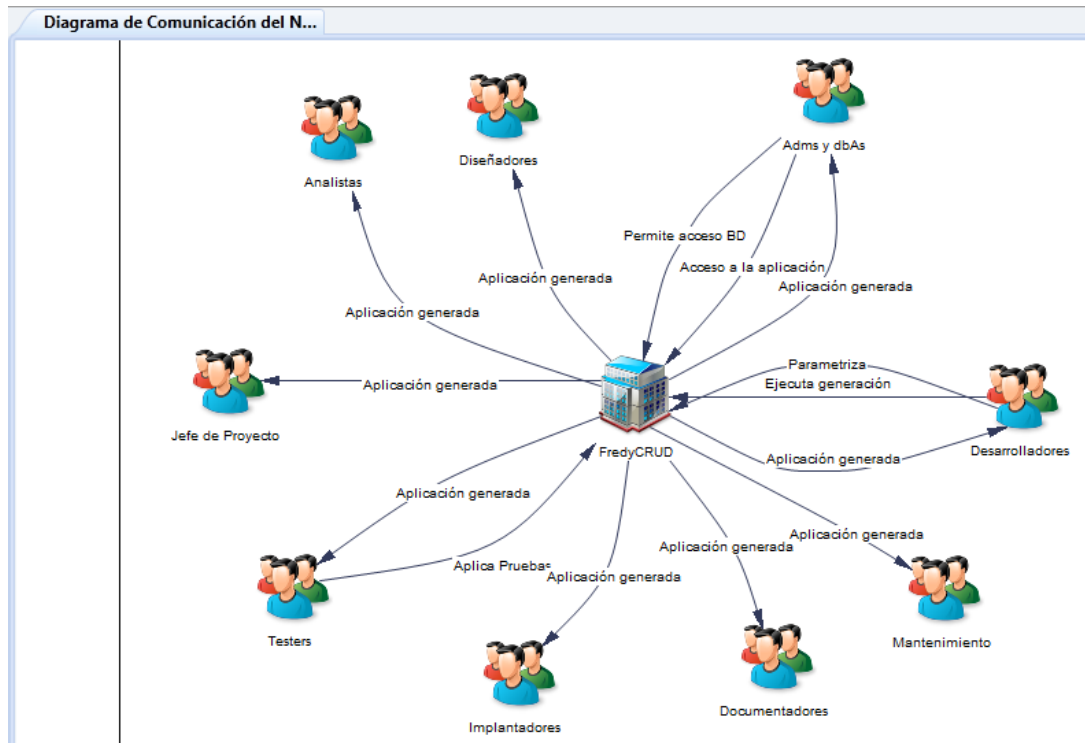


Diagrama Comunicación Negocio



Arquitectura aplicación

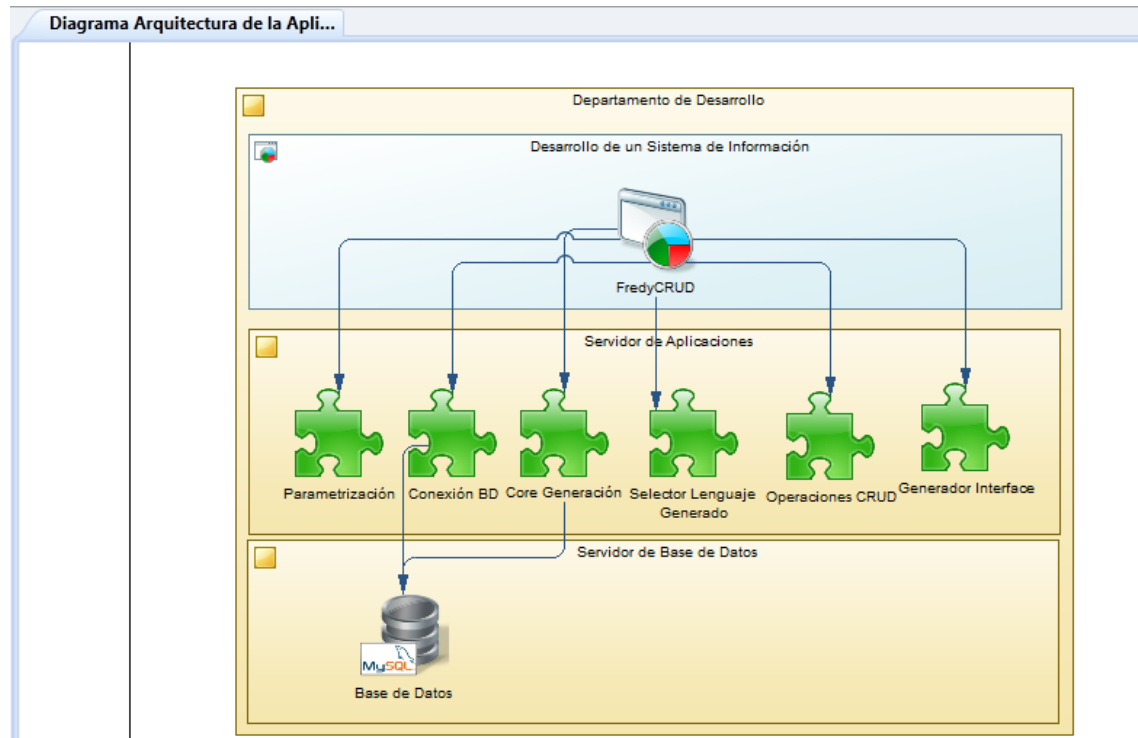
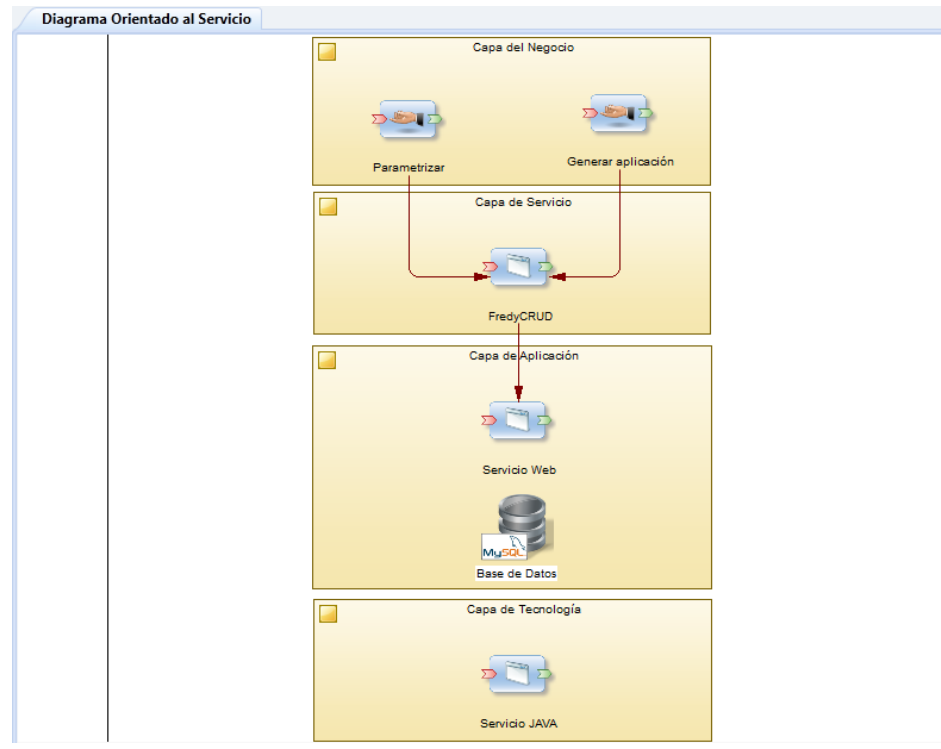
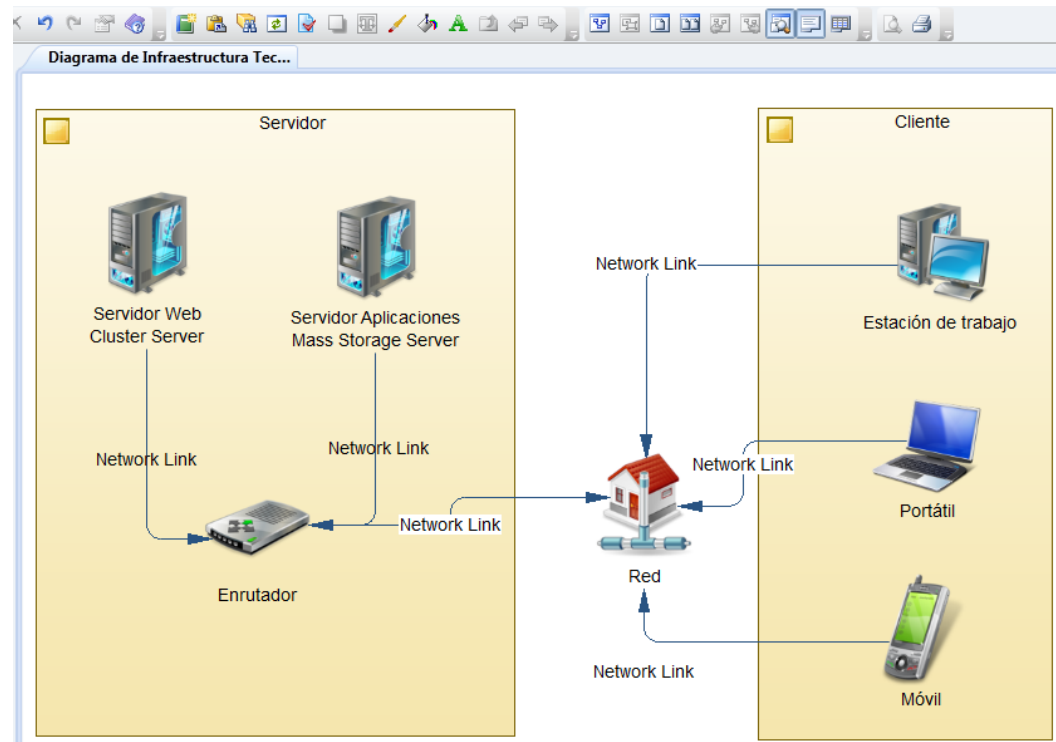


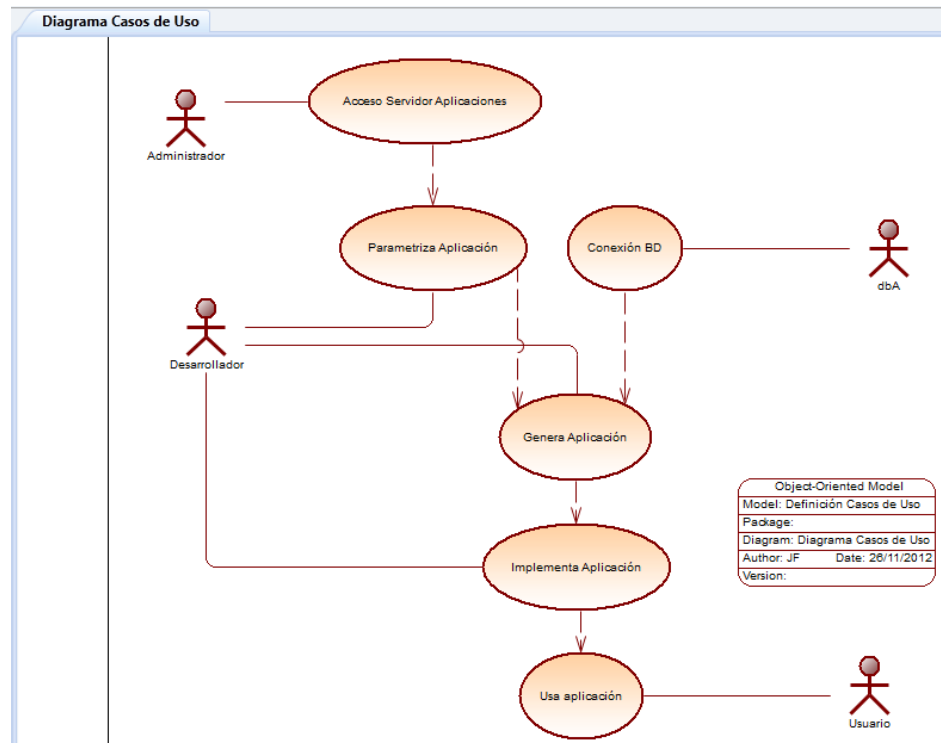
Diagrama orientado al servicio



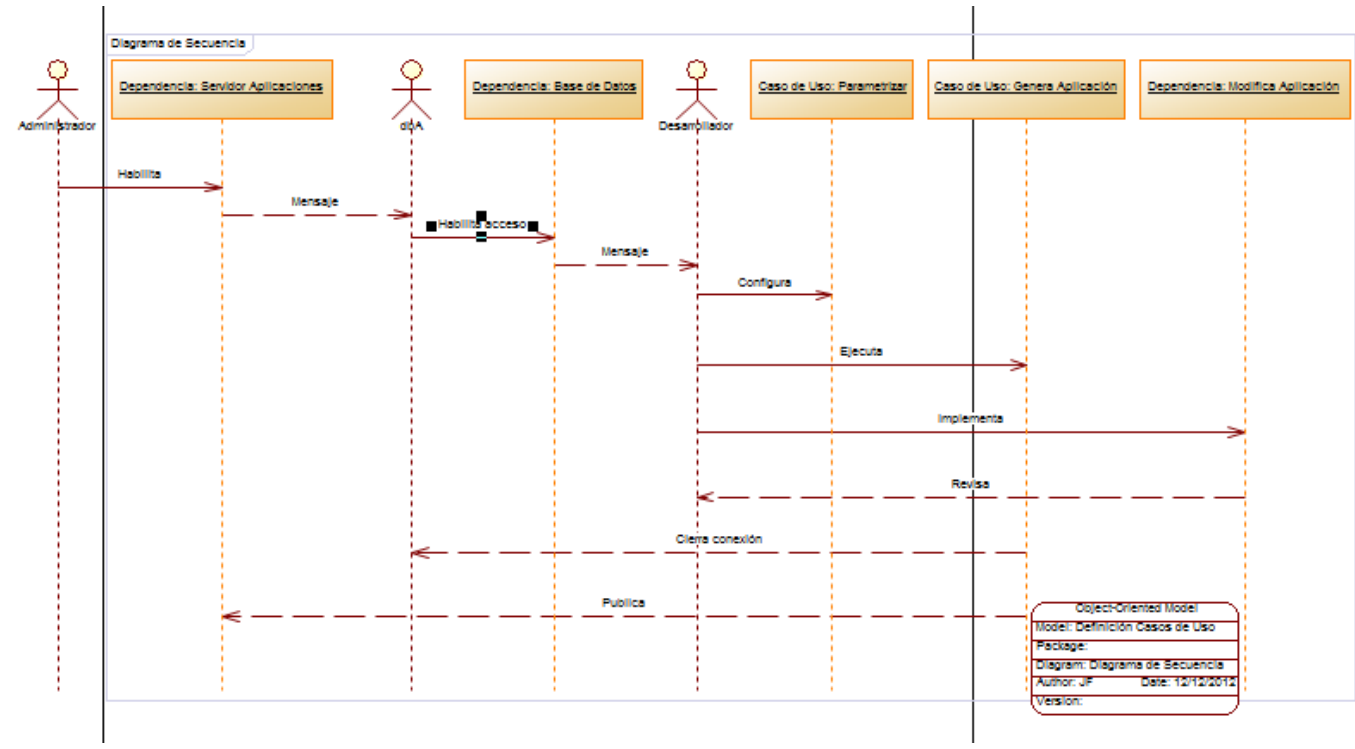
Infraestructura



Casos de uso (vista general)



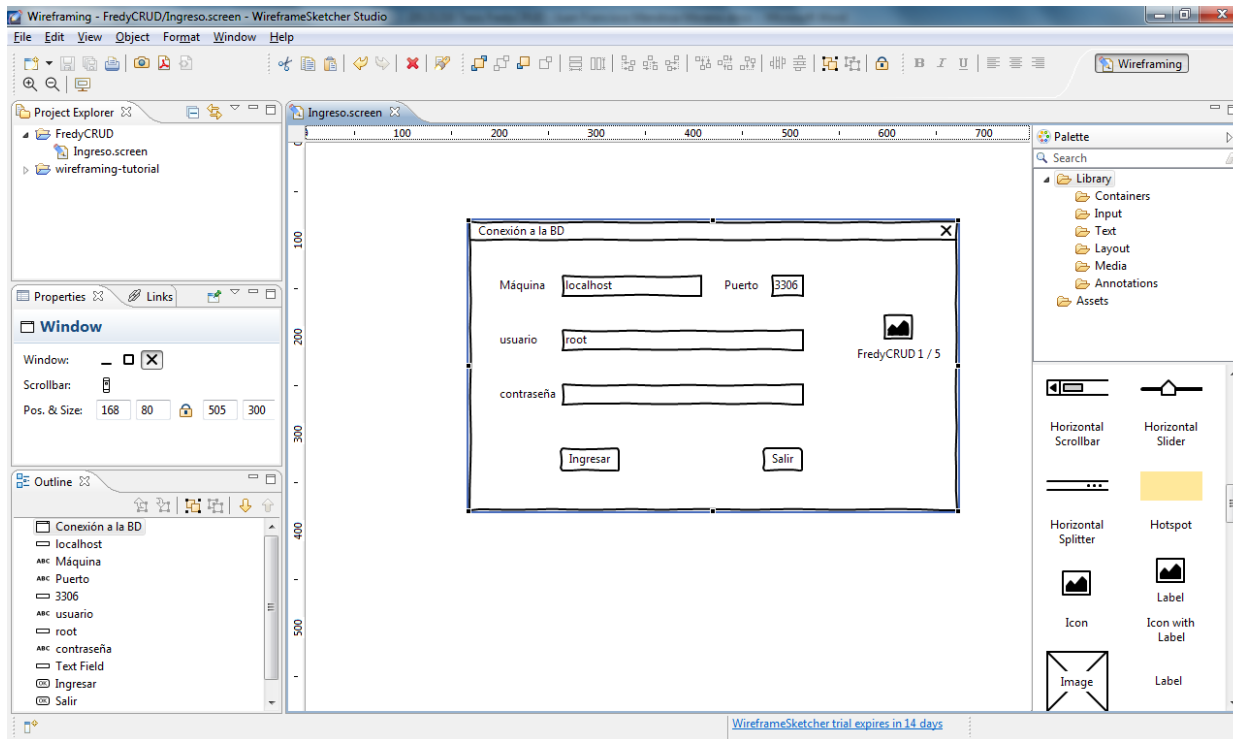
Secuencias (general)



Ingeniería de Requisitos

Title ID	Full Description	Code	Priority	Workload	Risk
1.	<p>Descripción del Proyecto</p> <p>En la Ingeniería de Software, una de las fases que requiere mayor esfuerzo se trata de la codificación del software, por cuanto se intenta hacer realidad en un programa informático, el trabajo realizado en etapas predecesoras, como es el caso del Análisis de Requerimientos y el Diseño del Software. Aprovechando el paradigma de generación de software, el proyecto consiste en generar de forma automática el código de la aplicación a desarrollar, a partir de la base de datos de esa aplicación, MySQL. El código generado permite el acceso en sus cuatro operaciones (consultar, insertar, modificar o borrar, conocido como CRUD) de la información contenida en las tablas de esa base de datos. El proyecto se desarrolla bajo entornos de software libre.</p>	REQ_0001	1		Low
2.	Descripción de los Escenarios	REQ_0002	1		0 Low
2.1	<p>Escenario 1</p> <p>Aunque el desarrollo de software libre busca contribuir al progreso de la comunidad de software libre y en general de toda la sociedad, para permitir la apropiación del conocimiento, actualmente los proyectos de ingeniería de software son muy serios y exigentes en el cumplimiento de tiempos, a pesar que muchos de sus desarrolladores trabajan de forma desinteresada. Este apremio de tiempo busca requerir de herramientas que permitan el desarrollo ágil de software. Existen muchas de estas herramientas en entornos del software privativo, pero no es el caso del software libre.</p>	REQ_0003	1		Low

Diseño



El software

FredyCRUD: Parámetros de conexión a la BD

Máquina Puerto

Usuario

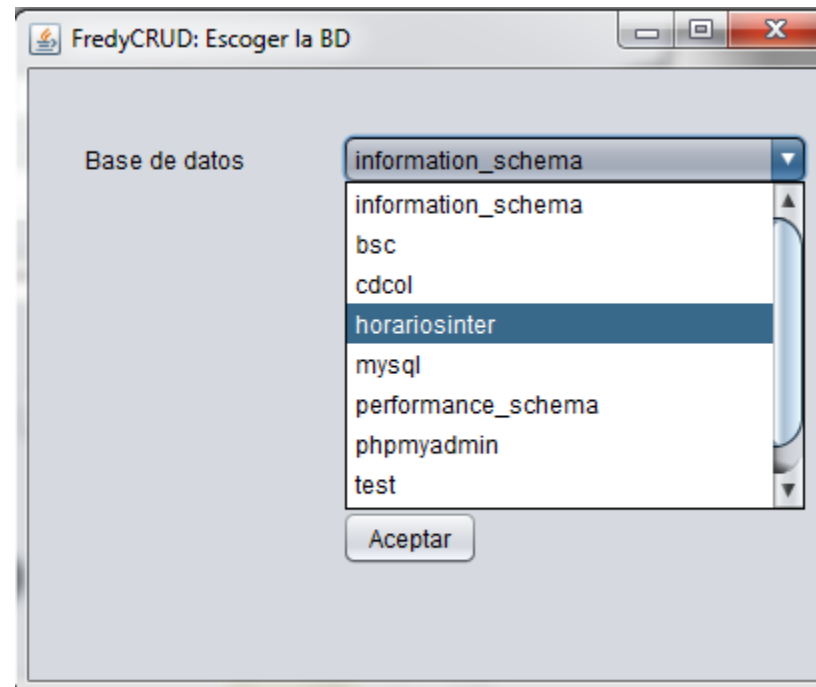
Contraseña



FredyCRUD

Universidad Autónoma de Bucaramanga (unab) - Universidad Oberta de Catalunya (uoc)
By Juan Francisco Mendoza Moreno (jfmendozam@gmail.com) 2010-2012

Lectura Diccionario Datos



Personalización

FredyCRUD: Tablas de la BD

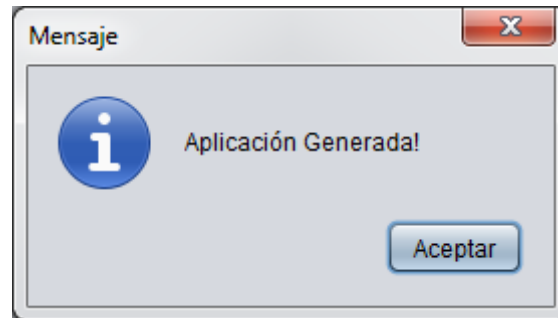
Desktop Web php Generar Aplicación

Tablas

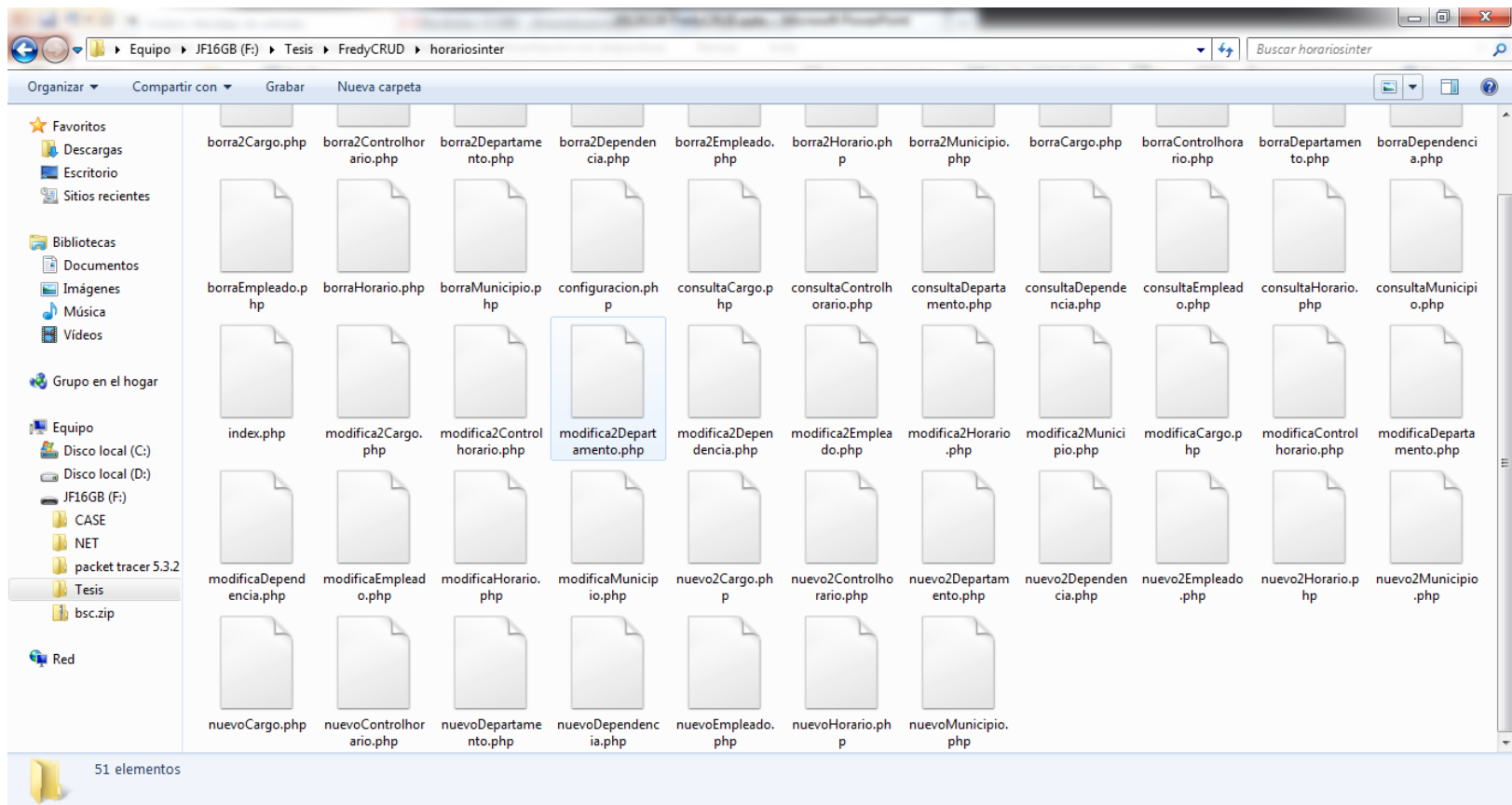
- cargo
- controlhorario
- departamento
- dependencia
- empleado
- horario
- municipio**

Campo	Tipo	Tamaño	Tabla ...	Campo ...	Camp...	Etiqueta	Oc...	Bu...
idMunicipio	INT	10				Codigo Muni...		
nombreMunic...	VARC...	30				Municipio		
idDepartame...	INT	10	depart...	idDepar...	nombr...	Departamento		

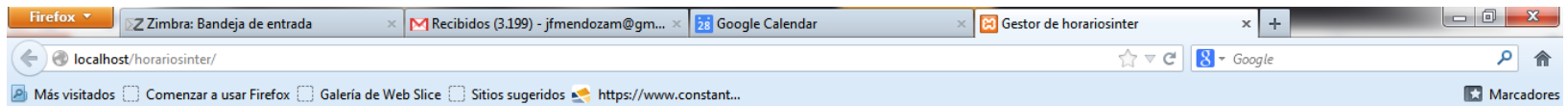
Generación



Archivos php generados



Ejecución aplicación generada

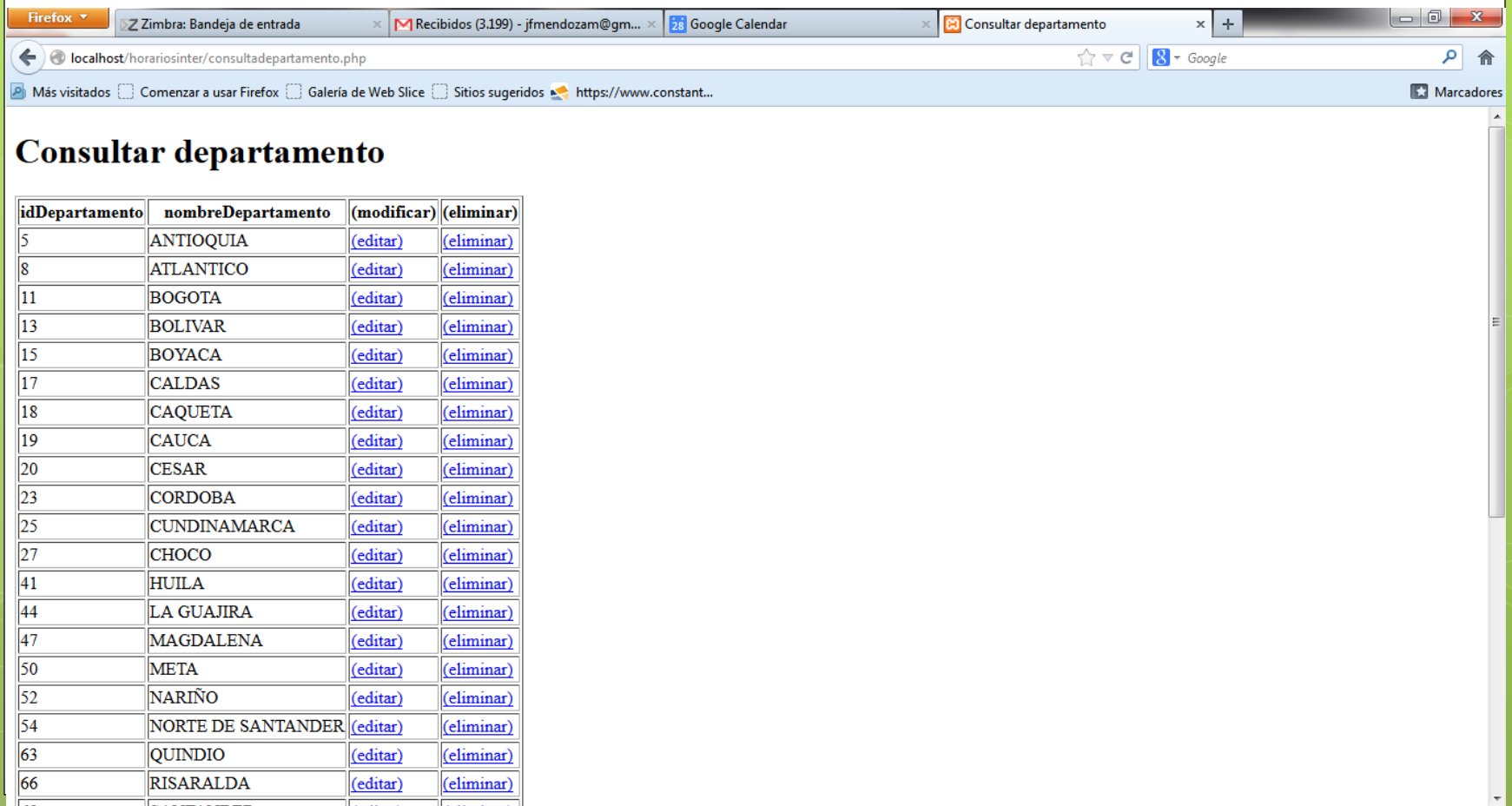


Gestor de horariosinter

By FredyCRUD ...: unab - uoc ...

	(consultar)	(ingresar)	(modificar)	(eliminar)
cargo	(consultar)	(ingresar)	(modificar)	(borrar)
controlhorario	(consultar)	(ingresar)	(modificar)	(borrar)
departamento	(consultar)	(ingresar)	(modificar)	(borrar)
dependencia	(consultar)	(ingresar)	(modificar)	(borrar)
empleado	(consultar)	(ingresar)	(modificar)	(borrar)
horario	(consultar)	(ingresar)	(modificar)	(borrar)
municipio	(consultar)	(ingresar)	(modificar)	(borrar)

Consulta de una tabla



The screenshot shows a web browser window with the following tabs: "Zimbra: Bandeja de entrada", "Recibidos (3.199) - jfmendoza@gm...", "Google Calendar", and "Consultar departamento". The address bar shows "localhost/horariosinter/consultadepartamento.php". The page title is "Consultar departamento". The table below lists departments with their IDs and associated edit/delete links.

idDepartamento	nombreDepartamento	(modificar)	(eliminar)
5	ANTIOQUIA	(editar)	(eliminar)
8	ATLANTICO	(editar)	(eliminar)
11	BOGOTA	(editar)	(eliminar)
13	BOLIVAR	(editar)	(eliminar)
15	BOYACA	(editar)	(eliminar)
17	CALDAS	(editar)	(eliminar)
18	CAQUETA	(editar)	(eliminar)
19	CAUCA	(editar)	(eliminar)
20	CESAR	(editar)	(eliminar)
23	CORDOBA	(editar)	(eliminar)
25	CUNDINAMARCA	(editar)	(eliminar)
27	CHOCO	(editar)	(eliminar)
41	HUILA	(editar)	(eliminar)
44	LA GUAJIRA	(editar)	(eliminar)
47	MAGDALENA	(editar)	(eliminar)
50	META	(editar)	(eliminar)
52	NARIÑO	(editar)	(eliminar)
54	NORTE DE SANTANDER	(editar)	(eliminar)
63	QUINDIO	(editar)	(eliminar)
66	RISARALDA	(editar)	(eliminar)
68	SANTANDER	(editar)	(eliminar)

Conclusiones

- Los requerimientos de la herramienta de generación automática de código considerados por los desarrolladores de software libre de la región fueron agrupadas en estos ambientes: componentes, la comunidad de software libre, implementación de la herramienta, pruebas sobre la misma, usabilidad, eficiencia, mantenibilidad, portabilidad y otros requerimientos.
- Como resultado de aplicar el instrumento de recolección de información a la muestra de la comunidad de Software Libre de Boyacá, se concluye que herramientas de generación automática de código son muy necesarias porque permiten contribuir a la comunidad con soluciones efectivas y adecuadas con la necesidad de la región. Los entusiastas pueden adentrarse y colaborar.

Conclusiones

- En el diagnóstico comparativo de herramientas para la generación automática de código, a partir de una base de datos, fueron muchas las herramientas encontradas, pero la mayoría de ellas tienen licencias privativas. De las herramientas con licencia adecuada a los intereses de la comunidad de software libre, son pocas las que generan código de forma automática a partir de una base de datos, porque principalmente trabajan a partir de diagramas UML. Existen herramientas con licencia libre, que generan código a partir de una base de datos, pero funcionan como componentes de un IDE (Ambiente Integrado de Desarrollo).
- Este diagnóstico comparativo realizado denota la necesidad que tiene la comunidad de software libre de disponer este tipo de herramientas, para aportar aún más en satisfacer las necesidades de la región. A su vez se presenta como un sustento teórico que justifica la realización de estos tipos de proyectos de investigación

Conclusiones

- Para la creación de la herramienta de automatización para la generación de código de interfaces CRUD, a partir de una base de datos, en ambientes de desarrollo de software libre, se encontraron muchos problemas, de los cuales el que más impacto generó fue la falta de personal para conformar el equipo de desarrolladores, porque el software solamente fue desarrollado por una sola persona (el autor). Como estrategia, se hizo uso de métodos de desarrollo ágil de software como SCRUM, que aunque exige un equipo entre 5 y 9 personas, el autor del proyecto buscó como estrategia manejar varios perfiles de usuario para seguir los procesos SCRUM. Aunque el proyecto de desarrollo tomó más tiempo de lo estimado, fue finalmente desarrollado.

Conclusiones

- El software fue analizado y diseñado de forma sencilla, en tres grandes módulos: Parametrización de la nueva aplicación, conexión al diccionario de datos y generación del código de la nueva aplicación. Sin embargo, en la etapa de codificación la complejidad de cada uno de estos módulos fue mayor, verificable por la cantidad de código creado.
- El modelamiento del software en las fases de análisis y diseño requirió de apoyo de software para facilitar la labor y disminuir la complejidad del proyecto. Sin embargo, hay que reconocer que herramientas con licencias privativas fueron muy prácticas para realizar el trabajo. Queda como recomendación a la comunidad de software libre tener en cuenta esta necesidad para futuros proyectos.

Conclusiones

- Efectivamente la hipótesis que se había planteado en el proyecto con respecto a que el uso de una herramienta de generación automática de software de tareas básicas reduciría el tiempo de desarrollo de aplicaciones libres en entornos Web que requieren de una base de datos se cumplió. Era de suponerse por cuanto codificar interfaces CRUD de forma manual es una tarea que requiere mucho tiempo, es rutinaria y propensa a cometer errores de codificación.

Recomendaciones

- Las herramientas convencionales para la prueba de software, en este caso se utilizó a Junit, se quedan muy cortas a la hora de probar software CASE. Porque es necesario probar el código fuente generado, su sintaxis y su semántica. Software de este tipo requeriría técnicas de inteligencia artificial
- Se pone a disposición de la comunidad libre este producto, para su consideración, uso, adecuación y mejoras. Su licencia Apache permite todas estas circunstancias, respetando la propiedad del autor y de la universidad auspiciante.
- El software genera código de forma automática para las interfaces CRUD, los demás módulos de un sistema de información, son necesarios desarrollarlos a partir del código fuente autogenerado
- El core de la aplicación se encuentra en una clase "ServicioBD" que puede ser utilizada en otros proyectos, como recomendación es necesario editar manualmente el nombre del proyecto de esta clase
- Aunque la clase "ServicioBD" está configurada para conexiones con el motor MySQL, cambiando la cadena de conexión podría funcionar para otros tipos de sistemas de administración de bases de datos.
- La aplicación generada usa de unos archivos de conexión "config.php" y "BDService.xml"
- La aplicación web generada puede ser enriquecida visualmente con plantillas de estilo

Muchas gracias...



FredyCRUD

Universidad Autónoma de Bucaramanga
Unab
Universitat Oberta de Catalunya
Uoc

Maestría de Software Libre

Autor: Juan Francisco Mendoza Moreno
jfmendozam@gmail.com

Asesor: Ing. Daniel Arenas Seley
2010-2013