



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

TEMA:

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y SU BASE DE DATOS
PARA GESTIONAR EL ALQUILER Y VENTAS EN UNA EMPRESA
INMOBILIARIA

TRABAJO PRÁCTICO DEL EXAMEN COMPLEXIVO PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR:

SÁNCHEZ LUDEÑA ROMMEL EZEQUIEL

MACHALA - EL ORO

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, SÁNCHEZ LUDEÑA ROMMEL EZEQUIEL, con C.I. 0704336106, estudiante de la carrera de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA CIVIL de la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA, en calidad de Autor del siguiente trabajo de titulación DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y SU BASE DE DATOS PARA GESTIONAR EL ALQUILER Y VENTAS EN UNA EMPRESA INMOBILIARIA

- Declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional. En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad del mismo y el cuidado al remitirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto, asumiendo la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera EXCLUSIVA.

- Cedo a la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA de forma NO EXCLUSIVA con referencia a la obra en formato digital los derechos de:
 - a. Incorporar la mencionada obra al repositorio digital institucional para su democratización a nivel mundial, respetando lo establecido por la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0), la Ley de Propiedad Intelectual del Estado Ecuatoriano y el Reglamento Institucional.

 - b. Adecuarla a cualquier formato o tecnología de uso en internet, así como incorporar cualquier sistema de seguridad para documentos electrónicos, correspondiéndome como Autor(a) la responsabilidad de velar por dichas adaptaciones con la finalidad de que no se desnaturalice el contenido o sentido de la misma.

Machala, 25 de Noviembre de 2015



SÁNCHEZ LUDEÑA ROMMEL EZEQUIEL
C.I. 0704336106

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE BASE DE DATOS EN LA INMOBILIARIA "TIERRA PROMETIDA" PARA GESTIONAR PROCESOS MEDIANTE UNA APLICACIÓN WEB

Autor: Rommel Ezequiel Sánchez Ludeña

Resumen

El presente trabajo consiste en la creación de una base de datos y su respectiva aplicación web para automatizar los procesos de las oficinas de la empresa inmobiliaria ficticia "Tierra Prometida", donde la información era previamente almacenada en fichas manuales. El sistema estructurado de almacenamiento de datos esenciales para el funcionamiento de un negocio o empresa, se logra mantener de forma eficiente y optimizada mediante el uso de DBMS, colocando también de esta forma a la información necesaria en un servidor para ser accedido por todos los clientes requeridos y así mantenerla disponible y centralizada en un nodo principal que asegura su constante actualización. A su vez, puede ser no sólo la base o fuente de datos la que se encuentre centralizada en un servidor al que múltiples clientes acceden, sino que también el mismo trabajo puede realizarse incluso con las aplicaciones con las que los usuarios interactúan con las bases de datos a través de plataformas web, siendo así también de esta manera accesible desde una variedad de dispositivos conectables a internet como teléfonos móviles e incluso, en ordenadores de baja capacidad ya que los procesos y la lógica de negocio es desarrollada en su mayor parte desde el lado del servidor llevándole al cliente directamente los resultados.

Palabras clave: dbms, web, servidor, cliente, base de datos

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A DATABASE IN THE REAL ESTATES "TIERRA PROMETIDA" FOR PROCESSES MANAGEMENT TROUGH A WEB APPLICATION

Author: Rommel Ezequiel Sánchez Ludeña

Abstract

The subject of the present work is the creation of a database and his respective web application for processes automating in the fiction real states "Tierra prometida", which was previously using manual folders for data storage. The structural system of essential data storage for a business or a company in daily works, gets efficient and optimized by the usage of DBMS, also placing in this way, all the necessary information on a server for being accessed by all the required clients for keeping it, available and centralized in a main node that ensures a frequently updating.

At the same time, not only the data source or database can be centralized on a server for multiple client accessing, also the same workaround can be applied with the user side software, through web platforms, making in that way, available for a variety of internet devices like mobile phones or als-o low end computers, because the processes and business logic is performed in the server side, bringing the client directly to the results.

Keywords: dbms, web, server, client, database

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | |
|------------------------------------|-----|
| PORTADA..... | i |
| CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR | ii |
| Resumen..... | iii |
| Abstract..... | iv |
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 7 |
| 1.1. MARCO CONTEXTUAL..... | 7 |
| 1.2. PROBLEMA | 7 |
| 1.3. OBJETIVO GENERAL | 7 |
| 2. DESARROLLO..... | 8 |
| 2.1. MARCO TEÓRICO..... | 8 |
| 2.2 MARCO METODOLÓGICO | 10 |
| 2.3 RESULTADOS..... | 12 |
| 3. CONCLUSIONES..... | 13 |
| 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 14 |
| 5. ANEXOS | 15 |

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

| | |
|---|----|
| Ilustración 1. Creación del Proyecto | 10 |
| Ilustración 2. Creación de Sprint | 10 |
| Ilustración 3. Diseño Arquitectónico Del Software | 11 |
| Ilustración 4. Pantalla principal del sistema | 12 |

1. INTRODUCCIÓN

El funcionamiento ágil de una empresa depende estrechamente de la capacidad para manejar su información generada y requerida. El trabajo a desarrollarse a continuación, consiste en llevar la lógica de funcionamiento de cada oficina de la empresa inmobiliaria “Tierra Prometida” hacia una base de datos relacional, para luego llevar ésta hacia una aplicación web que facilite su manejo. Se pretende con esto agilizar el manejo de información generada por las oficinas de la empresa en su día a día de trabajo. La información que se almacenaba en fichas manuales ahora se encontrará manejada de forma digital y automatizada por la aplicación web desarrollada como objetivo de este trabajo.

1.1. MARCO CONTEXTUAL

“La empresa inmobiliaria ficticia ‘Tierra prometida’ se encarga de dar publicidad a los inmuebles que ofrece en alquiler, tanto en prensa local como nacional, entrevista a los posibles inquilinos, organiza las visitas a los inmuebles y negocia los contratos de alquiler. Una vez firmado el alquiler, la empresa asume la responsabilidad del inmueble, realizando inspecciones periódicas para comprobar su correcto mantenimiento.

La Misión de la inmobiliaria es la prestación de servicios de calidad, en operaciones de intermediación inmobiliaria, para clientes que desean poner en oferta sus propiedades inmuebles, así como para aquellos que quieren adquirir un inmueble ya sea en venta, alquiler o anticrético, en Otavalo-Ecuador. Para lograr este objetivo, **INMOBILIARIA - TIERRA PROMETIDA** planifica la prestación de sus servicios, en función a los deseos, necesidades y expectativas de sus clientes, procurando contar con el mejor capital humano, desarrollando un entorno comercial confiable y realizando sus actividades con calidad, seriedad y responsabilidad, en procura de la satisfacción de sus clientes, el desarrollo de sus miembros y de ser un aporte positivo para la sociedad.

Su visión es ser la empresa **INMOBILIARIA LÍDER EN LA PROVINCIA DE IMBABURA - ECUADOR**, reconocida por brindar servicios inmobiliarios profesionales, confiables, ágiles y oportunos, en operaciones de intermediación con altos niveles de eficiencia y eficacia, y procurando para sus clientes, un beneficio tangible mediante transacciones seguras.” (Inmobiliaria Tierra nueva)

1.2. PROBLEMA

¿Cómo automatizar la gestión de alquiler y ventas de la empresa inmobiliaria Tierra Prometida, para optimizar sus procesos y lograr una mayor confiabilidad e integridad de esta información?

1.3. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una aplicación web y su base de datos para la gestión del alquiler y ventas en la empresa inmobiliaria “Tierra Prometida” mediante el uso de metodología de desarrollo de software SCRUM y la plataforma de servidores XAMPP.

2. DESARROLLO

2.1. MARCO TEÓRICO

Llamamos **base de datos relacionadas**, Según (Heurtel, 2014), a un conjunto de datos estructurados que corresponden normalmente a un ámbito funcional (facturación, recursos humanos, etc.). Una base de datos tiene correspondencia con un número de archivos físicos en una unidad de almacenaje digital. Las bases de datos se encuentran administradas por aplicaciones denominadas Gestor de base de datos (DBMS)

Por otra parte, **SQL** es el lenguaje utilizado por varios gestores de base de datos para procesar sus peticiones al servidor. (Heurtel, 2014) Especifica que los comandos del cliente MySQL no son sensibles a las mayúsculas y minúsculas, y pueden introducirse, por lo tanto, de las dos formas.

Hablemos ahora de **AJAX**, que hace referencia a un grupo de tecnologías (XHTML, JavaScript, CSS, API y DOM) que juntas mantienen una comunicación asíncrona con el servidor en Ajax (Asynchronous JavaScript and XML). “Es la técnica de desarrollo Web para segundo plano, lo que permite realizar continuos cambios sin necesidad de recargar las páginas.” (Babin, 2007).

PHP es el acrónimo "PHP: Hypertext Preprocessor" y es un lenguaje "open source" interpretado de alto nivel embebido en páginas HTML y ejecutado en el servidor. “ (Stig Sæther Bakken, 2002)

El lenguaje php permite la creación de páginas web con codificación HTML interactiva que se va adaptando a las acciones requeridas por el servidor. Podemos así, por ejemplo, que mediante un cálculo interno o una condición establecida, se genere un determinado resultado en HTML a visualizarse en nuestro navegador web. A diferencia del código Javascript, PHP se ejecuta en su totalidad desde un servidor, siendo que el cliente ejecuta únicamente el resultado.

Cabe también mencionar acerca de **Scrum**, la cual es una metodología ágil que puede aplicarse casi a cualquier proyecto. Scrum es la metodología adecuada para proyectos que cambian rápidamente o con requisitos altamente emergentes. Los elementos de Scrum son los siguientes:

- “Product BackLog: los requerimientos del sistema o producto que serán desarrollados para el proyecto. El Product Owner es responsable del contenido priorización y disponibilidad del product backlog.” (Schwaber, 2004)
- “Sprint BackLog: Lista de los trabajos que realizará el equipo durante el sprint para generar el incremento previsto.” (Schwaber, 2004)

El sitio web **Scrumtool.me** proporciona herramientas para la creación, desarrollo y culminación de un proyecto Scrum. Es de uso gratuito e ilimitado en cuanto a número de colaboradores por proyecto e historias de usuario en Backlog (ProductBacklog) pero es una potente herramienta para equipos pequeños. (SCRUM, 2015)

El gestor de base de datos MySQL nos permite utilizar **procedimientos almacenados**, que son “un conjunto de comandos SQL que pueden almacenarse en el servidor. Una vez que se hace, los clientes no necesitan relanzar los comandos individuales, pero pueden en su lugar referirse al procedimiento almacenado.” (Manual MySQL, 2014)

Un **TRIGGER** “es un objeto con nombre dentro de una base de datos el cual se asocia con una tabla y se activa cuando ocurre en ésta un evento en particular.” (Manual MySQL, 2014)

Proviene del vocablo inglés (Trigger) que en español significa “gatillo”. Lo que indica que al momento de ser activado provoca que se “dispare” una acción posterior a la activación.

2.2 MARCO METODOLÓGICO

Se ha procedido a la elaboración de la aplicación web solicitada por el caso práctico mediante la metodología de desarrollo ágil SCRUM, dado que los requisitos de la aplicación pueden estar fácilmente sujetos a cambios por parte del solicitante. Se gestiona la metodología con la herramienta ScrumTool.

CREACIÓN DEL PROYECTO EN SCRUMTOOL.

“SITP” (Sistema Inmobiliaria Tierra Prometida) es el nombre del proyecto en ScrumTool.me, la priorización del proyecto que más se ajusta es en niveles que nos servirá para valorar la importancia de las historias de usuario y la serie que usaremos es lineal con la que podremos determinar las jornadas de trabajo para cada historia de usuario en un Sprint.

Ilustración 1. Creación del Proyecto



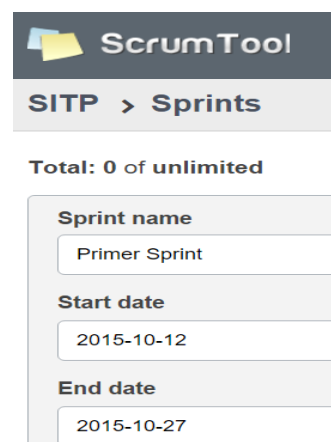
The screenshot shows the ScrumTool interface for creating a project. At the top, there is a header with the ScrumTool logo and a navigation bar with 'Proyectos' selected. Below the header, it indicates 'Total: 1 de 2'. The main form contains three sections: 'Nombre del proyecto' with a text input field containing 'SITP'; 'Priorización' with a dropdown menu set to 'Nivel (alta, media, baja)'; and 'Escala Punto' with a dropdown menu set to 'Lineal (0, 1, 2, 3, 4, 5)'.

Fuente: <https://scrumtool.me>.
Elaborado por: Rommel Sánchez

CREACIÓN DEL SPRINT.

Podemos crear la cantidad de Sprint que necesitamos, pero la metodología Scrum nos recomienda 1 para 15 días de desarrollo. Por lo tanto, solo crearemos un Sprint.

Ilustración 2. Creación de Sprint



The screenshot shows the ScrumTool interface for creating a sprint. At the top, there is a header with the ScrumTool logo and a navigation bar with 'SITP > Sprints' selected. Below the header, it indicates 'Total: 0 of unlimited'. The main form contains three sections: 'Sprint name' with a text input field containing 'Primer Sprint'; 'Start date' with a date input field containing '2015-10-12'; and 'End date' with a date input field containing '2015-10-27'.

Fuente: <https://scrumtool.me>.
Elaborado por: Rommel Sánchez

HISTORIAS DE USUARIOS.

Los requisitos capturados se ingresaron directamente en BackLog del proyecto de ScrumTool y se asignaron las tareas respectivas para satisfacer correctamente los requisitos de cada historia de usuario (Ver Anexo 1).

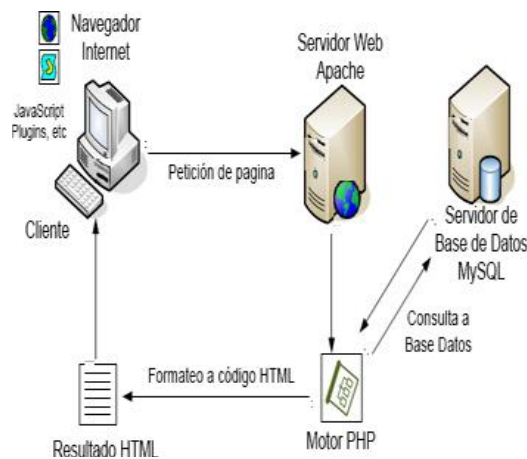
DISEÑO DE BASE DE DATOS RELACIONAL.

Luego de haber definido los campos y las relaciones que tienen cada tabla, se ha podido diseñar e implementar en el servidor de base de datos MySQL (Ver Anexo 2).

DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL SOFTWARE.

La arquitectura que usará esta aplicación es Cliente / Servidor de 2 capas con modelo de cliente ligero (thin-client). La aplicación contará del lado BACKEND con un servidor de base de datos (MySQL) y un Servidor Web (Apache) que sirve archivos PHP, del lado FRONTEND tendrá un conjunto de archivos PHP que actuarán como archivos HTML y contendrán los scripts necesarios para enviar las peticiones al servidor y recibir sus respuestas.

Ilustración 3. Diseño Arquitectónico Del Software



Fuente: http://blog.datiex.com/wp-content/uploads/2013/01/clip_image002.jpg

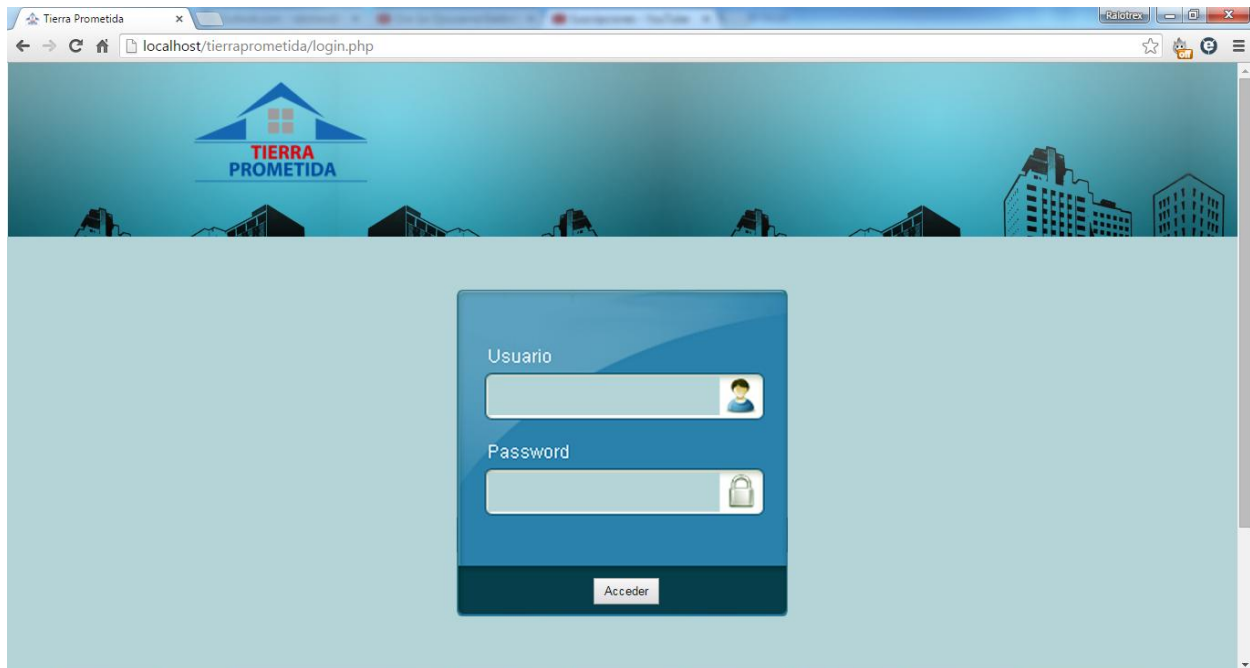
Elaborado por: Rommel Sánchez

2.3 RESULTADOS

Aplicación web Inmobiliaria Tierra Prometida

El proceso de desarrollo de la Aplicación Web y su base de datos relacional para gestionar el alquiler y las ventas de la empresa inmobiliaria Tierra Prometida se realizó satisfactoriamente; el uso de una metodología de desarrollo como Scrum y de su herramienta ScrumTool permitieron conocer de una manera fácil y rápida los requerimientos de la empresa con los que se pudo desarrollar la aplicación.

Ilustración 4. Pantalla principal del sistema



Fuente: Software SITP
Elaborado por: Rommel Sánchez

La Aplicación web de la Inmobiliaria Tierra Prometida, cumple con los requisitos expuestos permitiendo a los empleados acceder y visualizar las actividades que se realizan en sus oficinas como son:

- ✓ Ingresar y editar los datos de cada uno de los empleados y sus parientes cercanos.
- ✓ Listar empleados por oficina.
- ✓ Listar empleados por supervisor.
- ✓ Listar supervisores por oficina.
- ✓ Ingresar y editar los datos de cada uno de los inmuebles y sus propietarios.
- ✓ Listar inmuebles por oficina.
- ✓ Ingresar y editar cada uno de los posibles inquilinos por oficina.
- ✓ Listar posibles inquilinos por oficina.
- ✓ Buscar inmuebles que coincidan con las preferencias de los posibles inquilinos
- ✓ Llevar un registro de las visitas realizadas por los posibles inquilinos.
- ✓ Listar comentarios de inquilinos por inmueble
- ✓ Llevar un control de los anuncios ingresados en cada periódico
- ✓ Listar los anuncios realizados a cada inmueble

3. CONCLUSIONES

La implementación de *procedures* y *triggers* en la base de datos ha permitido desarrollar una lógica de programación (Thin Application) que permite que el sistema se ejecute de forma liviana desde el lado del cliente.

La interfaz sencilla y ligera con la que cuenta la aplicación web permite acceder a ella desde cualquier tipo de dispositivo ya que cuenta con Responsive Desing.

La utilización de la metodología Scrum y de su herramienta ScrumToll para el desarrollo del proyecto ha permitido agilizar el proceso para poder alcanzar a completar todo el proyecto en el tiempo estimado.

La funcionalidad de la aplicación permite tener en el usuario una experiencia más fluida y amigable en el momento de utilizarla, ya que su manejo es muy fácil e intuitivo.

Las herramientas de desarrollo XAMP han sido de mucha utilidad durante el desarrollo de las gestiones de alquiler y ventas de la empresa, logrando así, la disponibilidad e integridad de la información de dichas gestiones.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Babin, L. (2007). *Introducción a ajax con php*. Anaya Multimedia.
- Heredero, C. d. (2004). *Informática y comunicaciones en la empresa*.
- Heurtel, O. (2014). *PHP y MySQL Domine el desarrollo de un sitio web dinámico e interactivo*. Eni. Inmobiliaria Tierra nueva. (s.f.). <http://www.inmobiliariatierranueva.ec/index.php/mision-vision>.
- Kotler, P. (2001). *Dirección de Marketing*.
- Manual MySQL. (2014). *Manual MySQL*. Obtenido de <http://manuales.guebs.com/mysql-5.0/triggers.html>
- Manual MySQL. (2014). *Manuales MySQL*. Obtenido de <http://manuales.guebs.com/mysql-5.0/stored-procedures.html>
- Orjuela, A., & Rojas, M. (2008). Las metodologías de Desarrollo Ágil como una oportunidad para la Ingeniería del Software Educativo. *Revista Avances en Sistemas e Informática*, 166-167.
- Schwaber, K. (2004). *Agile Project Management with Scrum*.
- SCRUM. (Noviembre de 2015). *SCRUMTOLL*. Obtenido de <https://scrumtool.me/>
- Stig Sæther Bakken, A. A. (2002). *Manual de PHP*. Free Software Foundation.

5. ANEXOS

Anexo 1 HISTORIAS DE USUARIOS

★ Necesito primero que mi aplicación tenga una ventana en la que mis empleados (usuarios) puedan logearse y solamente ver las funciones de acuerdo a su rol establecido.

medium 1 pt

Diseñar una interfaz de login para ingreso al sistema

Edit Delete

Permitir ingresar el número de cédula y la contraseña del usuario

Edit Delete

Identificar el tipo de usuario para redireccionar hacia la pagina web correspondiente a los permisos respectivos según el tipo

Edit Delete

Se deben diferenciar tres tipos de usuarios: Director, Empleado y Supervisor

Edit Delete

Definir tres tipos de menú diferentes, cada uno de ellos correspondientes a cada usuario

Edit Delete

★ Desarrollar las actividades correspondientes al usuario Supervisor

high 3 pts

Crear y mantener las fichas con los datos de los inmuebles para alquilar (y de sus propietarios) de cada oficina

Edit Delete

Crear y mantener las fichas con los datos de los posibles inquilinos de cada oficina

Edit Delete

Realizar listados de todos los anuncios que se han hecho sobre un determinado inmueble

Edit Delete

Realizar listados de todos los anuncios realizados en un determinado periódico

Edit Delete

Realizar listados de todas las inspecciones realizadas a un determinado inmueble

Edit Delete

★ Desarrollar las actividades correspondientes al usuario Empleado



high

3 pts

Crear y mantener las fichas con los datos de cada inspección realizada a los inmuebles en alquiler

Edit Delete

Realizar listados de los inmuebles para alquilar en cada oficina

Edit Delete

Realizar listados de los posibles inquilinos registrados en cada oficina

Edit Delete

Buscar inmuebles para alquilar que satisfacen las necesidades de un posible inquilino

Edit Delete

Crear y mantener las fichas de las visitas realizadas por los posibles inquilinos

Edit Delete

★ Desarrollar las actividades correspondientes al usuario Director



high

3 pts

Crear y mantener las fichas con los datos de los empleados y su familiar más próximo

Edit Delete

Realizar listados de los empleados de cada oficina

Edit Delete

Realizar listados del grupo de empleados de un supervisor

Edit Delete

Realizar listados de los supervisores de cada oficina

Edit Delete

Crear y mantener las fichas que contienen los datos sobre cada contrato de alquiler

Edit Delete

Realizar listados con los comentarios hechos por los posibles inquilinos respecto a un inmueble concreto

Edit Delete

Crear y mantener las fichas con los datos de los anuncios insertados en los periódicos

Edit Delete

Realizar listados de los contratos de alquiler de un determinado inmueble

Edit Delete

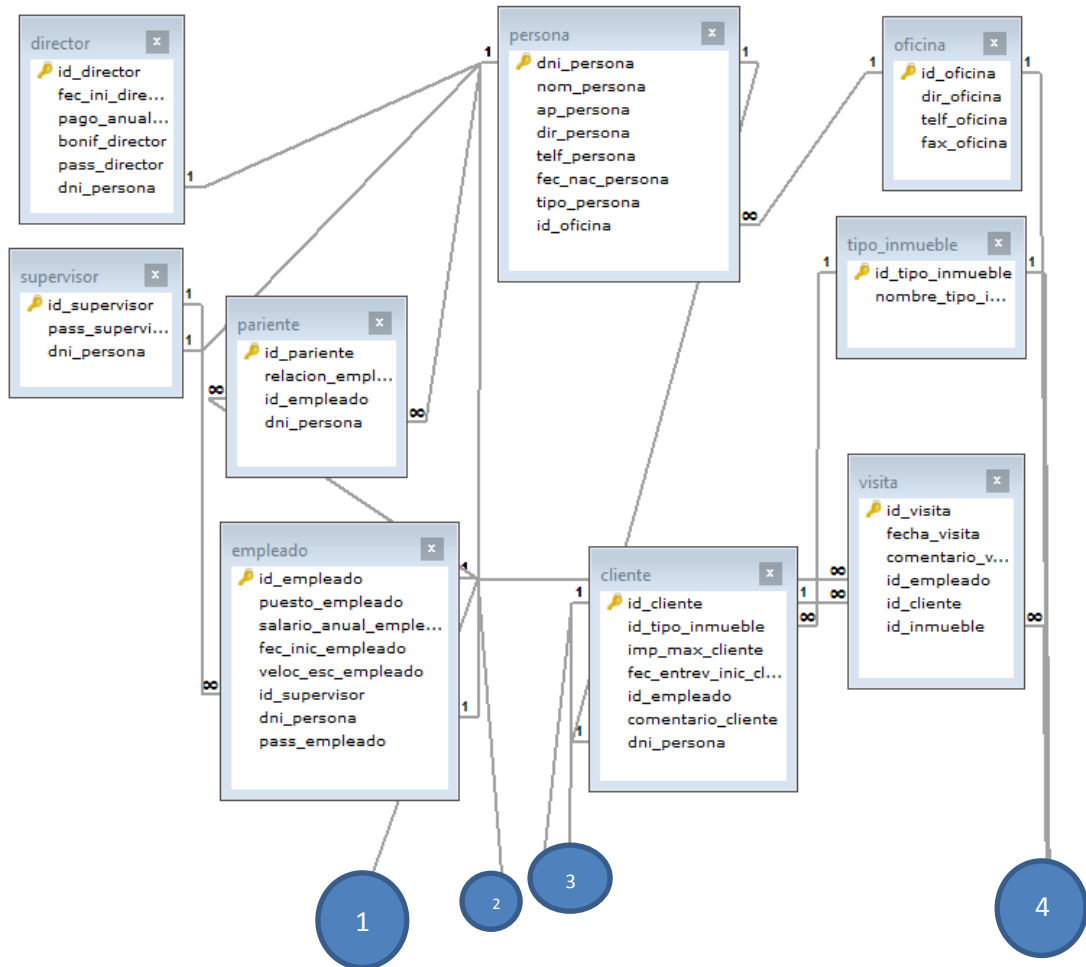
Realizar listados con los comentarios hechos por los posibles inquilinos respecto a un inmueble concreto

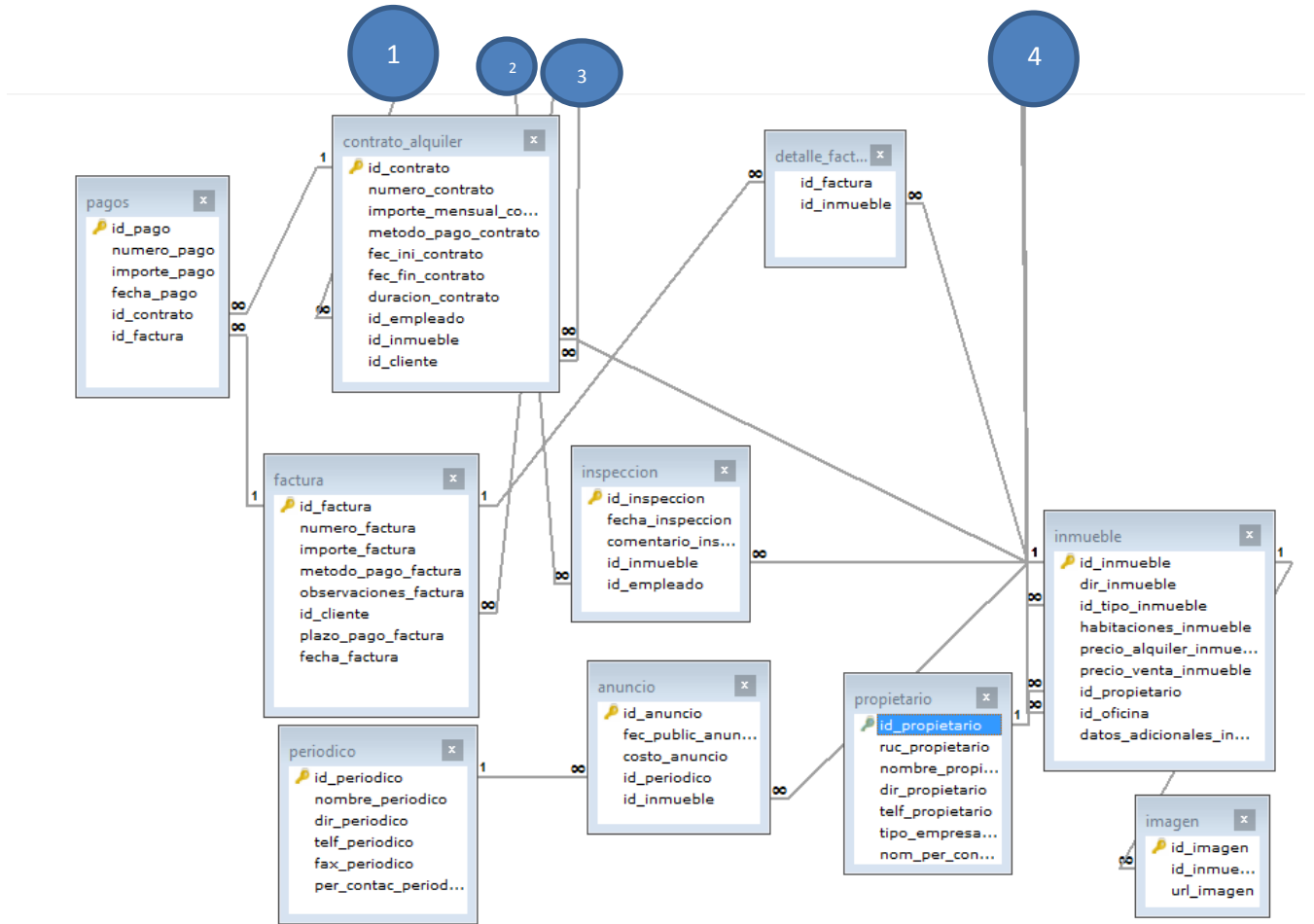
Edit Delete

Crear y mantener las fichas con los datos de los anuncios insertados en los periódicos

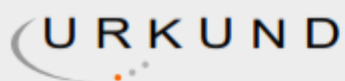
Edit Delete

Anexo 2 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS





Anexo 3
Certificado de Similitud de URKUND



Urkund Analysis Result

Analysed Document: ROMMEL EZEQUIEL SANCHEZ LUDENA corregido.docx
(D16367407)
Submitted: 2015-11-24 21:34:00
Submitted By: ralotrex@hotmail.com
Significance: 9 %

Sources included in the report:

INFORME FINAL.docx (D16315750)

Instances where selected sources appear:

2

ING. MARIUXI PAOLA ZEA ORDÓÑEZ, MGS
C.I. 0702801598
DOCENTE DE LA UAIC