

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

Colegio de Ciencias e Ingeniería

**Sistema informático para la administración, procesamiento, y subastas
en línea de bienes raíces para la empresa MERC Financial.**

Andrés Francisco Guerrero Hernández

Fausto Pasmay, MSc., Director de Tesis

Tesis de grado presentada como requisito
para la obtención del título de Ingeniero de Sistemas

Quito, diciembre de 2014

**Universidad San Francisco de Quito
Colegio de Ciencias e Ingeniería**

HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS

**Sistema informático para la administración, procesamiento, y subastas
en línea de bienes raíces para la empresa MERC Financial.**

Andrés Francisco Guerrero Hernández

Fausto Pasmay, MSc.
Director de Tesis
Miembro del Comité de Tesis

.....

Daniel Fellig, M.Sc
Miembro del Comité de Tesis

.....

Mauricio Iturralde, Ph.D.
Miembro del Comité de Tesis

.....

Ximena Córdova, Ph.D
Decana de la Escuela de Ingeniería
Colegio de Ciencias e Ingeniería

.....

Quito, diciembre de 2014

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma:

Nombre: Andrés Francisco Guerrero Hernández

C.I.: 1712486891

Fecha:

Dedicatoria

A mí amada Emma, porque me enseñaste el amor más puro, porque me permitiste sentir cosas nuevas, porque te prometí este trabajo y te lo dedico con todo mi amor.

Agradecimientos

A mi esposa, Diana, por el apoyo constante que siempre me brindó para concluir con este trabajo. Por el esfuerzo, paciencia, amor, y por la motivación que me entregó.

A mis padres, Loreto Hernández y Francisco Guerrero, por su gran esfuerzo para permitirme tener la mejor educación, porque su esfuerzo es mi inspiración, y gracias a su esfuerzo he conseguido mucho, les agradezco infinitamente por su apoyo y su incondicional cariño.

A mi tía Rosi, por el apoyo y porque siempre estuvo pendiente de mi educación, por su ayuda en los momentos en los que más me hizo falta.

A mis profesores, en especial a Fausto Pasmay, por compartir sus conocimientos y porque su apoyo me permitió concluir este trabajo.

Resumen

Este proyecto de tesis describe el diseño, desarrollo e implementación de un sistema funcional que permite la administración de información de subastas regulares y de subastas en línea, y además permite realizar ofertas en subastas de bienes raíces en línea. El sistema se compone de dos soluciones integradas: una aplicación *web* que se instala en el servidor *web*; y una aplicación de servidor que también se encuentra instalada en el servidor. La primera aplicación permite a los usuarios interactuar con el sistema a través de un navegador *web* moderno, donde los usuarios podrán obtener la información de las subastas, de las propiedades, y toda la información investigativa de la propiedad. Finalmente, el servidor se encarga de todos los procesos en *batch*, como los procesos de extracción de información del título de propiedad, de los comparables, impuestos en mora, el valor de la propiedad. La aplicación *web* y la aplicación del servidor coordinan tareas a través de objetos persistentes en la base de datos que mantienen el estado del procesamiento de las tareas.

Abstract

This dissertation project describes the design, development, and implementation of a functional system that manages foreclosed real estate properties that are auctioned through trustee sales or online auctions. For the online auctions, the system will automatically submit bids online for the company (auction snipping) competing against other online bidders. The system comprises two integrated solutions: a web application installed on a web server running *IIS*; and, a server application which also resides on the same server. The first application allows users to interact with the system through a modern web browser, where users can obtain information about auctions, foreclosed properties, and all the investigative information related to the property. Finally, the server application will run all the batch processes, such as the title information, comparable value, tax liens or delinquent taxes, and the property value. The web application and the server application coordinate tasks through persistent objects stored in a relational database. These processes maintain the status of the tasks.

Tabla de Contenidos

Glosario de Acrónimos	15
Capítulo I – Introducción	17
1.1 Antecedentes	17
1.2 Modelo de Negocios.....	18
1.3 Ventas por Fideicomiso.....	19
1.3.1 Notificación al propietario	21
1.3.2 Proceso de subasta	21
1.3.3 Inspección de la propiedad	22
1.3.4 Modelo de compra de ejecuciones hipotecarias en una venta por fideicomiso por la empresa MERC Financial	22
1.3.5 El comprador	23
1.3.6 El agente de bienes raíces	23
1.3.7 El postor.....	23
1.4 Ventas a Través de <i>Escrow</i>	24
1.4.1 Escrow	24
1.4.2 Modelo de compra de ejecuciones hipotecarias en una subasta en línea por la empresa MERC Financial.....	24
1.5 Justificación del Proyecto.....	26
1.6 Objetivo General	28
1.7 Objetivos Específicos.....	28
Capítulo II – Marco Teórico	36
2.1 <i>Multiple Listing Service (MLS)</i>	36
2.1.1 Justificación	36
2.2 Visual Studio	36
2.2.1 Justificación	37
2.3 .NET Framework.....	37
2.3.1 ASP.NET	37
2.3.2 Windows Forms.....	39
2.4 Servicios Web.....	39
2.4.1 SOAP	40
2.4.2 REST	41
2.5 XML.....	42
2.5.1 Justificación	43
2.6 JSON	43
2.6.1 Justificación	45

2.7	Persistencia.....	45
2.7.1	ORM.....	45
2.7.2	NHibernate.....	46
2.8	Tecnología de Computación en la Nube.....	46
2.8.1	Justificación.....	47
2.9	Microsoft SQL Server.....	48
2.9.1	Microsoft SQL Server Express.....	48
2.9.2	Respaldo Completo.....	49
2.9.3	Respaldos Parciales.....	50
2.10	Patrones de Diseño.....	50
2.10.1	Arquitectura en capas.....	50
2.10.2	Patrón <i>Data Access Object</i>	52
2.10.3	Singleton.....	53
Capítulo III – Planificación e implementación.....		54
3.1	Arquitectura de las Capas del Sistema.....	56
3.1.1	Librería de Clases de Modelo de Negocios.....	56
3.1.2	Capa de Persistencia.....	56
3.1.3	Capa del Negocio.....	56
3.1.4	Librería de Clases Utilitarias y de Ayuda.....	57
3.1.5	Capa de Presentación Web.....	57
3.1.6	Capa de Presentación del Servidor.....	57
3.1.7	Resumen de la Arquitectura del Sistema.....	58
3.2	Requerimientos del Sistema de Administración de Subastas.....	58
3.2.1	Requerimientos de la Aplicación Web.....	59
3.2.2	Requerimientos Aplicación Servidor.....	62
Capítulo IV – Resultados.....		64
4.1	Descripción de Resultados.....	64
4.1.1	Módulo de administración de usuarios.....	64
4.1.2	Módulo de administración de filtros del sistema.....	65
4.1.3	Módulo de subastas regulares.....	66
4.1.4	Módulo de detalles de propiedad.....	69
4.1.5	Módulo de comparables de la propiedad.....	70
4.1.6	Proceso de extracción e importación diario de subastas regulares.....	73
4.1.7	Proceso de actualización del estado de las propiedades en las subastas.....	74
4.1.8	Proceso de extracción de información complementaria de las propiedades.....	74
4.1.9	Proceso de extracción del historial del título de propiedad.....	76

4.1.10 Módulo de subastas en línea	76
4.1.11 Proceso de subastas automáticas en línea	77
4.1.12 Interfaz móvil.....	78
4.1.13 Proceso de notificaciones a través de SMS	78
4.1.14 Módulo de reportes	79
4.1.15 Módulo de monitoreo de inventario	79
4.1.16 Módulo de creación de respaldos de la base de datos	80
4.1.17 Módulo de mantenimiento.....	80
4.1.18 Configuración del ambiente de producción.....	81
4.2 Análisis de Costos	82
Capítulo V – Conclusiones y Recomendaciones	86
5.1 Conclusiones	86
5.2 Recomendaciones.....	91
Bibliografía	94
Anexos	96
ANEXO A: MANUAL DE USUARIO – APLICACIÓN <i>WEB</i>	96
ANEXO B: MANUAL DE USUARIO – APLICACIÓN DE SERVIDOR.....	136

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1 - Diagrama del proceso de ventas por fideicomiso	20
Ilustración 2 - Arquitectura en capas con la presencia de la capa de persistencia.	51
Ilustración 3 - Modelo de desarrollo iterativo	55
Ilustración 4 - Arquitectura del Sistema	58
Ilustración 5 – Diagrama de Casos de Uso del Operador de la aplicación web.	60
Ilustración 6 – Diagrama de Casos de Uso del Administrador de la aplicación web.	61
Ilustración 7 – Diagrama de Casos de Uso del Servidor.	63
Ilustración 8 – Filtros de hora y lugar de subasta en la página <i>Active</i>	67
Ilustración 9 - Opciones de filtros en la página <i>Sold</i>	68
Ilustración 10 - Costo histórico del Cloud.	84
Ilustración 11 - Uso histórico de espacio en disco en el Cloud.	85
Ilustración 12 - Pantalla de inicio de sesión de usuario.	96
Ilustración 13 – Subastas en la página <i>Bid</i>	98
Ilustración 14 – Filtros de hora y lugar de subasta en la página <i>Active</i>	98
Ilustración 15 - Opciones de filtros en la página <i>Sold</i>	101
Ilustración 16 – Módulo de detalles: Datos básicos de la propiedad.	103
Ilustración 17 – Módulo de detalles: Información de la venta.	104
Ilustración 18 – Módulo de detalles: Información del título de la propiedad.	106
Ilustración 19 – Módulo de detalles: Inspección del agente de bienes raíces.	107
Ilustración 20 – Módulo de detalles: Valoración de la propiedad.	108
Ilustración 21 – Módulo de detalles: MLS.	109
Ilustración 22 – Módulo de detalles: Cálculo estimado de la subasta.	110
Ilustración 23 – Módulo de detalles: Fotos de la propiedad.	112
Ilustración 24 – Módulo de detalles: Documentos de la propiedad	112
Ilustración 25 – Módulo de detalles - Estado <i>Sold</i> : Información de la venta.	112

Ilustración 26 – Módulo de detalles - Estado <i>Sold</i> : Información de la reventa.....	113
Ilustración 27 – Módulo de detalles - Estado <i>Sold</i> : Información de arrendamiento.	114
Ilustración 28 – Módulo de detalles – Cálculo real de costos y utilidad.....	115
Ilustración 29 - Página de comparables.....	121
Ilustración 30 - Inicio de sesión para usuarios móviles.....	122
Ilustración 31 - Página de inicio móvil.....	122
Ilustración 32 - Filtros en la aplicación móvil.....	123
Ilustración 33 - Lista de propiedades en usuarios móviles.....	124
Ilustración 34 - Acciones para la propiedad en clientes móviles.	124
Ilustración 35 - Navegación asistida en un dispositivo Android.....	125
Ilustración 36 - Detalle de la propiedad, clientes móviles.....	126
Ilustración 37 - Inspección del Agente de Bienes Raíces, cliente móvil.....	127
Ilustración 38 - Página de administración del sistema	128
Ilustración 39 – Página de Filtros del sistema	128
Ilustración 40 – Filtros negativos	129
Ilustración 41 – Filtros Positivos	129
Ilustración 42 – Filtros de información.	130
Ilustración 43 - Campos resaltados por filtros de información	130
Ilustración 44 - Página de Administración de Usuarios	131
Ilustración 45 – Pantalla que Despliega el Formulario para Agregar Nuevo Usuario	131
Ilustración 46 – Pantalla que Despliega una Lista Usuarios	132
Ilustración 47 – Pantalla que Despliega la función de Editar usuario y roles de usuario..	133
Ilustración 48 - Reporte de Pérdidas y Ganancias.....	134
Ilustración 49 - Página de la línea del tiempo	135
Ilustración 50 - Página de la línea del tiempo en la última etapa	135
Ilustración 51 - Proceso de importación de datos.....	136
Ilustración 52 – Proceso encargado de realizar las ofertas de las subastas en línea.....	138

Ilustración 53 - Proceso de mantenimiento 139

GLOSARIO DE ACRÓNIMOS

<i>API: (Application Programming Interface) Interfaz de Programación de Aplicaciones ..</i>	14,
23, 29, 36, 38, 39, 49, 50, 52, 54, 55, 61, 69, 70, 71, 72, 73, 77	
<i>APN: (Assessor's Parcel Number) Número de Parcela del Tasador de la Propiedad</i>	69, 70,
94, 95, 96, 97, 98, 100	
<i>ARV: (After Repair Value) Valor después de los arreglos.</i>	105
CLR: (Common Language Runtime)	35
CRUD: (Create, Read, Update, Delete) Crear, Leer, Actualizar, Eliminar	39
CSV: (Comma-Separated Values)	29, 31, 70, 76, 130
DAO: (Data Access Object) Objeto de Acceso a Datos	49, 50, 53
DNS: (Domain Name Service) Sistema de Nombres de Dominio	32, 79
<i>DOM: (Days On Market) Número de días en el mercado.</i>	99, 104, 110
<i>HOA: (Homeowner's Association) Asociación de Propietarios</i>	105, 107, 112
HTML: (HyperText Markup Language) Lenguaje de marcas de hipertexto	35, 63
HTTP: (HyperText Transfer Protocol) Protocolo de Transferencia de HiperTexto	37, 38, 39
IIS: (Internet Information Services)	32
JSON: (JavaScript Object Notation) Notación de Objetos de JavaScript	40, 41, 42

LTV: (Loan-to-value) Es un término financiero que expresa el ratio entre el préstamo y el valor de un bien adquirido.....	94, 95, 96, 97, 99
<i>MLS: (Multiple Listing Service) Servicio de Listado Múltiple.</i>	30, 33, 56, 66, 67, 69, 70, 72, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 106, 114, 117, 129
ORM: (Object-Relational Mapping) Mapeo objeto-relacional	42, 43, 50
PDF: (Portable Document Format).....	31, 56, 76, 78, 130
RAM: (Random Access Memory) Memoria de Acceso Aleatorio	80, 88
REST: (Representational state transfer) Transferencia de estado representacional	14, 38, 39
<i>ROI: (Return On Investment) Rentabilidad sobre la inversión.</i>	111
SMS: (Short Message Service) Servicio de Mensajería Corta	31, 75, 79, 86, 87
SOAP: (Simple Object Access Protocol) Protocolo de Acceso Simple de Objetos	37, 38, 40
<i>SOC: (Selling Office Commission) Comisión de la oficina que vende.</i>	115
<i>TD: (Trust Deed) Escritura del fideicomiso.</i>	103, 107
URL: (Uniform Resource Locator) Localizador de Recursos Uniforme	128, 129
WPF: (Windows Presentation Foundation).....	34
XML: (Extensible Markup Language) Lenguaje de Marcas Extensible.....	37, 39, 40, 42, 53

CAPÍTULO I – INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

La empresa MERC Financial nace a finales del año 2008 en Los Ángeles, California en medio de una crisis financiera en los Estados Unidos. El negocio de la empresa consiste en la compra de bienes raíces que han sido reposeidos por las entidades financieras, y que debido a la crisis financiera se disparó a partir del año 2008.

La empresa MERC Financial decide crear una aplicación que permita administrar la información de las propiedades de bienes raíces que salen a la venta cada día. Además, la aplicación debe proveer información de impuestos en mora, título de propiedad, y valoración de las propiedades que salen a la venta, información que será utilizada para estimar el valor de mercado de dicha propiedad, con el fin de que esta herramienta sea una ayuda para la toma de decisiones al momento de adquirir propiedades. La aplicación también debe extraer datos a través de *APIs* de servicios especializados en bienes raíces, y debe filtrar información según los criterios de decisión.

En una segunda etapa se requiere que la aplicación pueda manejar las nuevas tecnologías dentro del mercado de subastas, como por ejemplo, muchos de los servicios de subastas permiten realizar subastas en línea, y con la ayuda de la tecnología el objetivo es que la aplicación pueda de manera inteligente, y con estrategias predefinidas por la empresa, adquirir el mayor número de propiedades en las subastas en línea. Algunos de los servicios de subastas en línea permiten el uso de *APIs* para la integración con sistemas externos. Los *APIs* están contruidos utilizando el protocolo RESTful.

Otro de los requerimientos para la aplicación es que sea altamente disponible, y que permita la administración remota. Por esta razón la aplicación se encuentra en una plataforma de tipo *cloud*, que ha permitido incrementar las especificaciones de *hardware* y la capacidad de almacenamiento del servidor dinámicamente cuando se lo ha requerido.

1.2 Modelo de Negocios

La empresa MERC Financial es un inversionista de capital privado que se dedica a la compra de bienes raíces que se encuentran en juicio hipotecario, venta corta, y otro tipo de bienes raíces que tengan algún tipo de descuento al momento de la venta. Este tipo de transacciones requieren el pago en efectivo por los bienes adquiridos. Las compras que realiza la empresa pueden ser a través de:

- Ventas por fideicomiso (*trustee sales*), o,
- Ventas a través de *escrow*.

Una vez adquirida la propiedad, esta pasa por un proceso de desalojo, reconstrucción y reventa, administrado por la misma empresa. Cualquier inversionista interesado puede invertir sobre dicha propiedad el valor de compra de la propiedad. MERC y el inversionista firman un acuerdo de inversión, en el que el inversionista se compromete a reembolsar a MERC el valor de compra de la propiedad, mientras que MERC se compromete a manejar el proceso de reventa de la propiedad. Además, MERC se compromete al mayor valor entre el 12% anualizado sobre el valor de compra de la propiedad, o el 50% de la utilidad neta generada sobre la reventa de dicha propiedad, lo que garantiza el 12% de interés anualizado sobre el capital invertido. MERC recibe el resto de la utilidad neta.

1.3 Ventas por Fideicomiso

Una venta por fideicomiso es una subasta celebrada públicamente en la que los compradores pueden ofertar en propiedades de bienes raíces. Estas ventas son realizadas cuando un propietario se encuentra en mora de su pago de hipoteca por más de sesenta días, el banco o prestamista toma posesión de la propiedad. Las deudas de impuestos a dicha propiedad pueden también resultar en una venta por fideicomiso, en donde la autoridad fiscal se hace cargo de la propiedad. El propósito principal de una venta por fideicomiso es el de recuperar el saldo pendiente del préstamo o valor adeudado. El contrato hipotecario, a través de instituciones de crédito, estipula que si los términos del contrato no se cumplen de manera regular, los procedimientos de ejecución de hipoteca se pueden ejecutar. Un fiduciario es entonces designado para hacerse cargo de la toma de posesión de la propiedad y de vender la propiedad en una subasta.

El siguiente diagrama identifica todos los actores del proceso de ventas por fideicomiso, y explica cómo interactúan cada uno de ellos. Más adelante, se explica, en detalle, cada uno de los actores y lo que sucede durante el proceso de la venta.

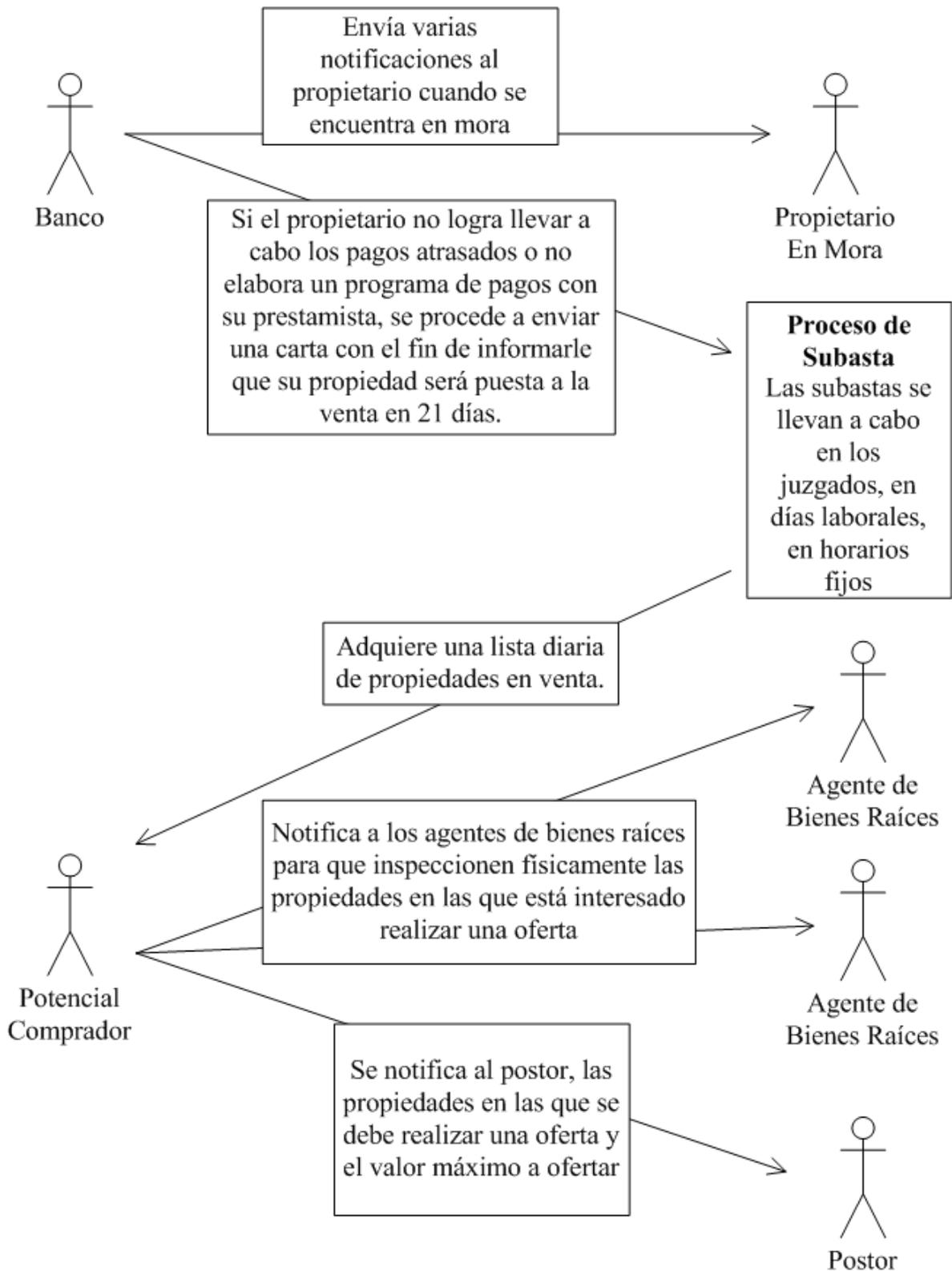


Ilustración 1 - Diagrama del proceso de ventas por fideicomiso

1.3.1 Notificación al propietario

Cuando un propietario se encuentra en mora en los pagos de su préstamo, recibe varias cartas de aviso de mora por parte de su banco. Si el propietario no logra llevar a cabo los pagos atrasados, o si es que el propietario no elabora un programa de pagos con su prestamista, se procede a enviar una carta con el fin de informarle que su propiedad será puesta a la venta en 21 días. Cualquier comprador de una venta por fideicomiso tiene la facultad legal de tomar posesión inmediata de la propiedad, por lo que el propietario moroso, que pudiera todavía estar ocupando la propiedad, no tiene mucho tiempo para hacer un balance de su situación.

1.3.2 Proceso de subasta

En el proceso de subasta el administrador del fideicomiso establece el precio inicial de subasta para la propiedad, y puede determinar una oferta mínima para cada propiedad. El precio suele incluir el saldo del préstamo, los honorarios de los abogados, y cualesquiera otros gastos relacionados con la ejecución de una hipoteca. Si no se alcanza este precio en la subasta, el administrador del fideicomiso podría remover la propiedad de la subasta y podría utilizar otros medios para vender dicha propiedad. Los postores deberán proceder a la subasta preparados con dinero en efectivo o con cheques de caja en caso de que su oferta sea aceptada. A menudo, los administradores requieren un depósito en efectivo antes de que comience la subasta, para garantizarse de que el postor esté en capacidad de realizar la compra. Las ventas por fideicomiso se venden en modo “tal cual” (“*as is*”). Algunos administradores permiten a los postores inspeccionar la propiedad, mientras que otros administradores podrían no ser tan abiertos. Por lo general, el título de la propiedad tiene algún tipo de problema, y embargos preventivos y problemas estructurales tendrán que ser

atendidos después de que se haya completado la venta. Algunos estados permiten ofertas en sobres cerrados, mientras que otros estados no las permiten.

1.3.3 **Inspección de la propiedad**

La mayoría de las propiedades embargadas están en necesidad de reparación y renovación. La plomería y la electricidad pueden necesitar mejoras, y los electrodomésticos probablemente tendrán que ser reemplazados. Un inspector de construcciones puede proporcionar información más precisa sobre el estado de la estructura de la propiedad, pero puede que no sea posible inspeccionar la propiedad hasta después de que la subasta haya concluido (Coren, 2013).

1.3.4 **Modelo de compra de ejecuciones hipotecarias en una venta por fideicomiso por la empresa MERC Financial**

El primer paso para realizar una compra es obtener una lista de propiedades que son puestas a la venta cada día. La venta de la propiedad se puede cancelar, posponer o puede llevarse a cabo la subasta. A MERC Financial le interesa únicamente investigar las propiedades que sigan dentro del proceso de subasta de ese día. El proceso de investigación incluye una valoración de la propiedad a través de propiedades comparables a través de servicios especializados en bienes raíces; la investigación también toma en cuenta los impuestos en mora, el historial del título de la propiedad y la inspección física por un agente de bienes raíces (cuando sea requerido). Cualquier otra información pertinente a la propiedad también será analizada en el momento de la toma de decisiones. Existen tres personas que participan en el proceso de la compra:

1.3.5 El comprador

El comprador es la persona encargada de hacer la investigación de la propiedad y asignar un precio máximo que se va a pagar por una propiedad. Una buena inversión depende de la capacidad que tenga el comprador de hacer una valoración precisa de la propiedad incluyendo los costos de reparaciones y costos de los trámites, de hacer una investigación en un corto tiempo y de descartar que la propiedad tenga embargos preventivos o algún otro problema que impida la reventa inmediata de la propiedad.

1.3.6 El agente de bienes raíces

El agente de bienes raíces puede o no intervenir en el proceso de compra de la propiedad. El comprador solicita al agente de bienes raíces un criterio profesional sobre la propiedad (ubicación, valoración, plusvalía, entre otros), además el comprador podría solicitar al agente que realice una inspección visual de la propiedad, que evalúe la condición actual de la propiedad, y que haga una valoración estimada de la propiedad, y además una estimación de las reparaciones requeridas para revender la propiedad. El agente, además, puede proveer de fotografías actualizadas tomadas durante su inspección. La inspección se la debe realizar el día de la subasta, por eso es importante que el agente de bienes raíces pueda llegar a tiempo a la propiedad, antes de que se lleve a cabo la subasta.

1.3.7 El postor

El postor es la persona que se dirige al lugar donde se lleva a cabo la subasta, y está encargada de hacer las ofertas a las propiedades, previamente comunicadas por el comprador. El postor puede comunicarse con el comprador por celular o mensajes de texto

durante la subasta. El postor debe llevar consigo los cheques de cajero, que le permitan pagar en efectivo por las propiedades compradas una vez acabada la jornada de subastas.

Cuando se realiza una compra se debe registrar las propiedades adquiridas en la oficina del registrador de la propiedad lo más pronto posible, usualmente el mismo día de la subasta. Una vez registrada la compra, la propiedad pasa a manos de MERC Financial, en un proceso de transferencia inmediata.

1.4 Ventas a Través de *Escrow*

1.4.1 Escrow

Según la sección 17003a del Código Financiero de California *escrow* es “cualquier transacción en la que una persona, con el propósito de llevar a cabo la venta, transferencia, gravamen o arrendamiento de bienes muebles o inmuebles a otra persona, entrega cualquier instrumento escrito, dinero, evidencia de un título de propiedad real o personal, o cualquier otra cosa de valor a una tercera persona, para que esta tercera persona lo retenga hasta la realización de un evento específico o la prescripción de una condición, y después, la tercera persona, debe entregar a un concesionario, otorgante, estipulante, promitente, acreedor, deudor, depositario, depositante, o cualquier agente o empleado de cualquiera de estos últimos” (California Financial Code § 17003 Legislative Counsel of California).

1.4.2 Modelo de compra de ejecuciones hipotecarias en una subasta en línea por la empresa MERC Financial

Algunos tipos de subastas, como las subastas en línea, usualmente utilizan el proceso de venta a través de *escrow*. En una subasta en línea se ponen a la venta un conjunto de propiedades en una misma fecha, a cada una de estas subastas se la denomina

evento. El primer paso para realizar una compra de una propiedad es registrarse para cada uno de los eventos en los que se desea participar. Una vez registrado, se tiene acceso a la información de cada una de las propiedades disponibles para dicho evento. Usualmente esta lista de propiedades está disponible varios días antes de que se lleve a cabo la subasta, lo que permite que los compradores puedan hacer un análisis de cada una de las propiedades disponibles para el evento. En el análisis se toman en cuenta la valoración de la propiedad a través de propiedades comparables a través de servicios especializados en bienes raíces; la investigación también toma en cuenta los impuestos en mora, el historial del título de la propiedad y la inspección física por un agente de bienes raíces (cuando se lo requiera). Cualquier otra información pertinente a la propiedad también será analizada en el momento de la toma de decisiones.

En el proceso de compra, MERC Financial determina el precio máximo a pagar por las propiedades en las que está interesado. Durante la subasta se realizan ofertas por estas propiedades hasta llegar al valor máximo determinado para dicha propiedad. El incremento de la oferta usualmente es el mínimo incremento requerido por la subasta en línea, por ejemplo, si la oferta actual de una propiedad es de \$200,000 y el incremento es de \$1,000, y MERC Financial tiene un máximo precio a pagar de \$225,000, entonces MERC Financial ofertaría \$201,000 hasta llegar al máximo de \$225,000.

Una vez concluido el evento, MERC Financial comienza un proceso de cierre de cada una de las propiedades ganadas dentro de la subasta. El proceso de cierre tiene que seguir las condiciones estipuladas por el vendedor, y el cierre se lleva a cabo a través de *escrow*.

1.5 Justificación del Proyecto

La empresa MERC Financial requiere de un sistema que permita procesar y administrar información, y que le permita comprar propiedades para el proceso de subastas en línea. MERC Financial ha decidido implementar un sistema informático que le provea de herramientas tecnológicas para el manejo de altos volúmenes diarios de información, y además permita integrar el sistema con otros sistemas tecnológicos que proveen de información a través de interfaces de programación de aplicación (*APIs*).

MERC Financial desea obtener una ventaja competitiva a través del sistema informático, y que le permita evaluar múltiples parámetros con mucha precisión para poder tomar la mejor decisión al momento de comprar una propiedad, por eso la importancia de integrar el sistema con otros sistemas que provean de la mayor cantidad de datos de las propiedades que van a subasta.

- El sistema debe proveer alertas que puedan impactar positiva o negativamente en la decisión de compra de una propiedad; por ejemplo, una alerta que impacta de manera positiva la decisión de compra es el tamaño del lote de terreno donde se encuentra construida la propiedad, ya que un lote de terreno grande le da un valor agregado a la propiedad; de igual manera, una alerta que impacta negativamente la decisión de compra de una propiedad son los impuestos en mora, cuando los impuestos en mora son elevados la utilidad neta de la inversión de la propiedad podría disminuir significativamente.
- La información que provee el sistema debe ser precisa, el sistema debe ser rápido e intuitivo, debe proveer ayudas visuales que permitan resaltar información relevante.

- El sistema debe procesar datos que provienen de diferentes fuentes, y proveer información a partir de estos datos sobre el estado actual de cada una de las propiedades.
- El sistema debe ser capaz de recibir varios flujos de datos. En base a esa información y otras provee la capacidad de almacenar fotos de la propiedad, muestra un mapa la ubicación geográfica de la propiedad, y debe almacenar documentos relacionados a la propiedad, o documentos relacionados a la subasta en la que se lleva a cabo la venta de la propiedad.
- El sistema también debe permitir almacenar información histórica de las subastas, información que servirá para analizar las estrategias de la compañía, y, además estrategias utilizadas por las empresas de la competencia.
- La aplicación debe manejar acceso de usuarios, y debe permitir definir los niveles de seguridad de cada uno de los usuarios.
- La aplicación debe proveer una interface web, amigable para el uso de tabletas, y una interface optimizada para teléfonos inteligentes o dispositivos móviles. La interfaz web proveerá todas las funciones de la aplicación, mientras que la interfaz optimizada para teléfonos inteligentes únicamente provee funcionalidad limitada.
- La aplicación del servidor debe proveer una interfaz encargada de ejecutar los procesos *batch*, esta interfaz proveerá una bitácora o *log* de las operaciones *batch* realizadas.
- Para el proceso de subastas en línea, el sistema debe proveer las mismas herramientas de información para la investigación de las propiedades, y además el sistema deberá realizar el proceso de subasta en línea automáticamente, con estrategias previamente definidas, con el fin de ganar el mayor número de propiedades en cada uno de los eventos de subastas en línea que se lleven a cabo.

Por esta razón, considero que el proyecto aportará de manera sustancial a la mejora en el proceso de decisión al momento de adquirir una propiedad en una subasta. Además, el uso de herramientas tecnológicas le proveerá de una ventaja competitiva a la empresa, minimizando las pérdidas y maximizando las ganancias. La implementación del sistema permitirá, a corto y mediano plazo, sustentar el crecimiento de la empresa y permitirá la adquisición de un mayor número de propiedades.

1.6 Objetivo General

Diseño, arquitectura, e implementación del sistema de administración, procesamiento, y subastas en línea de bienes raíces para la empresa MERC Financial.

1.7 Objetivos Específicos

1. Diseñar e implementar el módulo de administración de usuarios, que permita:
 - Crear, modificar o eliminar usuarios.
 - Administrar los niveles de acceso asignados a cada usuario.
 - Mostrar una lista de usuarios e información asociada al usuario.

2. Diseñar e implementar el módulo de administración de filtros del sistema, que permita tener tres tipos de filtros:
 - Filtros negativos: los filtros negativos permiten definir códigos postales que no se desean mostrar en el listado de resultados de propiedades. El filtro negativo únicamente se utiliza en los resultados desplegados en la página *Active*.
 - Filtros positivos: el filtro positivo define la fecha de la siguiente subasta, y

permite mostrar únicamente las propiedades de la siguiente subasta. Este filtro únicamente se utiliza en los resultados desplegados en la página *Active*.

- Filtros de información: los filtros de información definen criterios para generar alertas visuales que resalten características individuales de las propiedades, por ejemplo: códigos postales, tamaño del terreno, año de construcción de la propiedad, entre otros. Este filtro se utiliza para todos los resultados, independientemente de la página donde se desplieguen los resultados.

3. Diseñar e implementar el módulo de las subastas regulares. Las subastas regulares son las que se llevan a cabo en un juzgado por medio de los administradores de los fideicomisos. El módulo debe mostrar las propiedades en los siguientes estados:

- *Active*: El estado activo de una propiedad se refiere a cuando una propiedad ha sido reposesada por el banco, y se le ha asignado una fecha de subasta. Este es el estado por defecto de todas las propiedades importadas a este módulo del sistema.
- *Postpone*: Este estado se refiere a cuando la fecha de la subasta ha sido pospuesta.
- *Cancel*: Se refiere a cuando la subasta de esta propiedad ha sido cancelada.
- *Bid*: Se refiere a cuando una propiedad que se encuentra activa, se le ha asignado el valor inicial de oferta a la venta.
- *Master*: Se asigna este estado a las propiedades que se encontraban en alguno de estos estados *Active*, *Postpone* o *Bid*, pero que no se realizó la venta en la fecha de la subasta original. Master permite guardar toda la información

investigativa que se ha realizado sobre una propiedad, información como:

- Historial del título de la propiedad.
 - Impuestos en mora sobre la propiedad.
 - Fotos de la propiedad.
 - Documentos sobre la propiedad.
 - Información sobre la asociación de propietarios.
 - Notas de los agentes de bienes raíces.
 - Inspección de la propiedad por parte del agente de bienes raíces.
- *Sold*: Las propiedades en estado *Sold* permiten mantener un historial de las propiedades vendidas, e incluye la siguiente información:
 - Nombre del comprador.
 - Precio de venta.
 - Fecha de venta.
 - Precio de reventa.
 - Fecha de reventa.

4. Diseñar e implementar un módulo que permita visualizar los detalles de cada propiedad. El módulo debe proveer la siguiente información:

- Datos básicos de la propiedad.
- Información sobre la venta.
- Información del administrador del fideicomiso.
- Información del título de propiedad.
- Inspección del bróker o agente de bienes raíces.
- Cálculo estimado de costos de la subasta y de la utilidad estimada.

- Fotos de la propiedad.
- Documentos de la propiedad.

Para las propiedades que se encuentren en estado *Sold*, el módulo debe proveer adicionalmente la siguiente información:

- Información de la venta.
- Información de la reventa.
- Información de arrendamiento (cuando la propiedad se encuentra arrendada).
- Cálculo real de costos y utilidad.

5. Diseñar e implementar el módulo de comparables de una propiedad. El comparable es un valor numérico que se obtiene del precio promedio por pie cuadrado de una lista de propiedades dentro del área de influencia de la propiedad en cuestión, y multiplicado por el número de pies cuadrados de dicha propiedad; este valor es un estimado del precio de mercado de la propiedad en cuestión.

Comparable = pies cuadrados de propiedad en cuestión

$$* \frac{\sum_1^n \frac{\text{precio de venta}}{\text{pies cuadrados}}}{n}$$

Se pueden tener uno o más valores comparables para cada una de las propiedades. Los comparables son uno de los elementos más valiosos al momento de la toma de decisiones.

6. Diseñar e implementar el proceso de extracción e importación diario de subastas regulares. El proceso consta de cuatro etapas principales:

- En la primera etapa el sistema se conecta al proveedor de información a través de un *API*, y descarga un archivo *CSV* con una lista de propiedades disponibles para la próxima fecha de subasta.
- En la segunda etapa, el sistema se encarga de mover hacia *Master* los registros con estado *Active*, *Postpone* y *Bid* y que cuenten con algún tipo de investigación de título, documento, imagen o nota.
- La tercera etapa se encarga de limpiar los registros restantes en los siguientes estados: *Active*, *Postpone*, *Cancel* y *Bid*.
- La última etapa realiza la carga de los nuevos registros a la base de datos del sistema, todos los registros son importados a *Active*.

-
7. Diseñar e implementar el proceso de actualización del estado de subasta de cada propiedad. El sistema se conecta periódicamente, durante los horarios de las subastas regulares, con los sistemas de los administradores de los fideicomisos para obtener información actualizada del estado de subasta de cada propiedad. Los sistemas pueden devolver el siguiente tipo de información: Información no encontrada, *Active*, *Postpone*, *Cancel*, *Bid* o *Sold*.
-
8. Diseñar e implementar el proceso que extrae información adicional de cada propiedad automáticamente. Este proceso solo ocurre para las propiedades que se encuentran en el estado *Active* o *Bid* bajo los siguientes criterios: para las propiedades en estado *Active* este proceso se ejecuta diez minutos antes de la hora programada de la subasta de la propiedad; para las propiedades en estado *Bid* este proceso se ejecuta treinta minutos antes de la hora programada de la subasta de la propiedad. El sistema procesa

por cada una de las propiedades la siguiente información:

- *Zillow*.
- Coordenadas geográficas.
- Información del tasador de la propiedad.
- Impuestos en mora.
- *MLS*.
- Valor comparable de los últimos cuatro meses. El valor comparable de la propiedad se obtiene a través de propiedades a la venta o propiedades previamente vendidas en el área más cercana a la propiedad.

9. Diseñar e implementar el proceso encargado de obtener el historial del título de propiedad. Este proceso se ejecuta cuando se marca la bandera C en las propiedades con estado *Active* o *Bid*.

10. Diseñar el módulo de subastas en línea que permita mostrar un listado de las futuras subastas en línea, permita importar las propiedades de las futuras propiedades, permita realizar investigación sobre las propiedades.

11. Diseñar e implementar el módulo que realiza las subastas en línea. El módulo realizará ofertas en línea bajo ciertos criterios determinados previa investigación de cada propiedad. El sistema tiene el objetivo de obtener el mayor número de propiedades dentro del valor máximo de subasta para cada propiedad. Para esto utiliza varias estrategias en el proceso de subasta.

- | | |
|-----|---|
| 12. | Diseñar e implementar la interfaz móvil para el acceso de usuarios remotos. La interfaz móvil consta de una versión simplificada de las subastas regulares, y proveen información básica de cada una de las propiedades. |
| 13. | Diseñar e implementar el sistema de notificaciones para los agentes de bienes raíces. Las notificaciones consisten de un SMS con la información básica de la propiedad, que se envía a los teléfonos de los agentes cuando se requiere que el agente realice una inspección visual de la propiedad. La inspección debe incluir fotos de la propiedad. |
| 14. | Diseñar e implementar el módulo de reportes. El módulo de reportes consiste en la generación de cuatro reportes: <ul data-bbox="343 1131 1061 1400" style="list-style-type: none">• Resumen de pérdidas y ganancias.• Resumen de ganancias de los inversionistas.• Informe de inventario de propiedades.• Resumen del inventario de propiedades en arriendo. Los reportes se podrán visualizar en formato PDF y también se podrán exportar en formato CSV. |
| 15. | Diseñar e implementar el módulo de monitoreo de inventario. Este módulo permite visualizar el estado del inventario actual de propiedades, y, de manera visual, se puede determinar el estado en que se encuentra cada una de las propiedades. |
| 16. | Diseñar e implementar el módulo de creación de respaldos de la base de datos, |

que se encargue de las siguientes funciones

- Generar un respaldo completo (*full backup*) diario.
- Generar respaldos incrementales (*incremental backup*) cada treinta minutos.
- Copiar los respaldos completos (*full backup*) a un sistema que provea alta redundancia y mantener el respaldo por lo menos sesenta días.

17. Diseñar e implementar el módulo de mantenimiento, que se encargue de las siguientes funciones:

- Eliminar imágenes y documentos asociados a propiedades que han sido eliminadas del sistema.
- Eliminar archivos temporales del servidor.
- Eliminar propiedades que se encuentran *Master*, pero su venta ha sido cancelada.

18. Configurar el ambiente de producción para el lanzamiento de la aplicación.

- Configurar el servidor Windows 2008.
- Comprar un dominio, y configurar el DNS.
- Configurar la base de datos en Microsoft SQL Server Express.
- Configurar IIS e instalar la aplicación web.
- Instalar la aplicación del servidor.

CAPÍTULO II – MARCO TEÓRICO

2.1 *Multiple Listing Service (MLS)*

MLS, por sus siglas en inglés, es una herramienta que ayuda a los corredores de bienes raíces a encontrar corredores de cooperación, que trabajan con los compradores de bienes raíces, para ayudar a vender viviendas de sus clientes. Sin el incentivo de colaboración de *MLS* existentes, los corredores podrían crear sus propios sistemas separados de la cooperación, en lugar de fragmentar la consolidación de la información de propiedad (Multiple Listing Service (MLS): What Is It, 2014).

2.1.1 **Justificación**

El servicio de *MLS* provee una base de datos con información muy importante sobre las propiedades en venta, que incluye información histórica de ventas de bienes raíces. Los datos disponibles en el servicio de *MLS* permiten generar información para obtener valores comparables de las propiedades reposeidas, información que será utilizada en la toma de decisiones para la compra.

2.2 **Visual Studio**

Visual Studio es un conjunto de herramientas de desarrollo basadas en componentes y otras tecnologías para compilar aplicaciones eficaces de alto rendimiento. Además, Visual Studio está optimizado para el diseño, el desarrollo y la implementación en equipo de soluciones empresariales (Visual Studio).

2.2.1 **Justificación**

El desarrollo del proyecto fue realizado utilizando este aplicativo, ya que permite el desarrollo del aplicativo en .NET, utilizando el lenguaje de programación C#. Esta herramienta es una herramienta muy poderosa y es muy utilizada para el desarrollo de aplicativos en .NET.

2.3 **.NET Framework**

El .NET Framework es un componente integral de Windows que admite la compilación y la ejecución de la siguiente generación de aplicaciones y servicios Web. Los componentes clave de .NET Framework son Common Language Runtime (CLR) y la biblioteca de clases .NET Framework, que incluye ADO.NET, ASP.NET, formularios Windows Forms y Windows Presentation Foundation (WPF). .NET Framework proporciona un entorno de ejecución administrado, un desarrollo e implementación simplificada y la integración con una gran variedad de lenguajes de programación (.NET Framework 4).

La aplicación utiliza componentes del .NET Framework como ASP.NET, formularios Windows Forms, además de muchas utilidades incluidas en la biblioteca de clases.

2.3.1 **ASP.NET**

ASP.NET es un modelo de desarrollo Web unificado que incluye los servicios necesarios para crear aplicaciones Web empresariales con el código mínimo. ASP.NET forma parte de .NET Framework y al codificar las aplicaciones ASP.NET tiene acceso a las clases en .NET Framework. El código de las aplicaciones puede escribirse en cualquier

lenguaje compatible con el Common Language Runtime (CLR), entre ellos Microsoft Visual Basic y C#. Estos lenguajes permiten desarrollar aplicaciones ASP.NET que se benefician del Common Language Runtime, seguridad de tipos, herencia, etc. (Información general sobre ASP.NET).

La aplicación utiliza ASP.NET para la presentación de páginas HTML al usuario final, es la capa que permite la interacción con el usuario, administración del sistema y provee la navegación.

2.3.1.1 ASP.NET Membership

ASP.NET *Membership* provee una manera integrada para validar y almacenar las credenciales de usuario, creada para ayudar en el manejo de autenticación de usuarios en sitios *Web*.

ASP.NET *Membership* facilita:

- Crear nuevos usuarios y contraseñas.
 - Almacenar información de membresía (nombres de usuario, contraseñas, y datos suplementarios) en SQL Server, Active Directory, o en un almacén de datos alternativo.
 - Autenticar usuarios que visitan el sitio *web*. Se puede autenticar usuarios programáticamente, o se puede utilizar los controles para inicio de sesión de ASP.NET para crear un sistema de autenticación que requiere muy poco o nada de código.
 - Administrar contraseñas, que incluye la creación, cambio, y reseteo.
- Dependiendo de las opciones de membresía, el sistema puede proveer un

sistema automatiza de reseteo de contraseña que se basa en el sistema de preguntas y respuestas proveídas por el usuario.

- Exponer identificación única para usuarios autenticados que puede integrarse con la personalización de ASP.NET y el manejo de roles de usuario.
- Especificar un proveedor de membresía personalizado, que permita substituir y mantener, con código propio, los datos de la membresía en un almacén de datos personalizado (Introduction to Membership, 2014).

2.3.2 Windows Forms

Puesto que los formularios son la unidad básica de una aplicación, es importante realizar algunas consideraciones sobre su función y su diseño. Un formulario es, en última instancia, una hoja en blanco que el desarrollador rellena con controles, para crear una interfaz de usuario, y con código, para procesar los datos. Para ese fin, Visual Studio proporciona un entorno de desarrollo integrado que ayuda a escribir el código, así como un completo conjunto de controles escrito con .NET Framework. La funcionalidad de estos controles se complementa con el código escrito por el desarrollador, lo que permite desarrollar fácil y rápidamente las soluciones deseadas (Windows Forms).

El servidor de la aplicación utiliza Windows Forms para construir la interfaz del servidor que se encarga de los procesos *batch* y para la interacción con los *APIs* que ejecuta este aplicativo.

2.4 Servicios Web

El consorcio W3C define los Servicios Web como sistemas de software diseñados para soportar una interacción interoperable máquina a máquina sobre una red. Cuenta con

una interfaz descrita en un formato procesable por una máquina (específicamente WSDL). Otros sistemas de interactuar con el servicio Web de una manera prescrita por su descripción utilizando mensajes SOAP, por lo general transmiten por medio de HTTP con una serialización XML en conjunto con otras normas relacionadas con la Web (Booth, y otros, 2004).

2.4.1 SOAP

SOAP proporciona un mecanismo sencillo y ligero para el intercambio de información estructurada y escrito entre pares en un entorno descentralizado y distribuido a través de XML. SOAP no define ninguna semántica de la aplicación, tales como un modelo de programación o implementación semántica específica, sino que define un mecanismo simple para expresar la semántica de la aplicación, proporcionando un modelo de empaquetado modular y la codificación de los mecanismos para la codificación de datos dentro de los módulos. Esto permite SOAP para ser utilizado en una gran variedad de sistemas que van desde los sistemas de mensajería hasta RPC.

SOAP consta de tres partes:

La construcción del “sobre” o *envelope* SOAP define un marco general para expresar el contenido de un mensaje, quién debe tratar con él, y si es opcional u obligatorio.

Las reglas de codificación de SOAP definen un mecanismo de serialización que puede ser utilizado para intercambiar tipos de datos definidos por la aplicación.

La representación SOAP RPC define una convención que se puede utilizar para representar llamadas a procedimientos remotos y respuestas.

Aunque estas partes se describen juntos como parte de jabón, que son funcionalmente ortogonal. En particular, el sobre y las reglas de codificación se definen en diferentes espacios de nombres o *namespaces* con el fin de fomentar la sencillez a través de la modularidad.

Además del “sobre” SOAP , las reglas de codificación de SOAP y las convenciones de RPC SOAP, esta especificación define dos enlaces de protocolos que describen la forma de un mensaje SOAP se puede transmitir a través de HTTP los mensajes, ya sea con o sin el marco de extensión HTTP (Box, y otros, 2000).

En la aplicación, el uso de SOAP permite la comunicación con los *APIs* que utilizan este protocolo para el intercambio de información.

2.4.2 **REST**

REST define un conjunto de principios de arquitectura, con los que se puede diseñar servicios web enfocados en recursos del sistema, incluyendo cómo se dirigen y se transfieren los estados de los recursos a través de HTTP por una amplia gama de clientes escritos en diferentes lenguajes. Si se mide por el número de servicios web que lo utilizan, REST ha surgido especialmente en los últimos años como un modelo de diseño predominante de servicios Web. De hecho, REST ha tenido un impacto tan grande en la Web que ha desplazado en su mayoría a SOAP y los diseño de interfaz basada en WSDL, porque es un estilo mucho más sencillo de usar.

Una de las características clave de los servicios Web basados en el protocolo REST es el uso explícito de los métodos HTTP de una manera que sigue el protocolo tal como se define en el RFC 2616. GET de HTTP, por ejemplo, se define como un método de producción de datos que está destinado a ser utilizado por una aplicación cliente para

recuperar un recurso, para obtener datos desde un servidor Web, o para ejecutar una consulta con la expectativa de que el servidor Web buscará y responderá con un conjunto de recursos que respondan a tal consulta.

REST pide a los desarrolladores utilizar los métodos HTTP de manera explícita y en una manera que es consistente con la definición de protocolo. Este principio básico de diseño REST establece una correspondencia uno-a-uno entre crear, leer, actualizar y eliminar (CRUD) y los métodos HTTP. De acuerdo con este mapeo:

- Para crear un recurso en el servidor se utiliza POST.
- Para recuperar un recurso se utiliza GET.
- Para cambiar el estado de un recurso o actualizarlo se utiliza PUT.
- Para quitar o eliminar un recurso se utiliza DELETE (Rodríguez, 2008).

En la aplicación, el uso del protocolo REST permite consumir los servicios web de los *APIs* que utilizan este protocolo para el intercambio de información. Además, la aplicación utiliza este protocolo para llamadas AJAX que se realizan en la capa web.

2.5 XML

El lenguaje de marcado extensible (XML por sus siglas en inglés) es un formato de texto sencillo que se utiliza para representar información estructurada: documentos, datos, configuraciones, libros, transacciones, facturas y mucho más. Fue derivado de un formato estándar más antiguo llamado SGML (ISO 8879), con el fin de ser más adecuado para uso de la Web.

XML es uno de los formatos más utilizados para el intercambio de información estructurada hoy: entre aplicaciones, entre personas, entre computadoras y personas, tanto a nivel local como a través de redes (Quin).

2.5.1 Justificación

XML es el formato de intercambio predilecto para tecnologías Microsoft, en especial por el extensivo uso en servicios web y con el uso del protocolo SOAP. Esto implica que muchos de los servicios que se utilizan son servicios SOAP. Además, XML proporciona un formato fácil de leer y fácil de interpretar por los sistemas, y provee ventajas como la validación de información y validación de la estructura de la información.

2.6 JSON

JSON (JavaScript Object Notation - Notación de Objetos de JavaScript) es un formato ligero de intercambio de datos. Es un formato simple para humanos, mientras que para las máquinas es simple interpretarlo y generarlo. Está basado en un subconjunto del Lenguaje de Programación JavaScript, Standard ECMA-262 3rd Edition - Diciembre 1999. JSON es un formato de texto que es completamente independiente del lenguaje pero utiliza convenciones que son ampliamente conocidos por los programadores de la familia de lenguajes C, incluyendo C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python, y muchos otros. Estas propiedades hacen que JSON sea un lenguaje ideal para el intercambio de datos.

JSON está constituido por dos estructuras:

- Una colección de pares de nombre-valor. En varios lenguajes esta práctica es conocida como un objeto, registro, estructura, diccionario, tabla hash, lista de claves o un arreglo asociativo.

- Una lista ordenada de valores. En la mayoría de los lenguajes, esto se implementa como arreglos, vectores, listas o secuencias.

Estas son estructuras universales; virtualmente todos los lenguajes de programación las soportan de una forma u otra. Es razonable que un formato de intercambio de datos que es independiente del lenguaje de programación se base en estas estructuras.

En JSON, se presentan de estas formas:

- Un objeto es un conjunto desordenado de pares nombre-valor. Un objeto comienza con llave de apertura (`{`) y termine con llave de cierre (`}`). Cada nombre es seguido por dos puntos (`:`) y los pares nombre-valor están separados por coma (`,`).
- Un arreglo es una colección de valores. Un arreglo comienza con corchete izquierdo (`[`) y termina con corchete derecho (`]`). Los valores se separan por coma (`,`).
- Un valor puede ser una cadena de caracteres con comillas dobles, un número, *true* o *false* o *null*, un objeto o un arreglo. Estas estructuras pueden anidarse.
- Una cadena de caracteres es una colección de cero o más caracteres Unicode, encerrados entre comillas dobles, usando barras divisorias invertidas como escape. Un carácter está representado por una cadena de caracteres de un único carácter. Una cadena de caracteres es parecida a una cadena de caracteres C o Java.
- Un número es similar a un número C o Java, excepto que no se usan los formatos octales y hexadecimales.
- Los espacios en blanco pueden insertarse entre cualquier par de símbolos.

Exceptuando pequeños detalles de *encoding*, esto describe completamente el lenguaje (Introducción a JSON).

2.6.1 Justificación

JSON es un formato muy popular para intercambio de datos, que permite visualizar la información de manera muy fácil para las personas, y lo hace un formato más atractivo para su utilización sobre el formato XML. Además, muchos servicios web permiten escoger entre el formato XML o JSON para el intercambio de datos. Por esta razón, JSON es el formato predilecto para el intercambio de datos en los casos en los que se ofrezca esta posibilidad.

2.7 Persistencia

2.7.1 ORM

Mapeo objeto-relacional por sus siglas en inglés ORM es la persistencia automatizada de objetos en una aplicación hacia tablas en una base de datos relacional, utilizando metadatos que describen el mapeo entre los objetos y la base de datos. ORM, en esencia, funciona transformando datos desde una representación hacia otra (Kuaté, Harris, Bauer, & King, 2009).

Según Kuaté (2009) las ventajas de utilizar ORMs son para evitar problemas de un desajuste en el modelamiento de objetos y el modelamiento de base de datos, porque mejora la productividad y mantenibilidad de la aplicación, rendimiento de la aplicación, e independencia de la base de datos.

La aplicación utiliza un ORM, para el mapeo objeto-relacional, llamado NHibernate. NHibernate permite crear clases y hacer el mapeo a un modelo relacional, mapeo que se define en un archivo XML, y fácilmente se integra al modelo de objetos de la aplicación.

2.7.2 NHibernate

NHibernate es una adaptación en .NET de la popular librería de Java Hibernate. NHibernate pretende ser una solución completa al problema de la gestión de datos persistentes, cuando se trabaja con bases de datos relacionales y las clases del modelo de dominio. Se esfuerza por llevar a cabo el duro trabajo de mediar entre la aplicación y la base de datos, por lo que permite al desarrollador concentrarse en el problema del negocio (Kuaté, Harris, Bauer, & King, 2009) (Mahmood & Hill, 2011).

La aplicación utiliza NHibernate, un ORM maduro, probado, de código abierto y soportado por una gran comunidad.

2.8 Tecnología de Computación en la Nube

La tecnología de computación en la nube o *Cloud Computing* es un término genérico que involucra la entrega de los servicios alojados en Internet. El nombre de *Cloud Computing* se inspiró en el símbolo de la nube que se utiliza a menudo para representar a la Internet. Gartner define *Cloud Computing* como un estilo de computación donde recursos de TI masivamente escalables son entregados "como un servicio" a los clientes externos utilizando las tecnologías de Internet. De acuerdo con el NIST (Instituto Nacional de Estándares y Tecnología), *Cloud Computing* es el acceso bajo demanda a un conjunto compartido de recursos computacionales. Se trata de una solución integral en la que todos los recursos computacionales (hardware, software, redes, almacenamiento, etc.) se proporcionan con rapidez a los usuarios en función de la demanda, y promete revolucionar la tecnología de la información (TI) y el comercio, haciendo disponible recursos computacionales, de manera muy similar a otros servicios públicos como el gas y la electricidad, a través de Internet. Forrester (en Rhoton) sugiere que la computación en la

nube se refiere a un conjunto de infraestructuras abstraídas, altamente escalables y con una infraestructura administrada capaz de alojar aplicaciones de clientes finales y facturados por consumo. Esto sigue un enfoque de pague por lo que usa o *pay-as-you-use*; el objetivo más amplio de la computación en la nube es hacer la supercomputación disponible a las masas.

2.8.1 Justificación

La computación en la nube es una tecnología que ha madurado rápidamente en los últimos años. Esta tecnología tiene muchas ventajas, que fueron el factor decisivo para utilizar esta plataforma. La nube permite la administración remota de servidores virtualizados, administración de los recursos del servidor, administración de la seguridad del servidor (Firewall), administración de la red del servidor (direcciones IP, dispositivos de red), entre otros. Otra ventaja es que la capacidad del servidor puede cambiar a medida que cambian las necesidades de la aplicación; se puede incrementar el tamaño del disco a medida que se necesite más espacio, también se puede requerir más RAM a medida que el número de usuarios, o de servicios incrementa. Así como la capacidad del servidor es dinámica, también los costos son proporcionales al uso y los recursos utilizados, costos que constantemente han bajado a medida que la tecnología madura y se hace más barata. La disponibilidad de servidores en la nube es otro factor importante, ya que la aplicación requiere una alta disponibilidad, y en caso de alguna falla, se tienen imágenes del servidor, que permiten una recuperación rápida del servicio. Los servidores en la nube, también permiten generar imágenes que permiten respaldar el estado del servidor, además los datos de la aplicación se almacenan en servicios de almacenamiento (Amazon S3) que proveen alta disponibilidad y redundancia de los datos.

2.9 Microsoft SQL Server

Microsoft SQL Server es un sistema de gestión de base de datos relacional desarrollado por Microsoft. Como una base de datos, es un producto de software cuya función principal es la de almacenar y recuperar datos según lo solicitado por otras aplicaciones de software, ya sea aquellos en el mismo equipo o aquellos que se ejecuta en otro ordenador a través de una red (incluido el Internet). Hay al menos una docena de ediciones diferentes de *Microsoft SQL Server* dirigidas a diferentes públicos y para cargas de trabajo que van desde pequeñas aplicaciones de una sola máquina hasta grandes aplicaciones orientados a Internet con muchos usuarios concurrentes. Sus lenguajes de consulta principales son T-SQL y ANSI SQL.

2.9.1 Microsoft SQL Server Express

Microsoft SQL Server Express es una versión del sistema de gestión de base de datos relacional de *Microsoft SQL Server* que es gratis para descargar, distribuir y utilizar. Se compone de una base de datos orientada específicamente para aplicaciones incrustadas y de menor escala.

SQL Server Express ofrece muchas de las características de las versiones pagadas y completas del sistema de gestión de base de datos Microsoft SQL Server. Sin embargo, tiene limitaciones técnicas que lo hacen inadecuado para algunas implementaciones a gran escala. Las diferencias en el producto Express se compone de:

- El tamaño máximo de la base de datos de 10 GB por base de datos en SQL Server 2012 y 2008 R2 Express [1] (4 GB para SQL Server Express 2005 y anteriores, en comparación con 2 GB en la antigua MSDE).
- No incluye el servicio Agente SQL Server.

- Sólo utiliza un CPU físico (puede utilizar múltiples núcleos).
- Sólo utiliza 1 GB de RAM (Features Supported by the Editions of SQL Server 2008 R2, 2014).

2.9.1.1 Justificación

Microsoft SQL Server Express se integra muy fácilmente al *.NET Framework*, lo que lo hace un candidato ideal para el gestor de base de datos. Además, su uso es gratuito y ofrece servicios complementarios como la búsqueda de texto completo. A pesar de las limitaciones que presenta, el sistema puede ser diseñado para utilizar de manera eficiente este gestor de base de datos.

2.9.2 Respaldo Completo

Una copia de seguridad de base de datos completa contiene todos los datos en la base de datos. Para una base de datos pequeña que puede ser una copia de seguridad de forma rápida, la mejor práctica es utilizar las copias de seguridad de bases de datos sólo completos. Sin embargo, cuando una base de datos se hace más grande, copias de seguridad completas toman más tiempo para terminar y requieren más espacio de almacenamiento. Por lo tanto, para que una gran base de datos, es posible que desee complementar las copias de seguridad de bases de datos completo con copias de seguridad diferenciales (Full Database Backups, 2014).

2.9.2.1 Justificación

El sistema realiza operaciones de respaldo del sistema, acogiéndose a las mejores prácticas recomendadas por *Microsoft*.

2.9.3 Respaldos Parciales

Una copia de seguridad parcial se asemeja a una copia de seguridad completa, pero una copia de seguridad parcial no contiene todos los grupos de archivos. En su lugar, una copia de seguridad parcial contiene todos los datos en el grupo de archivos principal, todas las lecturas/escritura del grupo de archivos, y cualquier archivo de lectura especificado opcionalmente. Las copias de seguridad parciales son útiles siempre que desee excluir grupos de archivos de sólo lectura. Una copia de seguridad parcial de una base de datos de sólo lectura contiene sólo el grupo de archivos principal.

2.9.3.1 Justificación

Los respaldos parciales (diferenciales) de la base de datos son parte de la recomendación de *Microsoft* para la creación de copias de seguridad, y son parte del sistema de igual manera.

2.10 Patrones de Diseño

2.10.1 Arquitectura en capas

Una arquitectura en capas divide al sistema en varios grupos, en el que cada grupo tiene código que se enfoca en un área en particular. Estos grupos son las capas del sistema. Aplicaciones de negocios utilizan una arquitectura popular, probada, y de alto nivel que se compone de tres capas: la capa de presentación, la capa del negocio, y la capa de persistencia como se observa en la Ilustración 2.

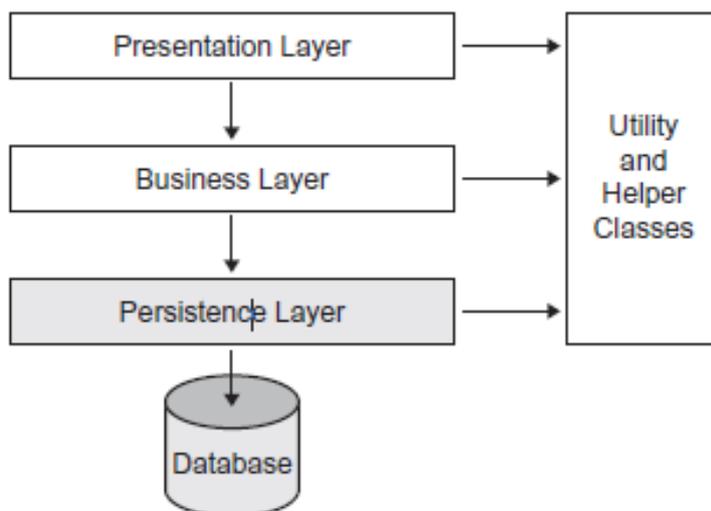


Ilustración 2 - Arquitectura en capas con la presencia de la capa de persistencia.

Las capas y elementos en el diagrama se detallan a continuación:

- *Capa de Presentación* – Es la que contiene la lógica de la interfaz de usuario. En una aplicación web, esta capa contiene el código que genera las páginas, y recibe la interacción del usuario, y controla la navegación.
- *Capa del Negocio* – La forma exacta de esta capa varía ampliamente dentro de la aplicación. Pero es generalmente acordado que la capa de negocios es responsable por la implementación de cualquier regla del negocio, o requerimientos que los usuarios tendrán como el conjunto del problema.
- *Capa de Persistencia* – La capa de persistencia es un grupo de clases y componentes responsables de almacenar los datos de la aplicación y de recuperar la información de uno o más almacenes de datos. Esta capa define un mapeo entre las entidades de negocio y la base de datos.
- *Base de datos* – La base de datos existe fuera de la aplicación .NET. Es la representación persistente del estado del sistema.

- *Clases utilitarias y de ayuda* – Todas las aplicaciones tienen un set de clases de ayuda o utilitarias para la infraestructura, que soportan las otras capas, por ejemplo, clases de mensajería, clases de Exception, y clases de utilidad para las bitácoras del sistema. Estos elementos no son considerados capas, porque no obedecen las reglas de la interdependencia de capas en una arquitectura de este tipo (Kuaté, Harris, Bauer, & King, 2009).

Esta arquitectura se utiliza para crear capas que se puedan reusar en los diferentes componentes del sistema. Por ejemplo, el módulo del servidor de tareas *batch* comparte las capas de negocios y de persistencia con el módulo web. Además, las clases utilitarias y de ayuda son utilizadas por todos los módulos.

2.10.2 Patrón *Data Access Object*

Data Access Object (DAO) es un componente de software que suministra una interfaz común entre la aplicación y uno o más dispositivos de almacenamiento de datos, tales como una base de datos o un archivo.

El patrón DAO es una solución al problema del diferencial de impedancia entre un programa de aplicación orientado a objetos y una base de datos relacional, empleando únicamente la interfaz de programación (*API*) nativa del manejador de base de datos, o algún otro sustituto como el ODBC, DBI, entre otros.

Utilizamos el patrón de *Data Access Object* (DAO) para:

- Abstraer y encapsular los accesos a los datos,
- Gestionar las conexiones a la fuente de datos, y
- Obtener los datos almacenados (Mesa, Torres, Oviedo, & Tenorio, 2014).

Este patrón es utilizado en la aplicación en la capa de persistencia. Los DAOs se encargan del manejo de las sesiones de conexión a las bases de datos y se encarga de encapsular el acceso a los datos, y permite manipular los datos en el almacén de datos.

2.10.3 Singleton

Singleton es un patrón de diseño que restringe la instanciación de una clase a un solo objeto y provee un punto de acceso global a ese objeto (Addison-Wesley Professional Computing Series, 2004). Este patrón se utiliza para garantizar que se cree una sola sesión del ORM. Además, se utiliza este patrón cuando se requiere acceder a *APIs* que utilizan sesión con cada petición.

CAPÍTULO III – PLANIFICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN

La planificación e implementación de este proyecto se la realizó en etapas, utilizando la metodología de software iterativa e incremental. Se prefirió utilizar este método, ya que, el desarrollo iterativo permitió crear el sistema a través de ciclos iterativos y en módulos que van desde el *core* de la aplicación hasta módulos complementarios, módulos que han permitido agregar funcionalidad al sistema de manera incremental. Con este modelo se permite establecer requerimientos del sistema, y además permite flexibilizar la implementación de módulos de acuerdo a cómo varían los requerimientos del sistema. Para lograr establecer la funcionalidad, se estableció con el cliente una lista de requerimientos, tanto funcionales como no funcionales. En segundo lugar, se desarrolla, modularmente, el sistema; comenzando con los componentes *core*, y continuando con los módulos complementarios. Luego, se analiza el resultado obtenido, con un periodo de pruebas por parte del cliente, donde se evalúa el avance, y se establecen los nuevos objetivos a ser alcanzados para la siguiente iteración del sistema. Finalmente, el ciclo concluye cuando el sistema cumpla con todos los requerimientos establecidos.

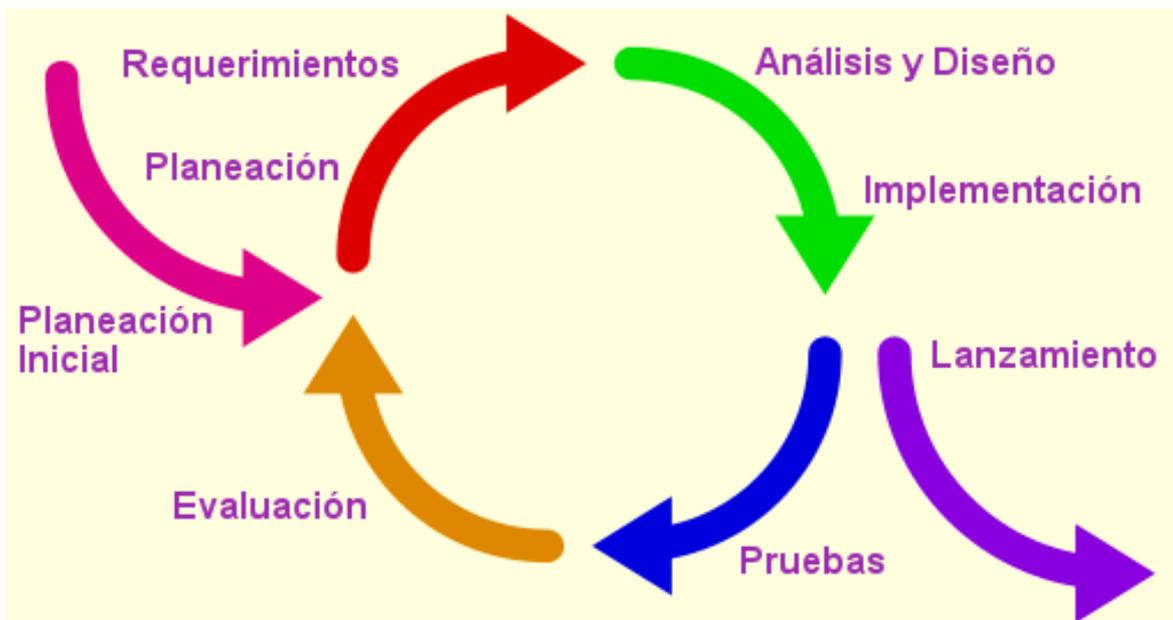


Ilustración 3 - Modelo de desarrollo iterativo

Para este sistema, se pueden identificar dos componentes principales:

- La aplicación web, que provee la interacción con los usuarios,
- La aplicación del servidor, que realiza la interacción con los *APIs* y se encarga de los procesos en *batch*.

Estas dos aplicaciones comparten las capas de persistencia, la capa de negocios y las clases utilitarias y de ayuda del sistema. Las dos aplicaciones interactúan entre sí a través de un protocolo de comunicación que permite la coordinación de tareas entre sí.

A continuación, se detallan cada una de las capas que componen el sistema, y luego se detallarán los requerimientos de cada uno de estos componentes, y se detallará la arquitectura de los componentes compartidos, e individuales de cada componente.

Finalmente, se detallará su funcionamiento en conjunto.

3.1 Arquitectura de las Capas del Sistema

El sistema cuenta con los dos componentes detallados en la sección anterior. Cada componente está dividido en las capas de presentación, de negocios, y de persistencia. La capa de negocios y la capa de persistencia están compartidas por los dos componentes. Mientras que la capa de presentación de la aplicación web, utiliza ASP.NET para generar .NET WebForms; y la capa de presentación del servidor está basada en Windows Forms.

A continuación, se detallan cada una de las capas, y de las librerías que comparten los dos componentes.

3.1.1 Librería de Clases de Modelo de Negocios

La librería de clases del modelo de negocios, define clases e interfaces de los objetos utilizados para el modelo de negocio. Esta librería está separada de la capa de negocios ya que se necesita tener una referencia de los objetos en el modelo de persistencia, pero el modelo de persistencia no tiene conocimiento de la capa de negocios.

3.1.2 Capa de Persistencia

La capa de persistencia define los objetos de acceso a los datos (DAOs), define el mapeo entre los objetos de negocio al modelo relacional de la base de datos a través de archivos XML, y además define el manejo de la sesión y la transaccionalidad de la base de datos.

3.1.3 Capa del Negocio

La capa de negocio es la que permite comunicación entre la capa de presentación y la capa de persistencia, define algunas restricciones en el acceso a los datos. Por ejemplo,

esta capa condiciona el acceso a los datos dependiendo del rol del usuario en el sistema, y de los niveles de acceso con los que cuenta el usuario. Además, restringe las operaciones que se pueden realizar en la capa de persistencia.

3.1.4 Librería de Clases Utilitarias y de Ayuda

La librería de clases utilitarias y de ayuda provee de clases y ayudas a todas las capas del sistema. Incluye clases que permiten encriptación, manejo de cadenas de caracteres, formateo de números, entre otros. Todas estas clases son compartidas entre todas las capas y componentes del sistema.

3.1.5 Capa de Presentación Web

La capa de presentación web, es la destinada para el usuario final. Esta capa contiene el código que genera las páginas web; recibe interacción de los usuarios, controla la navegación, y controla el acceso de los usuarios dependiendo de los niveles de acceso. Además, esta capa provee las herramientas de administración de la aplicación.

3.1.6 Capa de Presentación del Servidor

La capa de presentación del servidor contiene el código que permite ejecutar procesos en *batch* de la aplicación, además interactúa con los *APIs* externos, y recibe peticiones desde la capa de presentación web.

3.1.7 Resumen de la Arquitectura del Sistema

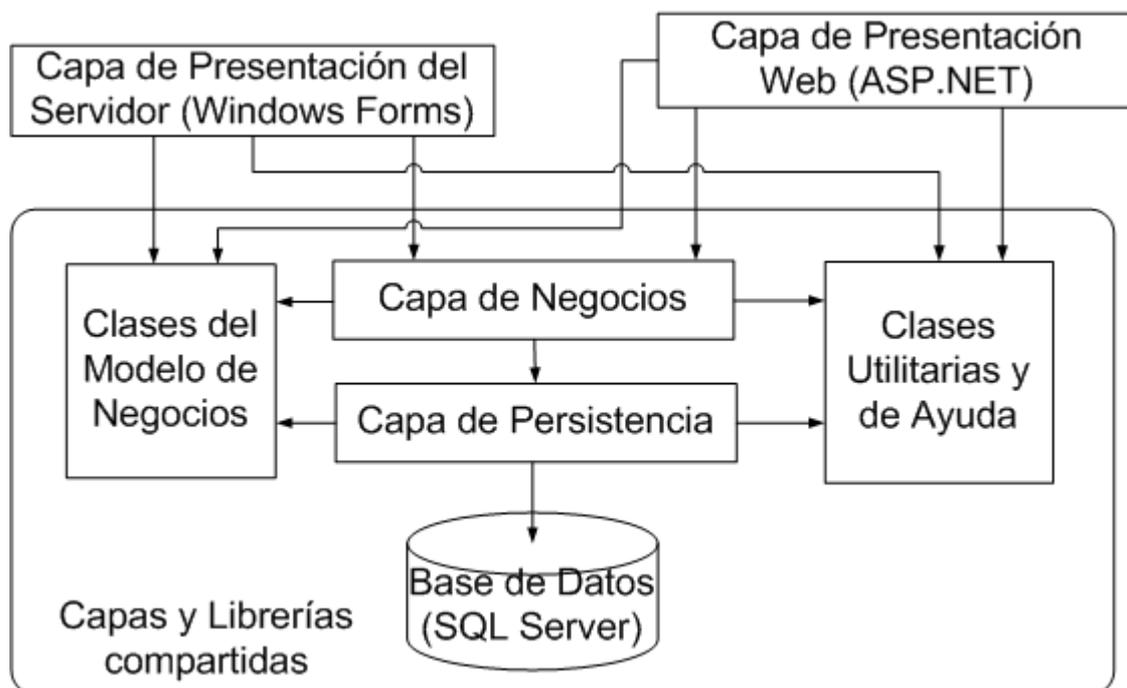


Ilustración 4 - Arquitectura del Sistema

La Ilustración 4, muestra la organización del sistema, y como se interconectan las diferentes capas y librerías.

3.2 Requerimientos del Sistema de Administración de Subastas

Los requerimientos del sistema se encuentran agrupados en los dos componentes detallados en la sección anterior. La aplicación web, se encarga de los requerimientos de la presentación de la información a través de un sitio web; mientras que la aplicación del servidor se encarga de los requerimientos de la interacción con los *APIs* y de los procesos *batch*. Además, se incluyen los requerimientos del protocolo de comunicación utilizado entre los dos servicios.

3.2.1 Requerimientos de la Aplicación Web

- La aplicación debe estar diseñada para trabajar en navegadores modernos para la web.
- La aplicación debe proveer una página de inicio de sesión, que permita autenticar a los usuarios del sistema.
- La aplicación debe proveer una página de administración, que permita administrar usuarios, crear filtros, visualizar reportes y gráficos.
- La aplicación, dependiendo del nivel de acceso de usuario, debe presentar las páginas *Active*, *Postpone*, *Cancel*, *Bid*, *Master* y *Sold* que permita visualizar las propiedades.
- La aplicación debe proveer de una página de búsqueda, que permita encontrar propiedades de manera rápida
- La aplicación, dependiendo del nivel de acceso de usuario, debe presentar la página de detalle, donde se podrá visualizar el detalle de la propiedad, el detalle de la venta, información del título de propiedad, detalle de la inspección de la propiedad, valoración, estado en *MLS*, detalle de cálculos para la subasta, fotos y documentos PDF.
- La aplicación, dependiendo del nivel de acceso de usuario, debe presentar los comparables de la propiedad, un mapa con georreferenciación de la propiedad y de cada uno de las propiedades comparables.
- La aplicación debe ofrecer ayudas visuales que permitan al usuario identificar características sobresalientes de las propiedades.
- La aplicación debe permitir al usuario levantar banderas que ayuden a la toma de decisiones.

- La aplicación debe filtrar, a petición del usuario, las subastas que se encuentren en las páginas de *Active* y *Bid*, dependiendo de la hora y ubicación de la subasta.
- La aplicación debe proveer un mecanismo que permita a los usuarios cambiar el estado de las propiedades entre: *Active*, *Postpone*, *Cancel*, *Bid*, *Master*, *Sold*.
- La aplicación debe actualizar automática y periódicamente su estado con el servidor.
- La aplicación, dependiendo del nivel de acceso de usuario, debe mostrar propiedades que se subastan en línea, y debe filtrar por los eventos de subastas.
- La aplicación debe ofrecer una versión web optimizada para navegadores móviles.
- La aplicación debe permitir cerrar la sesión de usuario.

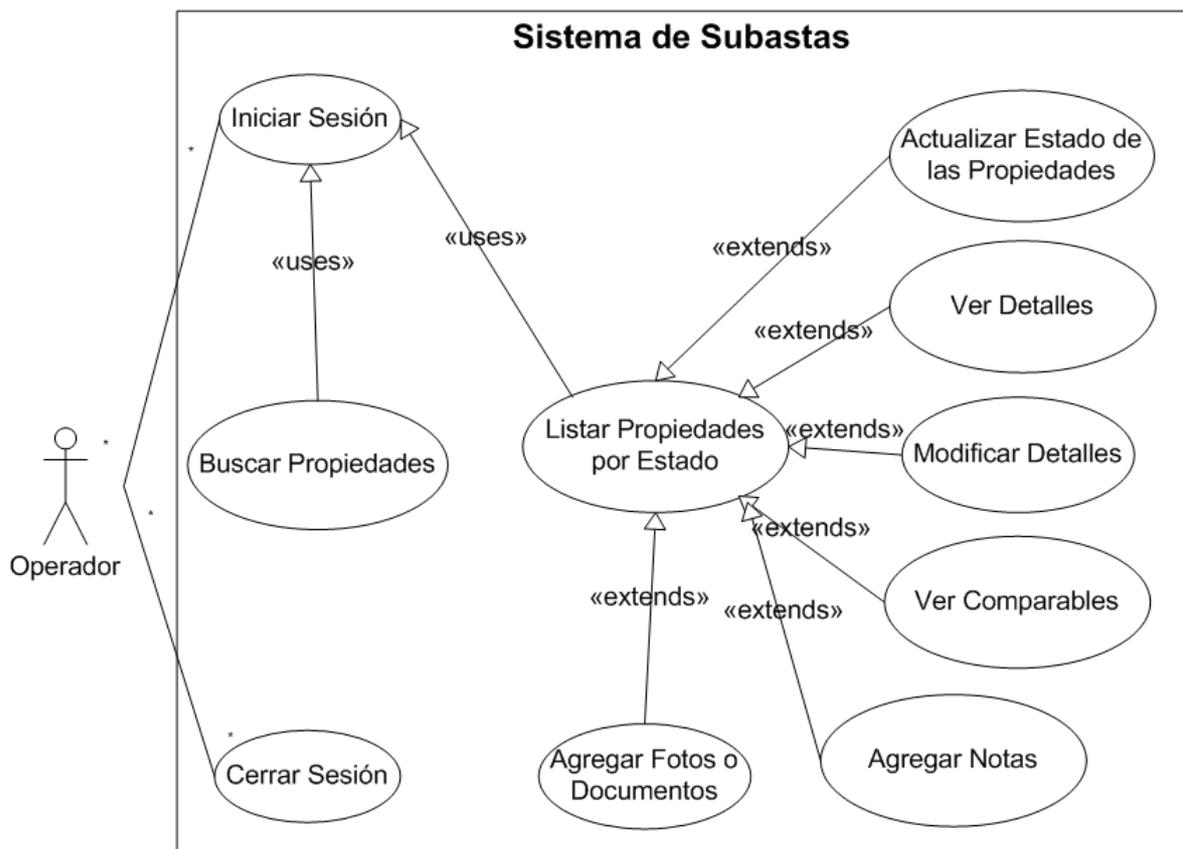


Ilustración 5 – Diagrama de Casos de Uso del Operador de la aplicación web.

La Ilustración 5 muestra de forma condensada la funcionalidad de la sección del operario de la Aplicación Web. La aplicación debe permitirle al usuario iniciar y cerrar una sesión autenticada. La interfaz debe proveer un hipervínculo que permita buscar propiedades, o listar propiedades por los estados: *Active*, *Postpone*, *Cancel*, *Bid*, *Master*, *Sold*. En el resultado de la lista de propiedades, se puede actualizar el estado de propiedades, ver los detalles de la propiedad, modificar los detalles de la propiedad, ver comparables de la propiedad, agregar notas a la propiedad, y agregar fotos y documentos a la propiedad.

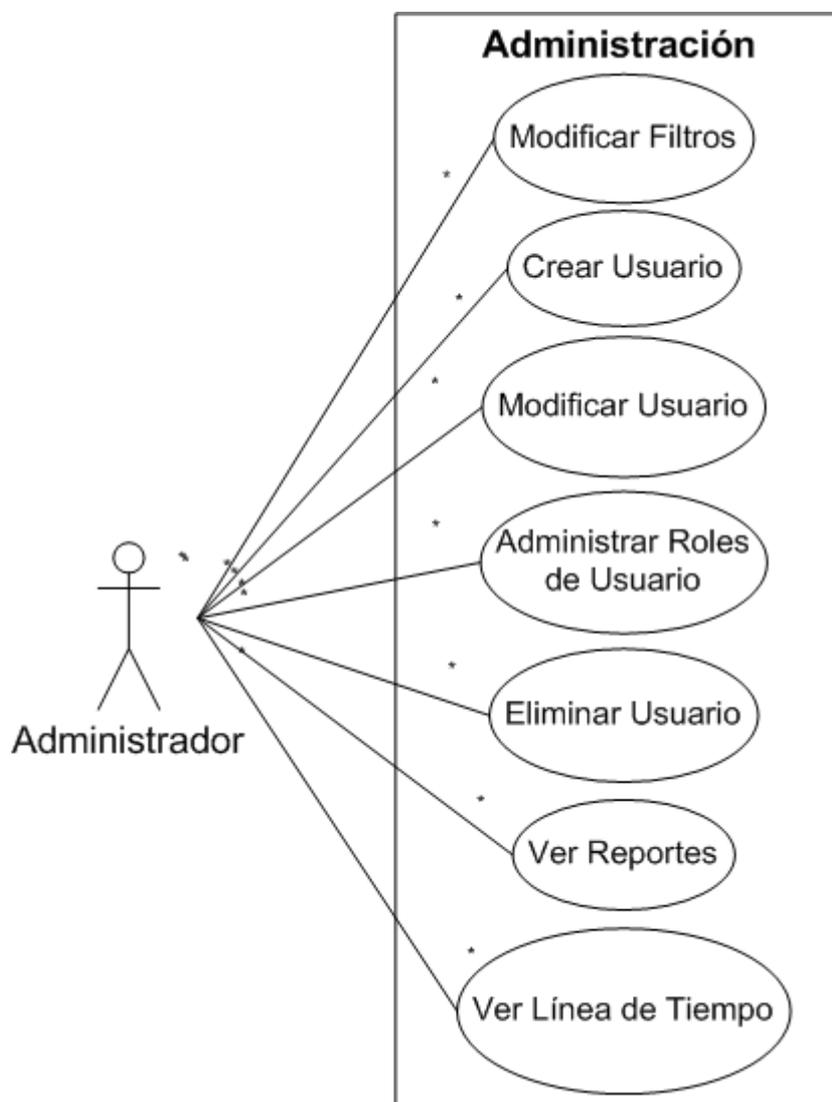


Ilustración 6 – Diagrama de Casos de Uso del Administrador de la aplicación web.

La Ilustración 6 muestra la funcionalidad general del administrador de la Aplicación Web. La aplicación debe permitir al administrador modificar filtros; crear, modificar, eliminar usuarios; administrar roles de usuario; ver reportes y ver la línea del tiempo.

3.2.2 **Requerimientos Aplicación Servidor**

- La aplicación del servidor debe estar diseñada para trabajar en el servidor con la plataforma .NET Framework 4.0+.
- La aplicación del servidor debe presentar una pantalla, y cada módulo debe estar en una pestaña.
- Cada pestaña debe presentar las opciones de configuración del módulo.
- Cada pestaña debe presentar una bitácora que presente mensajes relevantes de ejecución del módulo.
- Cada pestaña debe proveer una manera de Iniciar o Detener la ejecución del módulo.
- La aplicación del servidor debe iniciar automáticamente cada uno de los módulos al momento de iniciar la ejecución.

La Ilustración 7 muestra de forma condensada la funcionalidad general del servidor. Esta aplicación se ejecuta en el servidor principal y permite al Administrador visualizar cada una de las pestañas que corresponde a un módulo. En cada pestaña se debe permitir al administrador modificar la configuración de cada módulo, ver la bitácora del módulo, y debe permitir iniciar o detener la ejecución del módulo.

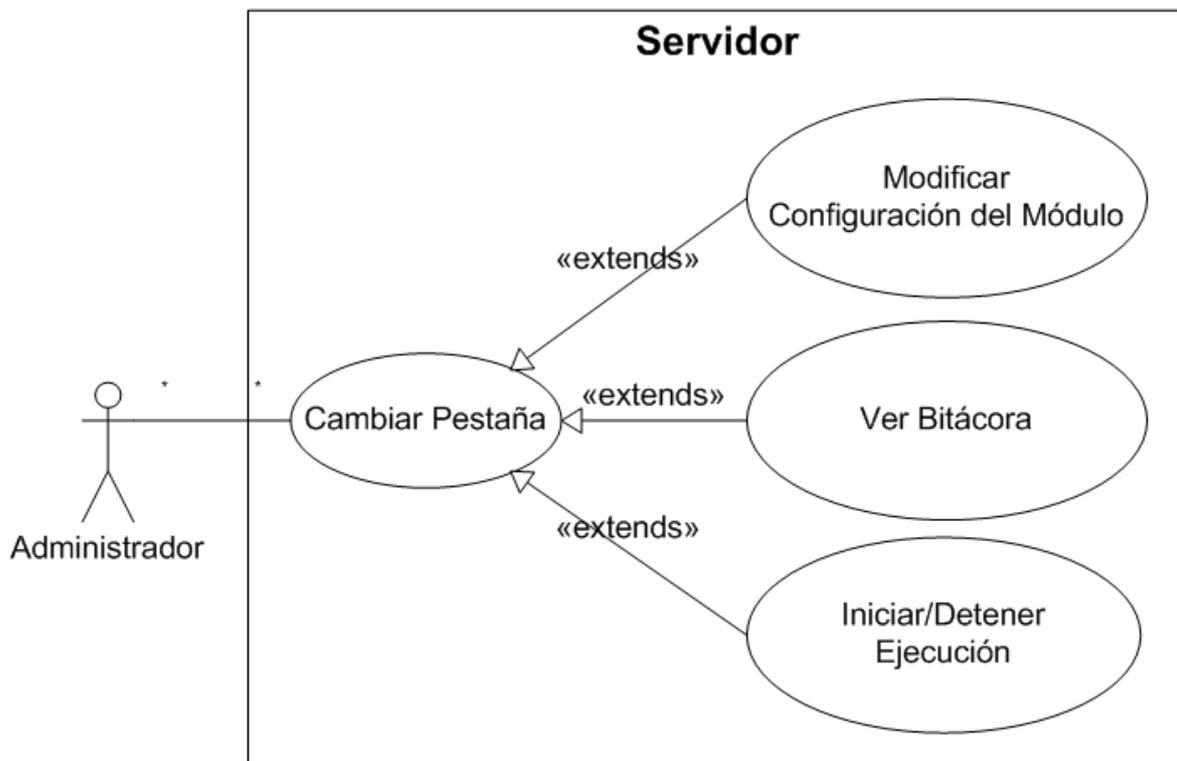


Ilustración 7 – Diagrama de Casos de Uso del Servidor.

CAPÍTULO IV – RESULTADOS

4.1 Descripción de Resultados

La implementación final del sistema se detalla a continuación. Como se mencionó en el capítulo 3, la aplicación consta de dos componentes: la aplicación *web* para la interacción con los usuarios, y la aplicación del servidor que interactúa con los *APIs* y realiza los procesos *batch*. Las dos aplicaciones se comunican entre ellas utilizando objetos que se persisten en la base de datos y coordinan tareas.

Este capítulo está orientado a demostrar cómo la implementación de la solución cumple con los objetivos específicos que se plantearon en la sección 1.7, y describir los módulos que se implementaron, y las clases que permiten cumplir con los 18 objetivos. Cada uno de los módulos que se describen a continuación corresponde a los objetivos, y cuentan con la misma numeración de la sección 1.7. A continuación, se describe cómo cada uno de los módulos cumple con los objetivos específicos planteados.

4.1.1 Módulo de administración de usuarios

El módulo de administración de usuarios es parte de la aplicación *web*, y permite la creación, modificación o eliminación de usuarios del sistema, y sus niveles de acceso. Este módulo se basa en la implementación nativa de ASP.NET *Membership*. Utiliza *cookies* para mantener la sesión de usuario activa en el navegador.

Además, este módulo permite mostrar una lista de usuarios con información asociada a cada usuario como fecha de creación del usuario, última fecha de actividad del usuario, última fecha de acceso al sistema, si el usuario se encuentra en línea, y si el usuario se encuentra habilitado para utilizar el sistema.

4.1.2 **Módulo de administración de filtros del sistema**

El módulo de administración de filtros del sistema es parte de la aplicación *web* y permite configurar filtros dentro del sistema que serán utilizados para mostrar u ocultar información de las propiedades en el sistema. Existen tres tipos de filtros:

4.1.2.1 **Filtros negativos**

Los filtros negativos permiten definir una lista de códigos postales (separados por una coma). Los valores definidos en esta lista son códigos postales que no se desean mostrar en la página *Active*, cualquier propiedad con código postal que coincida con alguno de los valores, no se desplegará en la página *Active*.

4.1.2.2 **Filtros positivos**

El filtro positivo define la fecha de la siguiente subasta, y permite filtrar los resultados de la página *Active* para que únicamente se desplieguen las propiedades cuya fecha de subasta coincida con la fecha definida en este filtro. Este filtro se actualiza automáticamente durante el proceso de importación de subastas.

4.1.2.3 **Filtros de información**

Los filtros de información definen criterios para generar alertas visuales que resalten características individuales de las propiedades. Por ejemplo, cuando el código postal de una propiedad coincida con los definidos en este filtro el sistema resaltará, de color verde, el campo de código postal; cuando el área de construcción de una propiedad supere los 4000 pies cuadrados el sistema resaltará, de color verde, el campo de pies cuadrados; cuando el año de construcción de la propiedad supere 1990 el sistema resaltará,

de color verde, el campo del año de construcción; y así, con cada uno de los filtros de información.

4.1.3 Módulo de subastas regulares

El módulo de subastas regulares está compuesto por las páginas que permiten mostrar las propiedades con los siguientes estados: *Active*, *Postpone*, *Cancel*, *Bid*, *Master*, y *Sold*. Existe una página que corresponde a cada uno de estos estados. Los usuarios solo tendrán acceso a las páginas que el administrador de usuarios les otorgue dentro del sistema. Este módulo es un componente de la aplicación *web*.

La generación del código HTML se realiza a través de la clase utilitaria `Websoft.Foreclosure.Web.RecordHelper`, y se optó realizar la generación del código en esta clase para optimizar la velocidad de respuesta de estas páginas. La clase `Websoft.Foreclosure.Persistence.RecordViewDao`, que se encuentra en la capa de persistencia, se encarga de encapsular las consultas al almacén de datos. Todas las páginas de este módulo utilizan la clase de la capa de negocios `Websoft.Foreclosure.Services.RecordViewManager`, que a su vez utiliza `RecordViewDao` para acceder a la información.

La información se despliega en una tabla. Las columnas que se despliegan varía dependiendo de la relevancia de la información en cada una de las páginas.

4.1.3.1 Página Active

La página *Active* muestra una lista de propiedades que se encuentran en estado *Active*, filtrando los códigos postales negativos y también desplegando únicamente las propiedades que tengan como fecha de venta el valor especificado en el filtro positivo.

Adicionalmente, los resultados desplegados en esta página se pueden filtrar por la hora y lugar de la subasta como se muestra en la Ilustración 8. De esta manera, se puede seguir la venta de las propiedades con mayor facilidad, a las nueve de la mañana solo se muestran las ventas que se llevan a cabo a esa hora.

Active

[All](#) [09:00 AUC](#) [09:00 POM](#) [09:30 POM](#) [10:00 POM](#) [10:30 POM](#) [11:00 DB](#) [11:00 POM](#) [11:30 POM](#) [1:00 POM](#) [Other\(2\)](#)

Ilustración 8 – Filtros de hora y lugar de subasta en la página *Active*.

4.1.3.2 *Página Postpone*

La página *Postpone* muestra una lista de propiedades que se encuentran en estado *Postpone*. Este estado se les asigna a las propiedades cuya fecha de subasta ha sido movida a una fecha posterior.

4.1.3.3 *Página Cancel*

La página *Cancel* muestra una lista de propiedades que se encuentran en estado *Cancel*. Este estado se les asigna a las propiedades cuya venta ha sido cancelada.

4.1.3.4 *Página Bid*

La página *Bid* muestra una lista de propiedades que se encuentran en estado *Bid*. Al igual que los resultados de la página *Active*, los resultados en la página *Bid* también podrán ser filtrados por la hora y el lugar de la subasta.

4.1.3.5 *Página Master*

La página *Master* muestra una lista de propiedades que se encuentran en estado *Master*. Las propiedades que se encuentran en este estado han sido guardadas, ya sea manual o automáticamente, ya que las propiedades remanentes en los estados *Active*, *Bid*,

Postpone y *Cancel* son eliminadas durante el proceso de importación de propiedades; y la manera de mantener información de investigación de las propiedades es a través de la página *Master*. Los usuarios pueden manualmente actualizar el estado de los registros a *Master*; o durante el proceso de importación de propiedades, la aplicación determina las propiedades que cuenten con información de inspección del agente, documentos o imágenes de la propiedad, notas, o investigación del título de propiedad, y el sistema actualiza todas las propiedades que cumplan con estos criterios al estado *Master*. El proceso automático únicamente toma en cuenta propiedades con estados: *Active*, *Postpone* y *Bid*.

4.1.3.6 *Página Sold*

La página *Sold* muestra una lista de propiedades que se encuentran en estado *Sold*. Este estado sirve para mantener un registro histórico de ventas que incluye el nombre del comprador, la fecha de compra, y el precio de compra. Además, el sistema permite ingresar el valor del precio de la reventa, y la fecha de la reventa. Esta información sirve para poder obtener datos estadísticos de las ventas.



Ilustración 9 - Opciones de filtros en la página *Sold*.

Adicionalmente, los resultados desplegados en esta página se pueden filtrar por:

- El año y el tipo de venta (*Auction* para subastas y *Resale* cuando la propiedad ha sido revendida).
- Propiedades adquiridas por MERC Financial.
- Ignorar terceras personas en el resultado.

- Mostrar solo propiedades arrendadas.
- Número de días para *Auction* y *Resale*.

La Ilustración 9 muestra los filtros que se pueden aplicar a esta consulta.

4.1.4 Módulo de detalles de propiedad

El módulo de detalles de la propiedad es parte de la aplicación *web*, y provee una interfaz fácil de utilizar para el usuario; interfaz que muestra los detalles de la propiedad, incluyendo datos básicos de la propiedad, información de la subasta, título de la propiedad, inspección del bróker o agente de bienes raíces, valoración, *MLS*, cálculo estimado de costos de la subasta y de la utilidad estimada, fotos y documentos. Adicionalmente, cuando las propiedades que se encuentren en estado *Sold*, el módulo provee información de la venta, información de la reventa, información de arrendamiento y el cálculo real de costos y de utilidad.

- Datos básicos de la propiedad: Los datos básicos de la propiedad muestran información sobre la propiedad como dirección, número de habitaciones, tipo de propiedad, entre otros.
- Información de la venta: La información de la venta provee información de la subasta e información del fideicomiso.
- Información del título de la propiedad: La información del título de propiedad provee información básica de las hipotecas hechas sobre el bien, el nombre del dueño del bien, e información de los impuestos en mora.
- Inspección del agente de bienes raíces: La inspección del agente de bienes raíces, información ingresada por los agentes que refleja el estado de la propiedad.

- Valoración de la propiedad: La valoración de la propiedad provee valores estimados de diferentes fuentes de información como el valor de *foreclosureradar.com*, el valor de *Zillow*, y el valor de *MLS*.
- Información de la propiedad en MLS: Provee información de la venta publicada, extraída del servicio *MLS*.
- Cálculo estimado de la subasta: El cálculo estimado de la subasta permite realizar una proyección de la utilidad estimada, tomando en cuenta los impuestos en mora, costos de transferencia, reparaciones, entre otros.
- Fotos y Documentos de la propiedad: Permite subir y visualizar fotos y documentos de la propiedad.
- Información de la venta: Una vez que la propiedad ha sido adquirida en una subasta, y se encuentra en estado *Sold*, se procede a ingresar los datos de la venta.
- Información de la reventa: Cuando la propiedad se revende, el operario ingresa los detalles de la reventa.
- Información de arrendamiento: Cuando la propiedad se encuentra arrendada, el operario ingresa los detalles de arrendamiento.
- Cálculo real de costos y utilidad: Cuando la propiedad se encuentra en estado *Sold*, se puede ingresar los detalles de los costos de la propiedad durante el proceso en el que la propiedad se encuentra en manos de la empresa. Estos costos permiten determinar el valor de ganancia que generó esta propiedad y permite determinar la cantidad que se debe pagar al inversionista.

4.1.5 Módulo de comparables de la propiedad

El módulo de comparables provee una interfaz gráfica que permite al usuario visualizar cinco tipos de comparables. Este módulo es parte de la aplicación *web*.

Además, este módulo incluye un mapa que muestra la propiedad en cuestión centrada en el mapa ilustrada con una estrella, y muestra cada una de las propiedades con un alfiler numerado. El color del alfiler depende del grupo de comparables en el que se encuentra la propiedad. El operador puede hacer clic en los pines para eliminarlos de los comparables, esta funcionalidad es útil cuando el usuario determina visualmente que una propiedad no se encuentra dentro de los criterios comparables, es decir, la herramienta permite al operador determinar un subconjunto de propiedades que le sirven para su análisis de comparables.

Al pie de cada una de las tablas se muestra un cálculo que permite determinar el valor comparable de la propiedad. Los elementos que se despliegan en este cálculo son los siguientes: Meses; Número de propiedades; El promedio del precio por pie cuadrado; y, El precio comparable. El número de meses permite comparar ventas dentro de los últimos dos, cuatro, seis, ocho y doce meses, ya que el precio los comparables dentro de los últimos doce meses podría variar grandemente a los comparables dentro de los últimos dos meses, y esta variación permite determinar tendencias del mercado.

El precio comparable de la propiedad se obtiene a partir de la siguiente fórmula

$$\text{Comparable} = \text{pies cuadrados de propiedad en cuestión} * \frac{\sum_1^n \frac{\text{precio de venta}}{\text{pies cuadrados}}}{n}$$

dónde, *pies cuadrados de propiedad en cuestión* es el número de pies cuadrados de la propiedad que está siendo analizada *n* es el número de propiedades seleccionadas, *precio de venta* es el precio de la propiedad comparable, y *pies cuadrados* es el número de pies cuadrados de la propiedad comparable. Este valor cambia cada vez que las casillas son seleccionadas.

Cada una de las tablas representa información comparable con diferentes criterios como se detalla a continuación. Para la información de *MLS CompsTS* la información proviene del propio sistema mientras que para las otras tablas la información proviene de la *API* que consume el servicio de *MLS*.

4.1.5.1 *MLS CompsTS*

Los criterios para la consulta son los siguientes. Seleccionar las propiedades cuyos primeros cuatro dígitos del *APN* coincidan con los de la propiedad en cuestión, además que las propiedades se encuentren en estado *Sold*, y cuya fecha de reventa sea dentro de los últimos seis meses en el caso de que la propiedad haya sido revendida, o cuya fecha de compra sea dentro de los últimos seis meses en caso contrario.

4.1.5.2 *MLS Comps 1*

Los criterios de la consulta son: los primeros cuatro dígitos del *APN*, el código postal, el rango de fechas (los últimos cuatro meses), ventas que estén cerradas, y el tipo de propiedad coincide con el tipo de la propiedad sujeto.

4.1.5.3 *MLS Comps 2*

Los criterios de la consulta son: el número de guía *Thomas*, el código postal, el rango de fechas (los últimos cuatro meses), ventas que estén cerradas, y el tipo de propiedad coincide con el tipo de la propiedad sujeto.

4.1.5.4 *MLS Comps 3*

Los criterios de la consulta son: los primeros cuatro dígitos del *APN*, el código postal, ventas que se encuentren activas, pendientes o en reserva, y el tipo de propiedad coincide con el tipo de la propiedad sujeto.

4.1.5.5 *MLS Comps 4*

Los criterios de la consulta son: el número de guía *Thomas*, el código postal, ventas que se encuentren activas, pendientes o en reserva, y el tipo de propiedad coincide con el tipo de la propiedad sujeto.

4.1.6 **Proceso de extracción e importación diario de subastas regulares**

Este módulo del sistema es un componente de la aplicación del servidor y se encarga de hacer el proceso de importación de datos información de las subastas que se llevarán a cabo el siguiente día hábil. Este proceso no corre los fines de semanas o días feriados, pero si toma en cuenta los días feriados para determinar el siguiente día hábil de trabajo. El sistema utiliza el *API* del servicio gratuito holidaywebservice.com para obtener un listado de días feriados.

El primer paso de este proceso consiste en limpiar la información existente en *Active, Bid, Postpone* y *Cancel*. En el caso de que existan propiedades de la subasta anterior en *Active, Bid* o *Postpone* el sistema determina si debe guardar las propiedades en *Master* cuando la propiedad tenga información como fotografías, notas o inspección de los agentes de bienes raíces, o información del título de la propiedad. Esta información podrá ser utilizada en el futuro, y permite ahorrar trabajo ya que no se deberá hacer la investigación de la propiedad más de una vez. Caso contrario las propiedades serán eliminadas del sistema, incluyendo las propiedades en estado *Cancel*. De esta manera se deja vía libre para importar la nueva subasta en un espacio libre de registros viejos.

El servicio que provee un listado de propiedades para la subasta permite descargar un archivo en formato *CSV* con información detalla de la propiedad, de la subasta, e información del título de propiedad. Toda la información se importa en el sistema con el

estado de *Active*, *Bid*, *Postpone* ó *Cancel* dependiendo de la información en el archivo. En el caso de que una propiedad ya exista en el sistema exista en estado *Master*, el sistema únicamente actualiza los detalles de la subasta de la propiedad y actualiza el estado a *Active*. Esto es importante ya que las propiedades en *Master* tienen información adicional que no se encuentra en el archivo de origen, información cómo fotografías, notas de los agentes de bienes raíces, inspección de la propiedad, entre otros.

4.1.7 Proceso de actualización del estado de las propiedades en las subastas

Las subastas se llevan a cabo en días laborables, usualmente entre las 9 a.m. y la 1:30 p.m., por ende este proceso corre entre las 8 a.m. y 2 p.m. y además corre luego de que el proceso de importación haya terminado. Las propiedades van cambiando de estado durante la subasta, y podrían pasar de estado *Active* a estado *Cancel*, *Postpone*, *Bid* o *Sold*, dependiendo de cómo se lleva a cabo la subasta. Los servicios del administrador del fideicomiso proveen esta información actualizada en sus portales web, y proveen un *API* que permite consumir la información actualizada de las propiedades.

Este módulo del sistema es un componente de la aplicación del servidor y se conecta a los siguientes servicios recontrustco.com, lpsasap.com, eloandata.com, rpsales.com, ndscorp.com, tacforeclosures.com, nationwideposting.com, rsvpforeclosures.com, aztetrustee.com, priorityposting.com en un intervalo de cinco minutos. Los datos de las propiedades incluyen un identificador único del fideicomiso que le permite al sistema obtener la información actualizada.

4.1.8 Proceso de extracción de información complementaria de las propiedades

El proceso se ejecuta automáticamente bajo los siguientes criterios: para las propiedades que se encuentran en estado *Active* el proceso se ejecuta diez minutos antes de

la hora programada de la subasta de la propiedad, mientras que para las propiedades en estado *Bid* el proceso se ejecuta treinta minutos antes de la hora programada para la subasta de la propiedad.

Este módulo es un componente de la aplicación del servidor y tiene el objetivo de extraer información de la propiedad conectándose a los siguientes *APIs*.

- *Zillow*: Este servicio provee información del precio estimado de la propiedad, habitaciones, baños, tipo de propiedad, año de construcción, tamaño del terreno, pies cuadrados de construcción, condado, y coordenadas geográficas.
- Coordenadas geográficas: Este proceso consume los servicios de *Bing Maps API* y *Google Maps API*. Utiliza *Bing Maps* como fuente principal, y *Google Maps* como respaldo en caso de que la información no exista en *Bing Maps*. Esta información se procesa únicamente en el caso de que *Zillow* no haya proveído las coordenadas geográficas. La latitud y longitud se utilizan para geo-localizar la propiedad en un mapa.
- Información del tasador o registrador de la propiedad: Esta información se encuentra en el registrador de la propiedad y es información oficial de la propiedad; la información que se obtiene es habitaciones, baños, pies cuadrados de construcción y año de construcción.
- Impuestos en mora: El *API* provee información del valor adeudado por concepto de impuestos.
- *MLS*: El servicio busca si la propiedad se encuentra en proceso de venta en el *API* de *MLS*, y si la propiedad es encontrada extrae el precio de venta, tipo de venta, fecha de publicación y el estado de la venta.

- Valor comparable de los últimos cuatro meses: El servicio calcula el valor comparable de la propiedad, tomando en cuenta únicamente las ventas de los últimos cuatro meses.

4.1.9 Proceso de extracción del historial del título de propiedad

El módulo del historial del título de propiedad es un componente de la aplicación del servidor y consume los servicios del *API* de datatracetitle.com que provee el historial del título de propiedad y además provee los documentos digitalizados que corresponden a cada una de las entradas del título de propiedad (cada descarga del documento tiene un costo adicional).

Este proceso se ejecuta automáticamente cuando la bandera C de la propiedad ha sido marcada, además el sistema permite, desde el módulo de detalles de la propiedad, solicitar consumir el historial desde el *API*. El sistema almacena el historial y los documentos, de las propiedades procesadas, en la base de datos local para mejorar el tiempo de respuesta.

4.1.10 Módulo de subastas en línea

El módulo de subastas en línea es parte de la aplicación *web* y está compuesto por las páginas que permiten mostrar las propiedades con los siguientes estados: *Active* y *Sold*. Existe una página que corresponde a cada uno de estos estados. Los usuarios solo tendrán acceso a las páginas que el administrador de usuarios les otorgue dentro del sistema. Estas páginas son diferentes a las del módulo de subastas regulares ya que las ventas se llevan a cabo por eventos. Cada evento agrupa un número de propiedades, y el evento se lleva a cabo en un solo día.

Este módulo comparte los elementos investigativos de la propiedad, como el módulo de comparables, y el detalle de la propiedad pero tiene dos elementos adicionales, permite a los administradores ingresar el valor máximo a pagar en la subasta en línea y permite al administrador decidir si el sistema debe subastar automáticamente en la subasta en línea.

4.1.11 **Proceso de subastas automáticas en línea**

Este módulo es parte de la aplicación de servidor y se encarga de realizar el proceso de subasta en línea de manera automática. El sistema obtiene una lista de propiedades en las cuales se va a subastar, las propiedades fueron previamente definidas por un administrador que ingresó el valor máximo a pagar por la subasta.

Para realizar la subasta, el sistema lee el valor actual de la subasta y el incremento mínimo, si el valor de la subasta sumado al incremento mínimo es menor al valor máximo de subasta, el sistema realiza una oferta por el valor de la subasta sumado al incremento mínimo. El sistema tiene la ventaja de que puede manejar varias subastas al mismo tiempo, y esta ventaja se utiliza como técnica para ganar el mayor número de propiedades. Además, el sistema puede, con mucha precisión, enviar las ofertas en el momento más apropiado para poder ganar el mayor número de propiedades. Esta técnica también ayuda a incrementar el número de propiedades adquiridas.

El sistema, entonces, de manera muy precisa, puede realizar el proceso de subasta automático, lo que provee una ventaja competitiva si es que el proceso se hiciera manualmente, y además reduce el número de personal necesario para realizar las subastas.

4.1.12 Interfaz móvil

La interfaz móvil es parte de la aplicación *web* y provee acceso fácil para clientes móviles, como teléfonos inteligentes o tabletas. Es una versión reducida de y optimizada para dispositivos táctiles, que despliega una lista de propiedades para los estados *Bid*, *Active*, *Postponed*, y *Cancel*. Además, permite filtrar las subastas por las horas en las que se llevan a cabo.

Los usuarios pueden visualizar información básica de la propiedad e información de la subasta. Otra funcionalidad que provee este módulo es la posibilidad de obtener navegación asistida a la propiedad, llamando la aplicación nativa del dispositivo que provee esta funcionalidad con las coordenadas geográficas de la propiedad. Además, permite a los agentes de bienes raíces realizar la inspección de la propiedad o importar fotografías de la propiedad y guardar sus cambios desde el dispositivo móvil.

4.1.13 Proceso de notificaciones a través de SMS

El módulo de notificaciones es parte de la aplicación de servidor y se encarga de generar mensajes SMS para los agentes de bienes raíces. El sistema genera una notificación cuando la propiedad se encuentra en estado *Active* o *Bid*, y la bandera *C* se encuentre seleccionada. Además, no debe existir ya una notificación para esa propiedad que se haya enviado en los últimos seis meses.

El sistema notifica treinta minutos antes de que se lleve a cabo la subasta en el caso de propiedades en estado *Bid*, y diez minutos antes de que se lleve a cabo la subasta en el caso de que las propiedades se encuentren en estado *Active*.

Para las notificaciones por SMS el sistema utiliza el servicio de *Amazon SNS*; este servicio es un servicio de mensajería rápido, flexible y completamente gestionado que hace posible el envío de notificaciones tipo *Push*, pero también tiene la posibilidad de enviar mensajes de texto o correo electrónico (Amazon SNS, 2014).

4.1.14 **Módulo de reportes**

El módulo de reportes es parte de la aplicación *web* y provee la generación de reportes administrativos en formatos PDF y formato CSV. Este módulo provee cuatro reportes: resumen de pérdidas y ganancias; resumen de ganancias de los inversionistas; informe de inventario de propiedades; y resumen del inventario de propiedades en arriendo.

Los reportes están disponibles para los administradores en la pantalla de administración y permite generar los reportes instantáneamente. Para los reportes de resumen de pérdidas y ganancias y para el resumen de ganancias de los inversionistas, el usuario debe seleccionar el año del reporte, el reporte únicamente toma en cuenta las propiedades vendidas en el año seleccionado. Además, cada uno de estos reportes muestra un resumen de los totales invertidos por cada uno de los inversionistas.

4.1.15 **Módulo de monitoreo de inventario**

El módulo de monitoreo de inventario es parte de la aplicación *web* y provee una ayuda visual para que los administradores puedan monitorear el estado en el que se encuentra cada una de las propiedades que son parte del inventario de la empresa.

Los estados en los que puede encontrarse una propiedad son los siguientes *TDS Recording, Eviction/C4K, Contruction, Listing, y Escrow*. El módulo despliega un gráfico

de barras con una lista de propiedades, dónde los diferentes colores de barras corresponden a cada uno de los estados, y el tamaño de cada barra corresponde al número de días que la propiedad estuvo en dicho estado.

Para crear este módulo se utilizó el *API* de *Google Charts* (Google Visualization API Reference, 2014), con el uso de *javascript* que se genera a nivel del servidor *web* con la información que se quiere mostrar en el gráfico.

4.1.16 **Módulo de creación de respaldos de la base de datos**

El módulo de creación de respaldos de la base de datos es parte de la aplicación del servidor y se encarga de generar respaldos completos e incrementales de los datos, y además se encarga de realizar una copia de seguridad de los respaldos al servicio *Amazon S3*, un servicio que ofrece seguridad, durabilidad, alta escalabilidad de objetos, incluyendo 99.999999999% de durabilidad y 99.99% de disponibilidad de objetos durante un año (Amazon S3 Product Details, 2014).

El proceso de generación del respaldo completo (*full backup*) se ejecuta todos los días, una vez por día, mientras que el proceso de generación de respaldos incrementales (*differential backup*) se ejecuta cada treinta minutos.

4.1.17 **Módulo de mantenimiento**

El módulo de mantenimiento es un componente de la aplicación de servidor que se encarga de limpiar archivos temporales y archivos que ya no son necesarios, y previene que el disco duro se llene de archivos innecesarios.

El sistema permite especificar el directorio dónde se almacenan las imágenes y documentos asociados a las propiedades. Cuando una propiedad es eliminada, sus archivos

asociados siguen existiendo en el servidor. El nombre del archivo incluye el identificador del documento, y el documento a su vez está relacionado a la propiedad en el modelo relacional de la base de datos. El proceso transversa cada uno de los documentos y consulta a la base de datos si la propiedad existe, en caso de que no exista lo elimina del sistema.

El sistema también genera archivos temporales, por ejemplo, archivos PDF al momento de generar los reportes. El sistema almacena los archivos temporales en un directorio que se especifica en la configuración del sistema. Este módulo se encarga de eliminar todos los archivos temporales cuando el proceso se ejecuta.

Por último, otra tarea de mantenimiento que realiza la aplicación se encarga de actualizar el estado de las propiedades que se encuentran en estado *Master*; este proceso actualiza las fechas de venta para las propiedades que hayan sido pospuestas, y elimina las propiedades cuya venta haya sido cancelada. Esto permite mantener la página *Master* con un número manejable de propiedades.

4.1.18 Configuración del ambiente de producción

La aplicación *web* y la aplicación de servidor han sido instaladas en un servidor *Windows 2008 R2 Datacenter Edition*, que está desplegado en un servidor en la nube de *Amazon AWS*.

El servidor virtual es de tipo *m2.xlarge* de 64 bits, y cuenta con 2 vCPUs. También, cuenta con tres discos, cada disco contiene una partición primaria. El disco C está destinado a la instalación del sistema operativo y de las aplicaciones como *SQL Server* y *IIS*. El disco D está destinado para la instalación de la aplicación de servidor y la aplicación *web* de FCS. Además, aquí es donde se almacenan las imágenes y documentos, el archivo de la base de datos, las bitácoras (*logs*) de la aplicación de servidor y la

aplicación *web*. Por último, en el disco E se almacenan las copias de seguridad diarias e incrementales de la base de datos.

El motor de gestión de base de datos es *Microsoft SQL Server 2012 Express* con servicios avanzados, que permite realizar búsquedas de texto completo. Para el servidor *web* se utilizó *Microsoft Internet Information Services* versión 7.5.

Por último, se compró un dominio y se configuró el servicio DNS para que resuelva la IP pública del servidor.

4.2 Análisis de Costos

Para poner en funcionamiento el sistema se requirió de los recursos de almacenamiento y de procesamiento de *Amazon AWS*. Debido a que el costo del servicio varía dependiendo del servidor virtual, ancho de banda, espacio de disco contratado, espacio en *S3* utilizado para los respaldos de la base de datos, y por el servicio *Amazon SNS* que se encarga de las notificaciones por *SMS*, el costo mensual por infraestructura varía mes a mes. Además, se debe tomar en cuenta el costo del dominio, que varía entre \$10 y \$15 anuales.

Amazon provee sus servicios en varias regiones, y el costo de los servicios varía dependiendo de la región. La región que se escogió a utilizar es *US West (Oregon)* ya que es el centro de datos que tenía mejor velocidad de respuesta desde *Los Angeles, California*. El costo de los servicios proveídos por *Amazon* a fecha 16 de noviembre de 2014 se describe en la Tabla 1.

Tabla 1 - Costos de *Amazon AWS* (Amazon EC2 Pricing, 2014)

Servicio	Costo
Servidor Spot tipo m2.xlarge, 64-bit, 2vCPU, Memoria RAM 17.1GiB.	\$0.0991 / hora
Costo por espacio en disco	\$0.10 / GB-mes
Costo por ancho de banda entrante	\$0.00 / GB
Costo por ancho de banda saliente	\$0.12 / GB
Costo por almacenamiento en <i>Amazon S3</i>	\$0.03 / GB-mes
Costo por envío de <i>SMS</i> a través de <i>Amazon SNS</i>	\$0.75 / 100 <i>SMSs</i>

Hay que tomar en cuenta que el costo de los servicios en la nube se han reducido drásticamente con la llegada de nuevos competidores y de la reducción de costos de infraestructura, y se espera que los costos continúen a la baja, lo que por ende resulta en menor costo de operación por los servicios de *Amazon AWS* (Barr, 2014).

La Ilustración 10 muestra el costo histórico del servicio. Cabe notar que en julio de 2012 hubo un cambio en las especificaciones del servidor virtual que se utilizaba, y por eso el gran salto en el costo del servidor en la nube.

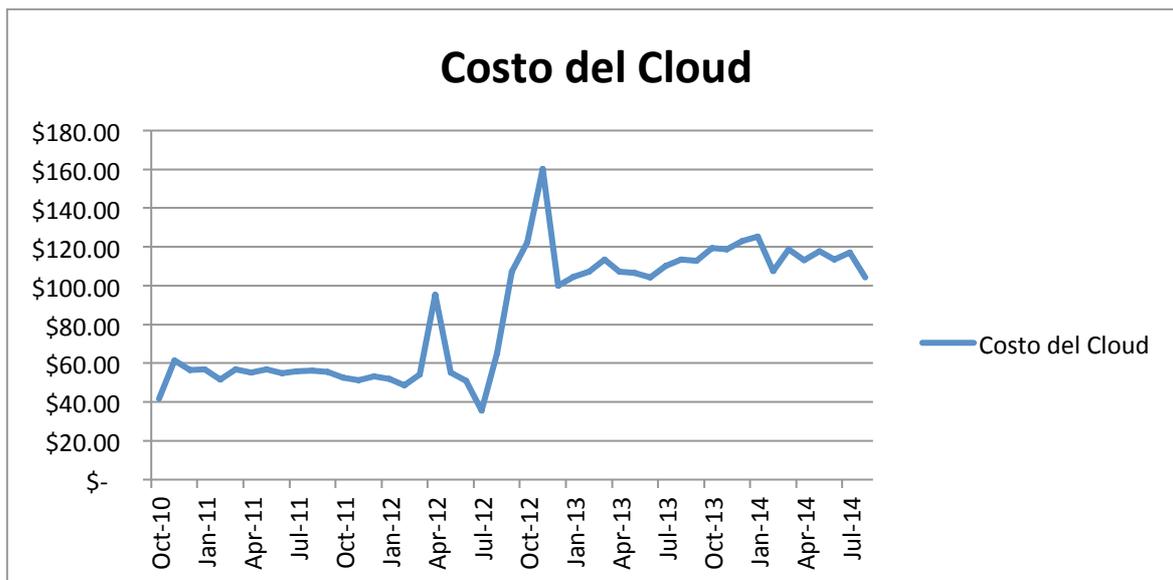


Ilustración 10 - Costo histórico del Cloud

El espacio en disco requerido también se ha incrementado a lo largo del tiempo (Ilustración 11) cuando se ha requerido aumentar la capacidad de almacenamiento de imágenes y documentos para las propiedades.

En julio de 2012 hubo un cambio sustancial en el espacio requerido ya que se tomó la política de almacenar un número ilimitado de imágenes por cada propiedad, cuando antes estaba restringido a diez imágenes, así como también el número de documentos por propiedad aumentó ya que el costo de almacenamiento es muy bajo comparado con la importancia que tiene almacenar documentos relacionados.



Ilustración 11 - Uso histórico de espacio en disco en el Cloud

El costo anual del servicio se presupuesta en \$2000, costo que es relativamente bajo para la infraestructura con la que se cuenta, especialmente por el hecho de que la infraestructura es flexible, provee una gran cantidad de ancho de banda, provee espacio de almacenamiento redundante y con la posibilidad de incrementar el espacio mientras se lo vaya requiriendo.

CAPÍTULO V – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Después de haber realizado este trabajo de investigación, desarrollo, e implementación del sistema de administración de propiedades para subastas, se presentan las siguientes conclusiones:

- Se puede concluir que, como resultado de este proyecto, se obtiene un sistema funcional que permite administrar y procesar propiedades que van a ser subastadas, y permite realizar subastas en línea.
- El sistema ha permitido la adquisición de cientos de propiedades hasta la fecha, y ha permitido optimizar el proceso de compra y post-compra de las propiedades.
- El sistema es rápido y realiza actualizaciones automáticas de las páginas *Active* y *Bid* a través de llamadas AJAX, lo que permite mantener la información actualizada de los operarios todo el tiempo.
- Cabe señalar que el *.NET Framework* ayudó en el desarrollo de la aplicación, ya que facilita la implementación de la aplicación con componentes robustos para *web*, y aplicaciones para sistemas Windows, y además, su fácil integración con el sistema de gestión de base de datos *Microsoft SQL Server*.
- La implementación del proyecto resultó en el desarrollo de dos aplicaciones: la aplicación *web*, y la aplicación de servidor; aplicaciones que coordinan tareas a través de objetos persistentes que se almacenan en la base de datos.
- La aplicación *web* permite el acceso de clientes remotos a través de un navegador moderno y con acceso simultáneo.

- La aplicación *web* permite el ingreso de diferentes tipos de usuarios que tienen acceso al sistema dependiendo de los niveles de acceso asignados a cada usuario.
- El sistema permite a los administradores del sistema crear, modificar, y eliminar usuarios, y definir los niveles de acceso de los usuarios.
- Los filtros del sistema permiten a los operarios en concentrarse únicamente en las propiedades en áreas específicas. Además, los filtros de información resaltan información relevante en las propiedades donde se cumplen los criterios especificados en el filtro, y permite visualizar propiedades potencialmente más valiosas dado ciertas características.
- Las diferentes páginas del sistema permiten organizar la información de manera óptima para el momento de las subastas; adicionalmente, los filtros en las páginas *Active* y *Bid* permiten visualizar el estado de la subasta, ya que únicamente se muestran las subastas que ocurren en el lugar y hora seleccionados.
- Con la implementación del proceso de actualización automático del estado de las propiedades en la subasta, se permitió reducir el número de personas que estaban encargadas de manualmente actualizar el estado; anteriormente, durante la subasta, cinco personas se encargaban de esta tarea; actualmente, una persona se encarga ocasionalmente de actualizar el estado de las propiedades en caso de que el sistema no haya procesado la información.
- El módulo de detalle de la propiedad tiene componentes visuales que permiten encontrar información rápidamente del detalle de la propiedad, lo que lo hace muy útil para el operario que tiene pocos minutos para decidir sobre la compra de una propiedad.
- El módulo de comparables resultó ser la herramienta más importante para la toma de decisiones sobre la compra de propiedades, ya que ofrece un panorama muy

detallado del mercado. Esta herramienta ha sido clave para los operarios el momento de estimar el valor de una propiedad.

- Una deficiencia del módulo de comparables es que se integra con un servicio regional destinado al condado de Los Ángeles, California y condados aledaños, lo que no permite tener información de propiedades en otras regiones.
- Con el módulo de importación diario de subastas se logró reducir la intervención manual de operarios, ya que este proceso se ejecuta automáticamente y actualmente se encuentra configurado para ejecutar a las 7:31 PM, los días lunes a viernes, excluyendo los días feriados. Con esto, se logró evitar problemas cuando el operario no tenía posibilidad de hacer la importación de datos manualmente.
- La información adicional de las propiedades ha permitido resaltar ventajas y potenciales problemas con los bienes raíces. Por ejemplo, los impuestos en mora de la propiedad en ocasiones han sido tan altos que anularían la utilidad de la propiedad en el caso de ser adquirida.
- La integración del sistema con los sistemas que proveen el historial del título de la propiedad, benefició a las personas encargadas de realizar el trabajo investigativo del título de la propiedad, ya que anteriormente este proceso requería utilizar dos sistemas, y una persona especializada en el uso del *software* de título de la propiedad. Actualmente, esta información se puede acceder desde el sistema fácilmente, y además una vez extraído el historial queda en un *cache* del servidor, que permite recuperarlo más rápidamente.
- El módulo de subastas en línea abrió la posibilidad a la empresa de experimentar en nuevos mercados fuera del estado de California; a pesar de que hubo algunas compras favorables, el resultado final fue negativo, ya que muchas de las inversiones fuera de California resultaron en pérdidas monetarias para la empresa.

Uno de los factores es que los mercados de bienes raíces son completamente diferentes al mercado del sur de California, y otro factor que no se tomó en cuenta fue la legislatura específica de cada estado. Actualmente, la empresa únicamente concentra sus esfuerzos en propiedades del sur de California, volviendo a sus orígenes de inversiones.

- A pesar de que el sistema provee mucha información sobre una propiedad, cuando se trata de otros estados se encontró que la información no es suficiente para estimar el valor real de la propiedad. Además, el sistema no toma en cuenta legislaturas específicas y los diferentes problemas que se suscitan al administrar una propiedad que se encuentra a muy grandes distancias.
- Por su parte, el módulo encargado de realizar las subastas en línea permitió adquirir una gran cantidad de propiedades en línea automáticamente sin la intervención de ningún operador. Las estrategias implementadas en el módulo permitió a la empresa ser una de las que más propiedades adquirió durante las subastas en línea.
- Este módulo también tuvo problemas cuando el servicio externo de subastas presentó congestiones por la cantidad de usuarios simultáneos durante las subastas en línea, por lo que algunas ofertas que el sistema intentó procesar resultaron fallidas, y en consecuencia propiedades potencialmente perdidas.
- La interfaz móvil resultó ser muy útil, especialmente para los agentes de bienes raíces que usualmente solo tienen acceso al sistema a través de sus teléfonos celulares inteligentes durante los horarios de las subastas. La interfaz es liviana y muy fácil de usar, y provee la información requerida por los agentes de bienes raíces.
- El módulo de notificaciones SMS es un complemento al módulo anterior, ya que los agentes de bienes raíces son notificados de propiedades en las que se va a

subastar. El SMS incluye un hipervínculo al detalle de la propiedad y permitió a los agentes a utilizar la funcionalidad de navegación nativa de sus dispositivos móviles para llegar a la propiedad y realizar la inspección.

- Los reportes que el sistema genera ayudaron en muchos aspectos, desde aspectos fiscales para la declaración de impuestos sobre las utilidades, hasta determinar los niveles de utilidades anualizados. También permitió tener una idea de la utilidad promedio que generan las inversiones.
- El módulo de monitoreo del inventario permitió visualizar los procesos estancados en las propiedades, y permitió acelerar el proceso de la venta del inventario adquirido.
- Los respaldos del sistema permitieron la recuperación de información que se corrompió en un proceso con errores en dos ocasiones, por eso la importancia de siempre generar respaldos. Actualmente, se cuenta con respaldos completos (*full backup*) de los últimos treinta días en *Amazon S3*.
- Por su parte, el módulo de mantenimiento ha permitido mantener el espacio disponible en disco en niveles aceptables y la base de datos con información relevante. En una ocasión el espacio en disco se llenó completamente lo que generó errores en la aplicación. Por eso la importancia de este módulo, que reduce la posibilidad de que la aplicación genere errores por falta de espacio en disco.
- La configuración del ambiente de producción permitió instalar el sistema en un servidor con capacidad de atender peticiones de varios usuarios conectados simultáneamente. El servidor tiene la capacidad de ejecutar el servicio *web*, la aplicación del servidor, y el gestor de base datos.
- Finalmente, el uso e integración de varias tecnologías permitió crear una aplicación amigable, fácil de usar, rápida y que ofrece mucha información sobre las

propiedades, automatizando y optimizando muchos de los procesos del modelo de negocios de la empresa.

5.2 Recomendaciones

La implementación del sistema desarrollado cumple en su totalidad con los objetivos planteados en la sección 1.7. Sin embargo, con el uso del sistema, comienzan a aparecer aspectos en los que se puede mejorar el flujo de trabajo. Mientras el sistema comienza a crecer en datos y usuarios, es necesario tener en cuenta algunas consideraciones importantes que permitan que el sistema sea escalable a lo largo del tiempo. Las consideraciones van desde aspectos de seguridad del sistema hasta recomendaciones de modificaciones en la arquitectura del sistema.

Las recomendaciones se describen a continuación:

- Una de las limitaciones del gestor de base de datos *Microsoft SQL Server Express* es que únicamente permite bases de datos de hasta diez gigabytes. A pesar de ser espacio suficiente para la información actual, el espacio requerido se irá incrementando con nuevos registros de las propiedades e información relacionada. Por esta razón se recomienda que se considere utilizar la versión *Microsoft SQL Server Web Edition*, u otro gestor de base de datos que soporte mayores tamaños de base de datos. Otra ventaja que se obtendría con la mejora del gestor de base de datos es el número de *cores* o núcleos que el servidor utilizaría para ejecutar el servicio, y la cantidad de memoria RAM que el servicio de *Microsoft SQL Server* utilizaría.
- Con respecto al almacenamiento de imágenes y documentos, se recomienda aprovechar las ventajas del servicio de *Amazon S3*, ya que provee espacio ilimitado

de documentos, el costo por gigabyte es menor en S3, y provee alta disponibilidad y alta redundancia de los archivos almacenados. Además, se reduciría el mantenimiento en el servidor, ya que no se necesitaría monitorear el espacio disponible en disco; actualmente, cuando el espacio en disco se ha reducido a niveles críticos, es indispensable realizar mantenimiento al servidor e incrementar el espacio del disco duro para poder acomodar más documentos e imágenes. Adicional al ahorro en el costo por gigabyte, otro ahorro provendría del espacio que se dejaría de requerir en el disco D, ya que se contrata espacio en disco a pesar de que no se lo utiliza, espacio que se va llenando progresivamente, mientras que con S3 únicamente se paga por el espacio utilizado.

- Con respecto al modelo relacional, existen algunas tablas en el sistema que necesitan ser normalizadas para reducir la cantidad de datos duplicados. Se recomienda normalizar las tablas `NewRecord` y `GenAcqEntry`, ya que la información de la tabla incluye la dirección de la propiedad y la información de investigación asociada a la propiedad. En algunos casos que la investigación y datos asociados existe para una propiedad, pero la propiedad aparece en diferentes eventos de subastas en línea o existe en diferentes fideicomisos para subastas regulares. Con la normalización de la tabla se evitaría tener que hacer la inspección e investigación de la propiedad más de una vez.
- También se recomienda la implementación de HTTPS. HTTPS es un estándar en la seguridad de las aplicaciones *web*, y con su implementación se incrementaría la seguridad de la información que fluye entre cliente y servidor.
- Como recomendación final, la aplicación del servidor debe ejecutarse como un servicio de *Windows* que inicialice automáticamente cuando el servidor se inicie.

Actualmente, el proceso tiene que ser ejecutado manualmente, y no ha sido un problema ya que el servidor no ha requerido reiniciarse tan frecuentemente.

BIBLIOGRAFÍA

- .NET Framework 4.* (s.f.). Recuperado el 10 de 1 de 2014, de Visual Studio:
[http://msdn.microsoft.com/es-ec/library/vstudio/w0x726c2\(v=vs.100\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-ec/library/vstudio/w0x726c2(v=vs.100).aspx)
- Addison-Wesley Professional Computing Series. (2004). *Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*. Pearson Education.
- Amazon EC2 Pricing.* (16 de 11 de 2014). Recuperado el 16 de 11 de 2014, de Amazon Web Services: <http://aws.amazon.com/ec2/pricing/>
- Amazon S3 Product Details.* (9 de 11 de 2014). Recuperado el 9 de 11 de 2014, de Amazon Web Services: <http://aws.amazon.com/s3/details/>
- Amazon SNS.* (15 de 11 de 2014). Recuperado el 15 de 11 de 2014, de Amazon Web Services: <http://aws.amazon.com/sns/>
- Barr, J. (26 de 3 de 2014). *AWS Price Reduction*. Recuperado el 16 de 11 de 2014, de Amazon Web Services Blog: <http://aws.amazon.com/blogs/aws/aws-price-reduction-42-ec2-s3-rds-elasticache-and-elastic-mapreduce/>
- Booth, D., Haas, H., McCabe, F., Newcomer, E., Champion, M., Ferris, C., y otros. (11 de February de 2004). *Web Services Architecture*. Recuperado el 25 de 1 de 2014, de W3C: <http://www.w3.org/TR/ws-arch/#whatis>
- Box, D., Ehnebuske, D., Kakivaya, G., Layman, A., Mendelsohn, N., Nielsen, H. F., y otros. (8 de 5 de 2000). *Simple Object Access Protocol (SOAP) 1.1*. Recuperado el 10 de 1 de 2013, de W3C: <http://www.w3.org/TR/2000/NOTE-SOAP-20000508/#RFC2774>
- California Financial Code § 17003 Legislative Counsel of California.* (s.f.). Recuperado el 24 de 1 de 2014, de California Law: <http://www.leginfo.ca.gov/calaw.html>
- Coren, C. (9 de October de 2013). *Buy Foreclosures at a Trustee Sale*. Obtenido de realtor.com: <http://www.realtor.com/home-finance/homebuyer-information/buy-foreclosures-at-a-trustee-sale.aspx>
- Features Supported by the Editions of SQL Server 2008 R2.* (5 de 10 de 2014). Obtenido de Microsoft Developer Network: [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/cc645993\(v=SQL.105\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/cc645993(v=SQL.105).aspx)
- Full Database Backups.* (9 de 11 de 2014). Recuperado el 9 de 11 de 2014, de Microsoft SQL Server: [http://technet.microsoft.com/en-us/library/ms186289\(v=sql.105\).aspx](http://technet.microsoft.com/en-us/library/ms186289(v=sql.105).aspx)
- Google Visualization API Reference.* (15 de 11 de 2014). Recuperado el 15 de 11 de 2014, de Google Developers: <https://developers.google.com/chart/interactive/docs/reference>
- Información general sobre ASP.NET.* (s.f.). Recuperado el 10 de 1 de 2014, de Visual Studio: [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/vstudio/4w3ex9c2\(v=vs.100\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/vstudio/4w3ex9c2(v=vs.100).aspx)

- Introducción a JSON*. (s.f.). Recuperado el 28 de 10 de 2013, de JSON.org:
<http://www.json.org/json-es.html>
- Introduction to Membership*. (4 de 10 de 2014). Obtenido de Visual Studio:
[http://msdn.microsoft.com/en-us/library/vstudio/yh26yfzy\(v=vs.100\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/vstudio/yh26yfzy(v=vs.100).aspx)
- Kuaté, P. H., Harris, T., Bauer, C., & King, G. (2009). *NHibernate in Action*. Greenwich: Manning.
- Mahmood, Z., & Hill, R. (2011). *Cloud Computing for Enterprise Architectures*. New York: Springer.
- Mesa, J. L., Torres, A., Oviedo, C., & Tenorio, J. (8 de 9 de 2014). *PATRÓN DAO - DATA ACCESS OBJECT*. Obtenido de UniValle:
http://eisc.univalle.edu.co/materias/Material_Desarrollo_Software/expoDAO.pdf
- Multiple Listing Service (MLS): What Is It*. (10 de 9 de 2014). Obtenido de National Association of Realtors: <http://www.realtor.org/topics/nar-doj-settlement/multiple-listing-service-mls-what-is-it>
- Quin, L. (s.f.). *XML Essentials*. Recuperado el 10 de 1 de 2014, de W3C:
<http://www.w3.org/standards/xml/core>
- Rodriguez, A. (6 de 11 de 2008). *RESTful Web services: The basics*. Recuperado el 10 de 1 de 2014, de IBM developerWorks:
<http://www.ibm.com/developerworks/webservices/library/ws-restful/ws-restful-pdf.pdf>
- Visual Studio*. (s.f.). Recuperado el 10 de 1 de 2014, de Visual Studio:
[http://msdn.microsoft.com/es-es/library/vstudio/52f3sw5c\(v=vs.100\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/vstudio/52f3sw5c(v=vs.100).aspx)
- Windows Forms*. (s.f.). Recuperado el 10 de 1 de 2014, de Visual Studio:
[http://msdn.microsoft.com/es-ec/library/vstudio/dd30h2yb\(v=vs.100\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-ec/library/vstudio/dd30h2yb(v=vs.100).aspx)

ANEXOS

ANEXO A: MANUAL DE USUARIO – APLICACIÓN *WEB*

La aplicación web destinada a la interacción con los usuarios, permite a cualquier usuario, autenticado, con acceso a internet y a un navegador moderno, a acceder a los servicios de la aplicación. También, permite a los usuarios con dispositivos móviles modernos, tener una vista optimizada para estos dispositivos. Y, a los administradores del sistema, les permite administrar usuarios y configurar el sistema.

A.1. Aplicación *web* para usuarios de escritorio

La página principal de la aplicación es la página de inicio de sesión. Esta página permite restringir el acceso a usuarios registrados en el sistema. El usuario debe ingresar su nombre de usuario y contraseña válida para tener acceso al sistema, además el usuario puede seleccionar la opción de ser recordado por la sesión del aplicativo. El sistema, proveerá un mensaje de error en caso de que la autenticación del usuario no sea exitosa. En la Ilustración 12 se puede apreciar la página de inicio de sesión.



FCS Access
Sign in to FCS
Username:
Password:
 Remember Me
Sign in

Ilustración 12 - Pantalla de inicio de sesión de usuario

i) **Página *Bid***

Una vez iniciada la sesión, el sistema presenta la página *Bid*, donde se pueden visualizar las propiedades que están siendo subastadas ese día, donde se puede filtrar por la hora y lugar de la subasta como se observa en la Ilustración 13.

Las columnas que se despliegan para la página *Bid* son las siguientes: Fecha de subasta; Lugar de la subasta; Hora de la subasta; Fecha y hora (*timestamp*) en el que el valor de la subasta fue asignado; *APN*; Iniciales del agente que realizó la inspección de la propiedad; Dirección; Enlaces; Ciudad; Código postal; Número de la Guía *Thomas*; Número de habitaciones; Número de baños; Pies cuadrados de construcción; Pies cuadrados del lote de terreno; Año de construcción; Tipo de propiedad; Nombre del fideicomiso; Número único del fideicomiso; Fecha del préstamo; Posición del préstamo; Valor estimado; Valor *Zillow*; Valor *MLS*; Valor actual de la subasta; LTV; Estado de la propiedad en *MLS*; Documentos relacionados; Bandera A; Bandera B; Bandera C; Bandera E; Bandera F; Botón “Mover a *Active*”; Botón “Mover a *Postpone*”; Botón “Mover a *xBid*”; y botón “Mover a *Master*”.

Los operarios del sistema podrán interactuar con los botones cuando quieran manualmente actualizar el estado de la propiedad, por ejemplo, si la propiedad fue pospuesta para la venta, el operario puede oprimir *Postpone* para actualizar el estado de la propiedad. Los operarios pueden marcar las banderas A, B, C, D y E, estas banderas facilitan el proceso de subasta. Cada una de las banderas tiene un significado, y el operario podrá interpretar el valor de una bandera cuando se encuentre señalada.

Active	Postpone	Cancel	xBid	Bid	Master	Sold	REO Pool	Mgmt	Search	Logout					
Bid															
All 09:00 AUC 09:00 POM 09:30 POM 10:00 POM 10:30 POM 11:00 DB 11:00 POM 11:30 POM 1:00 POM Other															
Displaying 4 records.															
SDate	Item	SPlac	STirr	Bid Time	APN	V	Address	Links	City	Zip	TGNo	Br	B:	SqFt	Lot
08/25/14		400 ...	10:00	08/26 08:55 PM	2504-006-203		14294 FOOTHILL BLV...	Links	SYLMAR	91302	482-...	3	3	1466	70
08/27/14		400 ...	09:00	08/26 07:40 PM	6063-008-028		10102 S MAIN ST	Links	LOS ANGELES	90003	704-...	1	7	9121	16
08/27/14		400 ...	09:00	08/26 07:40 PM	2620-006-017		10622 TAMARACK AVE	Links	PACOIMA	91301	502-...	3	1	1104	7
08/27/14		400 ...	10:00	08/26 08:26 PM	2416-008-044		5264 SATSUMA AVE...	Links	NORTH HOL...	91001		3	2	1660	17

Logged in as frankgh1. Last update: 8/27/2014 6:58:01 AM

Ilustración 13 – Subastas en la página *Bid*

ii) **Página *Active***

La página *Active* muestra una lista de propiedades que se encuentran en estado *Active*, filtrando los códigos postales negativos y también desplegando únicamente las propiedades que tengan como fecha de venta el valor especificado en el filtro positivo.

Adicionalmente, los resultados desplegados en esta página se pueden filtrar por la hora y lugar de la subasta como se muestra en la Ilustración 14 Ilustración 8. De esta manera, se puede seguir la venta de las propiedades con mayor facilidad, a las nueve de la mañana solo se muestran las ventas que se llevan a cabo a esa hora.

Active

All [09:00 AUC](#) [09:00 POM](#) [09:30 POM](#) [10:00 POM](#) [10:30 POM](#) [11:00 DB](#) [11:00 POM](#) [11:30 POM](#) [1:00 POM](#) [Other\(2\)](#)

Ilustración 14 – Filtros de hora y lugar de subasta en la página *Active*.

Las columnas que se despliegan para la página *Active* son las siguientes: Fecha de subasta; Lugar de la subasta; Hora de la subasta; *APN*; Iniciales del agente que realizó la inspección de la propiedad; Dirección; Enlaces; Ciudad; Código postal; Número de habitaciones; Número de baños; Pies cuadrados de construcción; Pies cuadrados del lote de terreno; Año de construcción; Tipo de propiedad; Nombre del fideicomiso; Número de teléfono del fideicomiso; Número asignado por el fideicomiso; Fecha del préstamo; Posición del préstamo; Valor estimado; Valor de la subasta; LTV; Valor actual en la subasta; Estado de la propiedad en *MLS*; Documentos relacionados; Bandera A; Bandera

B; Bandera C; Bandera E; Bandera F; Botón “Mover a *Postpone*”; Botón “Mover a *Cancel*”; y botón “Mover a *Master*”.

iii) **Página *Postpone***

La página *Postpone* muestra una lista de propiedades que se encuentran en estado *Postpone*, estado que se les asigna a las propiedades cuya fecha de subasta ha sido movida a una fecha posterior en el futuro.

Las columnas que se despliegan en la página *Postpone* son las siguientes: Fecha de subasta; *APN*; Iniciales del agente que realizó la inspección de la propiedad; Dirección; Ciudad; Código postal; Número de habitaciones; Número de baños; Pies cuadrados de construcción; Pies cuadrados del lote de terreno; Año de construcción; Tipo de propiedad; Nombre del fideicomiso; Número asignado por el fideicomiso; Fecha del préstamo; Posición del préstamo; Valor estimado; Valor de la subasta; LTV; Estado de la propiedad en *MLS*; Documentos relacionados; Bandera A; Bandera B; Bandera C; Bandera E; Bandera F; Botón “Mover a *Active*”; Botón “Mover a *Cancel*”; y botón “Mover a *Master*”.

iv) **Página *Cancel***

La página *Cancel* muestra una lista de propiedades que se encuentran en estado *Cancel*. Este estado se les asigna a las propiedades cuya venta ha sido cancelada.

Las columnas que se despliegan en la página *Cancel* son las siguientes: Fecha de subasta; *APN*; Iniciales del agente que realizó la inspección de la propiedad; Dirección; Enlaces; Ciudad; Código postal; Número de habitaciones; Número de baños; Pies cuadrados de construcción; Pies cuadrados del lote de terreno; Año de construcción; Tipo de propiedad; Nombre del fideicomiso; Número asignado por el fideicomiso; Fecha del

préstamo; Posición del préstamo; Valor estimado; Valor de la subasta; LTV; Valor último en la subasta; Estado de la propiedad en *MLS*; Documentos relacionados; Bandera A; Bandera B; Bandera C; Bandera E; Bandera F; Botón “Mover a *Active*”; Botón “Mover a *Postpone*”; y botón “Mover a *Master*”.

v) **Página *Sold***

La página *Master* muestra una lista de propiedades que se encuentran en estado *Master*. Las propiedades que se encuentran en esta estado han sido guardadas, ya sea manual o automáticamente, ya que las propiedades remanentes en los estados *Active*, *Bid*, *Postpone* y *Cancel* son eliminadas durante el proceso de importación de propiedades; y la manera de mantener información de investigación de las propiedades es a través de la página *Master*. Los usuarios pueden manualmente actualizar el estado de los registros a *Master*; o durante el proceso de importación de propiedades, la aplicación determina las propiedades que cuenten con información de inspección del agente, documentos o imágenes de la propiedad, notas, o investigación del título de propiedad, y el sistema actualiza todas las propiedades que cumplan con estos criterios al estado *Master*. El proceso automático únicamente toma en cuenta propiedades con estados: *Active*, *Postpone* y *Bid*.

Las columnas que se despliegan para la página *Master* son las siguientes: Fecha de subasta; Lugar de la subasta; Hora de la subasta; *APN*; Iniciales del agente que realizó la inspección de la propiedad; Dirección; Ciudad; Código postal; Número de la Guía *Thomas*; Número de habitaciones; Número de baños; Pies cuadrados de construcción; Pies cuadrados del lote de terreno; Año de construcción; Tipo de propiedad; Número de teléfono del fideicomiso; Número único del fideicomiso; Fecha del préstamo; Posición del préstamo; Valor publicado de la subasta; LTV; Valor actual de la subasta; Estado de la

propiedad en *MLS*; Documentos relacionados; Bandera A; Bandera B; Bandera C; Bandera E; Bandera F; y Botón “Mover a *Cancel*”.

vi) **Página *Sold***

La página *Sold* muestra una lista de propiedades que se encuentran en estado *Sold*. Este estado sirve para mantener un registro histórico de ventas que incluye el nombre del comprador, la fecha de compra, y el precio de compra. Además, el sistema permite ingresar el valor del precio de la reventa, y la fecha de la reventa. Esta información sirve para poder obtener datos estadísticos de las ventas.



Ilustración 15 - Opciones de filtros en la página *Sold*.

Adicionalmente, los resultados desplegados en esta página se pueden filtrar por:

- El año y el tipo de venta (*Auction* para subastas y *Resale* cuando la propiedad ha sido revendida).
- Propiedades adquiridas por MERC Financiamiento.
- Ignorar terceras personas en el resultado.
- Mostrar solo propiedades arrendadas.
- Número de días para *Auction* y *Resale*.

La Ilustración 15 muestra los filtros que se pueden aplicar a esta consulta. Las columnas que se despliegan para la página *Sold* son las siguientes: Fecha de subasta; Lugar de la subasta; Hora de la subasta; Nombre del fideicomiso; *APN*; Iniciales del agente que realizó la inspección de la propiedad; Dirección; Enlaces; Ciudad; Código postal; Número de habitaciones; Número de baños; Pies cuadrados de construcción; Pies cuadrados del lote

de terreno; Año de construcción; Tipo de propiedad; Fecha del préstamo; Posición del préstamo; Valor *Zillow*; Valor actual de la subasta; Valor de compra; LTV del valor de compra; Valor de reventa; LTV del valor de reventa; *DOM*; Comprador; Comprador de *Blockshopper*; Estado de la propiedad en *MLS*; Bandera MDB; Bandera H; y Botón “Eliminar”.

vii) Detalles de la propiedad

El módulo de detalles de la propiedad provee una interfaz fácil para el usuario, y muestra los detalles de la propiedad, incluyendo datos básicos de la propiedad, información de la subasta, título de la propiedad, inspección del bróker o agente de bienes raíces, valoración, *MLS*, cálculo estimado de costos de la subasta y de la utilidad estimada, fotos y documentos. Adicionalmente, cuando las propiedades que se encuentren en estado *Sold*, el módulo provee información de la venta, información de la reventa, información de arrendamiento y el cálculo real de costos y de utilidad.

(1) Datos básicos de la propiedad

Los datos básicos de la propiedad muestran información sobre la propiedad como se muestra en la Ilustración 16. A continuación se describen cada uno de los campos en esta sección.

Property Information

FCS ID	25561414	APN	8612-006-010	TGNO	569-A6
Address	444 N DURRELL AVE				
City	AZUSA	CA	91702		
County	LOS ANGELES				
Br	3	Ba	1	Type	Single Family
Sqft	1000	Lot	6710	Year	1953

Ilustración 16 – Módulo de detalles: Datos básicos de la propiedad.

- *FCS ID*: Identificador interno de la aplicación
- *APN*: (*Assessor's Parcel Number*) Número de parcela asignado por el tasador de la propiedad.
- *TGNO*: (*Thomas Guide Number*) Es un número de la guía *Thomas*, que contiene información detallada de grandes ciudades en los Estados Unidos.
- *Address*: La dirección de la propiedad.
- *City, State, Zip*: La ciudad, el estado y el código postal de la propiedad.
- *County*: El condado donde se encuentra la propiedad.
- *Br*: El número de habitaciones de la propiedad.
- *Ba*: El número de baños de la propiedad.
- *Type*: El tipo de propiedad, por ejemplo: residencia de una familia, residencia de varias familias, departamento, terreno, entre otros.
- *Sqft*: El número de pies cuadrados de construcción de la propiedad.
- *Lot*: El número de pies cuadrados del lote de terreno donde se encuentra la propiedad.
- *Year*: El año de construcción de la propiedad.

(2) Información de la venta

La información de la venta provee información de la subasta e información del fideicomiso como se muestra en la Ilustración 17. A continuación se describen cada uno de los campos.

Sale Information

TS #	CA-14-617325	Sale Date	2014-10-14
Trustee	QUALITY LOAN SERVICE CORP	Phone	714-573-1965
Sale Loc	400 CIVIC CENTER PLAZA, POM	Sale Time	09:00
Status	Active, Maste 10/11/2014 7:25:20 AM	ACT PP CNL BID MDB SLD TMP	
Pub Bid	\$316,871 07/14/2014	Drop Bid	\$181,598 06/27/2012
H <input checked="" type="checkbox"/> VH <input type="checkbox"/> N.Bid <input type="checkbox"/> MDB <input checked="" type="checkbox"/> InMDB <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> DNE <input type="checkbox"/>			

Ilustración 17 – Módulo de detalles: Información de la venta.

- *TS #:* (*Trustee Sale Number*) Es el número de venta del fideicomiso, este número es utilizado como referencia en las búsquedas que se realizan en los motores de búsqueda de los fideicomisos.
- *Sale Date:* Fecha en la que se lleva a cabo la subasta de esta propiedad.
- *Trustee:* El nombre del fideicomiso.
- *Phone:* El número de teléfono del fideicomiso.
- *Sale Loc:* Dirección donde se lleva a cabo la subasta de esta propiedad.
- *Sale Time:* La hora a la que se lleva a cabo la subasta de esta propiedad.
- *Status:* Estado actual y el estado previo de esta propiedad. Además, hay un *timestamp* o marca de tiempo de la última fecha en la que se le asignó el último estado a la propiedad.
- *ACT:* Botón que permite cambiar el estado de la propiedad al estado *Active*.
- *PP:* Botón que permite cambiar el estado de la propiedad al estado *Postpone*.

- *CNL*: Botón que permite cambiar el estado de la propiedad al estado *Cancel*.
- *Bid*: Botón que permite cambiar el estado de la propiedad al estado *Bid*.
- *MDB*: Botón que permite cambiar el estado de la propiedad al estado *Master*.
- *SLD*: Botón que permite cambiar el estado de la propiedad al estado *Sold*.
- *Pub Bid*: (*Published Bid*) Es el balance total estimado desde la fecha original de la venta. Además, hay un campo con la fecha en la que se estimó el *published bid*.
- *Drop Bid*: Es el valor actual de la subasta. Además, hay un campo con la fecha en la que se asignó el valor *drop bid*.
- *H*: Bandera que cuando el operador la marca significa *High*, o sea de propiedad de alta importancia. Las propiedades con esta bandera se muestran en la lista de propiedades con un fondo rosado.
- *VH*: Bandera que cuando el operador la marca significa *Very High*, o sea de propiedad de muy alta importancia. Las propiedades con esta bandera se muestran en la lista de propiedades con un fondo rosado fuerte.
- *A, B, C, D, E*: Banderas de uso interno de los operadores, que sirven para identificar el estado de la investigación de una propiedad, o para otros propósitos.

(3) Información del título de la propiedad

La información del título de propiedad provee información básica de las hipotecas hechas sobre el bien, el nombre del dueño del bien, e información de los impuestos en

- *OPhone*: Número de teléfono del dueño.
- *Delq. Tax*: Valor total de impuestos en mora.

(4) *Inspección del agente de bienes raíces*

La inspección del agente de bienes raíces, información ingresada por los agentes como se muestra en la Ilustración 19. A continuación se describen cada uno de los campos en esta sección.

Broker Inspection by JB

Occupancy	Vacant	Est. DOM	
Exterior Cond	Poor	Interior Cond	Poor
Neighborhood	Fair	Nuisance	Other
Repair Est	\$34,000	Pool	<input type="checkbox"/>
As-is Value	\$0	View	<input type="checkbox"/>
HOA Fee	\$0	ARV	\$0
HOA Phone		Est. Rents	\$0
ZillowID	21594160		

Realtor Notes

08/01/14 11:00 (julio): -driveway is asphalt and in poor condition, add 2k for repair.
08/01/14 10:5... [Edit](#)

Admin Notes

09/04/14 12:20 (cynthia): We are scheduled to close escrow on 9/5/14
08/21/14 14:40 (kim): Lockbox 7... [Edit](#)

Ilustración 19 – Módulo de detalles: Inspección del agente de bienes raíces.

- *Broker Inspection by*: Iniciales del agente que realizó la inspección.
- *Occupancy*: Estado de ocupación de la propiedad.
- *Est. DOM*: El número estimado de días en el que la propiedad va a estar en venta desde el momento que se publica la venta hasta el momento de cerrar la venta.
- *Exterior Cond*: Condición exterior de la propiedad.

- *Interior Cond*: Condición interior de la propiedad.
- *Neighborhood*: Valoración del barrio en donde se encuentra la propiedad.
- *Nuisance*: Molestia que pueden afectar el valor de la propiedad, por ejemplo mucho ruido.
- *Repair Est*: Costo estimado de reparaciones.
- *Pool*: Bandera que indica si es que la propiedad tiene una piscina.
- *View*: Bandera que indica si es que la propiedad tiene una vista.
- *As-is Value*: Valor estimado de la propiedad en la condición actual.
- *ARV*: Valor de la propiedad luego de ser reparada.
- *HOA Fee*: Valor de las mensualidades que se pagan a la asociación de propietarios.
- *Est. Rents*: Valor estimado de arrendamiento.
- *HOA Phone*: Número de teléfono de la asociación de propietarios.
- *Realtor Notes*: Notas ingresadas por los agentes de bienes raíces.
- *Admin Notes*: Notas ingresadas por los administradores del sistema.

(5) Valoración de la propiedad

La valoración de la propiedad (Ilustración 20) provee valores estimados de diferentes fuentes de información como el valor de *Zillow*. A continuación se describen cada uno de los campos en esta sección.

Valuation		
Est. Val.	\$317,367	LTV 57%
Zillow	\$326,942	LTV 56%
MLS4		LTV 0%

Ilustración 20 – Módulo de detalles: Valoración de la propiedad.

- *Est. Val.:* El valor estimado de la propiedad que proviene en los datos del proceso de importación
- *Zillow:* El valor estimado de *Zillow*.
- *MLS4:* El valor de las ventas comparables en últimos cuatro meses.

(6) Información de la propiedad en MLS

Provee información de la venta publicada, extraída del servicio *MLS*, como se muestra en la Ilustración 21. A continuación se describen cada uno de los campos en esta sección.

MLS

Price	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> P
Stype	<input type="text"/>	App
Date	<input type="text"/>	

Ilustración 21 – Módulo de detalles: MLS.

- *Price:* El precio de venta publicado en *MLS*, y el estado de la venta.
- *Stype:* El tipo de venta, por ejemplo, venta regular; venta corta; venta por reposición.
- *Date:* Fecha publicada de la venta.

(7) Cálculo estimado de la subasta

El cálculo estimado de la subasta permite realizar una proyección de la utilidad estimada, tomando en cuenta los impuestos en mora, costos de transferencia, reparaciones, entre otros. Como se muestra en la Ilustración 22. A continuación se describen cada uno de los campos en esta sección.

BID Calculation

Value	\$260,000	Acq. Cost	\$207.92
Delq Tax	\$2,535	Hold Cost	\$0.00
Xfer Tax	1.1	Sell Cost	\$14,521.00
Repairs	\$0		
Eviction	\$0	BID Amt	\$189,018.83 \$181,598 70%
Insurance	\$0	Profit	\$56,252.25 \$63,681.24
HOA Liens	\$0	Profit %	30% 35%
1 st TD/Lien	\$0	Cash Out	\$245,271.08 \$245,279.24

Ilustración 22 – Módulo de detalles: Cálculo estimado de la subasta.

- *Value*: El valor estimado por el operador de la propiedad.
- *Delq Tax*: El valor de impuestos en mora.
- *Xfer Tax*: El porcentaje del valor de transferencia de la propiedad.
- *Repairs*: El valor estimado de las reparaciones
- *Eviction*: El valor estimado de los costos de desalojo.
- *Insurance*: El valor estimado del seguro.
- *HOA Liens*: Valores adeudados a la asociación de propietarios.
- *1st TD/Lien*: Si la posición del préstamo no es la número uno, entonces se suman los todos los valores de los préstamos anteriores.
- *Acq. Cost*: Valor estimado de adquisición de la propiedad. Este valor se calcula de la siguiente fórmula:

$$Acq. Cost = \left(\frac{BID Amt 1 * Xfer Tax}{1000} \right) + Insurance$$

- *Hold Cost*: Es el valor estimado de la reparación y costos de desalojo. Se calcula de la siguiente fórmula:

$$Hold Cost = Repairs + Eviction$$

- *Sell Cost*: Es el valor estimado de todos los costos que se generan al momento de revender la propiedad, como por ejemplo, comisión de los agentes de bienes raíces, pago de impuestos en mora, entre otros. Se calcula

a partir de la siguiente fórmula:

Sell Cost

$$= (Value * 4.5\%) + Delq Tax + HOA Liens \\ + \left(\frac{Value * Xfer Tax}{1000} \right) + 1st TD/Lien$$

- *Bid Amt*: El valor a ofertar para la ganancia sea el treinta por ciento. Este valor se calcula a partir de la siguiente fórmula:

$$Bid Amt = (Value - Insurance - Hold Cost - Sell Cost) * 0.77$$

- *Bid Amt 1*: El valor real a ser ofertado, ingresado por el operador.
- *Profit*: El valor de la ganancia, cuando el porcentaje de ganancia es el treinta por ciento. Este valor se calcula a partir de la siguiente fórmula:

$$Profit = Value - (Acq Cost + Hold Cost + Sell Cost) - Bid Amt$$

- *Profit 1*: El valor estimado de la ganancia que depende del valor *Bid Amt 1*. Este valor se calcula a partir de la siguiente fórmula:

$$Profit1 = Value - (Acq Cost 1 + Hold Cost + Sell Cost) - Bid Amt1$$

- *Profit %*: El porcentaje de ganancia, este valor está configurado para ser el treinta por ciento. Se obtiene de la relación:

$$Profit \% = \frac{Profit}{Bid Amount}$$

- *Profit % 1*: El porcentaje de ganancia que depende del valor *Bid Amount 1*. Se obtiene de la relación:

$$Profit \% 1 = \frac{Profit 1}{Bid Amount 1}$$

- *Cash Out*: La cantidad de dinero estimada con la que se dispone luego de revender la propiedad. Se calcula de la siguiente fórmula:

$$Cash Out = Profit + Bid Amount$$

- *Cash Out 1*: La cantidad de dinero estimada con la que se dispone luego de revender la propiedad que depende del valor *Bid Amount 1*. Se calcula de la siguiente fórmula:

$$\text{Cash Out 1} = \text{Profit 1} + \text{Bid Amount 1}$$

(8) Fotos y Documentos de la propiedad

Permite subir y visualizar fotos y documentos de la propiedad como se puede visualizar en la Ilustración 23 y en la Ilustración 24.

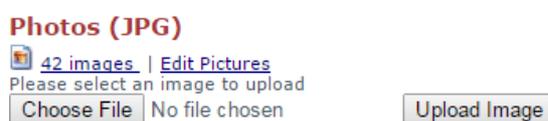


Ilustración 23 – Módulo de detalles: Fotos de la propiedad



Ilustración 24 – Módulo de detalles: Documentos de la propiedad

(9) Información de la venta

Una vez que la propiedad ha sido adquirida en una subasta, y se encuentra en estado *Sold*, se procede a ingresar los datos de la venta como se muestra en la Ilustración 25. A continuación se describen cada uno de los campos en esta sección.

Sold Information			
Bidder	MERC	Sale Date	02/29/2012
		Rental?	<input type="checkbox"/>
BShopper	E Seaside 910 525 (Trust)		%Est.Val 79.30%
Sale Price	\$136,000.00	Overage	\$0.00 <input type="checkbox"/>

Ilustración 25 – Módulo de detalles - Estado *Sold*: Información de la venta.

- *Bidder*: El nombre de la empresa o persona que compró la propiedad en la subasta.

- *Sale Date*: La fecha de compra de propiedad en la subasta.
- *Rental?*: Bandera que indica si la propiedad se encuentra arrendada.
- *BShopper*: El nombre del comprador registrado en BlockShopper.com. El nombre se extrae en un proceso *batch*.
- *%Est.Val*: El porcentaje estimado del valor de compra comparado con el valor estimado real.
- *Sale Price*: El precio que se pagó por la compra de la propiedad.
- *Overage*: El valor, en caso de que hubiere, de un pago adicional que se realizó por la compra de la casa.

(10) **Información de la reventa**

Cuando la propiedad se revende, el operario ingresa los detalles de la reventa, como se muestra en la Ilustración 26. A continuación se describen cada uno de los campos en esta sección.

Resale Information		Update Resale	
R.S.Price	\$179,000	R.S.Date	06/01/2012
R.S.Profit	\$43,000.00	DOM	93
% Gain	32%	ROI	124%

Ilustración 26 – Módulo de detalles - Estado *Sold*: Información de la reventa.

- *R.S.Price*: El precio de la reventa.
- *R.S.Date*: La fecha en la que la propiedad fue revendida.
- *R.S.Profit*: El valor de la ganancia que generó la venta de la propiedad.
- *DOM*: El número de días entre la fecha de compra de la propiedad y la fecha de reventa de la propiedad.
- *% Gain*: El porcentaje de utilidad que generó la compra de la propiedad.

- *ROI*: La rentabilidad sobre la inversión, es el valor anualizado del retorno de la inversión.

(11) *Información de arrendamiento*

Cuando la propiedad se encuentra arrendada, el operario ingresa los detalles de arrendamiento, como se muestra en la Ilustración 27. A continuación se describen cada uno de los campos en esta sección.

Rental Information	
Refi Amount	\$150,000
Refi Date	04/01/2014
Monthly	\$1,125
Rents	\$1,150
Lease Date	12/01/2013

Ilustración 27 – Módulo de detalles - Estado *Sold*: Información de arrendamiento.

- *Refi Amount*: Valor de refinanciamiento.
- *Refi Date*: Fecha de refinanciamiento.
- *Monthly*: Pago mensual de la hipoteca por refinanciamiento.
- *Rents*: Valor mensual que se colecta por concepto de arrendamiento.
- *Lease Date*: Fecha en la que se realizó el arrendamiento.

(12) *Cálculo real de costos y utilidad*

Cuando la propiedad se encuentra en estado *Sold*, se puede ingresar los detalles de los costos de la propiedad durante el proceso en el que la propiedad se encuentra en manos de la empresa. Estos costos permiten determinar el valor de ganancia que generó esta propiedad y permite determinar la cantidad que se debe pagar al inversionista como se muestra en la Ilustración 28. A continuación se describen cada uno de los campos en esta sección.

Escrow Calculation

[View Bid Calculation](#)

Buy Amt	\$200,000.01	Sell Amt	\$295,000	Hold Util	\$0.00
Expense(Inv)	\$7,894.66	Commission	\$10,755.00	Credit	\$8,850.00
Expense(EA)	\$28,078.09	HOA	\$0.00	Repairs/Reim	\$0.00
Add Cashier's Checks		Termite	\$2,995.00	Henry Bonus	\$0.00
Print Investor's Letter		Compliance	\$716.95		\$0.00
Upload Seller's Final Statement		Title	\$1,123.00	Investor	LNG
Choose File No file chosen		Transfer Tax	\$324.50	Invest Date	11/17/2010
Upload Statement		Tax Liens	\$3,668.97	Investor Split	0
		Escrow	\$625.00	Profit Invest	\$21,173.03
		Net Profit	\$29,968.82	Profit MERC	\$8,795.79
Memo					

Ilustración 28 – Módulo de detalles – Cálculo real de costos y utilidad.

- *Buy Amt*: El valor de compra de la propiedad.
- *Expense(Inv)*: Los gastos en los que incurrió el inversionista.
- *Expense(EA)*: Los gastos en los que incurrió la empresa.
- *Sell Amt*: El valor de reventa de la propiedad.
- *Commission*: La cantidad que se pagó por concepto de comisión a los agentes de bienes raíces.
- *HOA*: La cantidad que se pagó por concepto de asociación de propietarios, usualmente en departamentos o en comunidades cerradas.
- *Termite*: Los costos por concepto de remediación de termitas.
- *Compliance*: Los costos por concepto de cumplimiento, por ejemplo, el pago del reporte de riesgos naturales.
- *Title*: Los costos por concepto del pago a la empresa de título de propiedad.
- *Transfer Tax*: El impuesto generado por la transferencia de la propiedad.
- *Tax Liens*: El pago de impuestos adeudados por la propiedad.
- *Escrow*: El costos por concepto del pago a la empresa de *escrow*.

- *Hold Util*: Es el costo que se retiene para el pago de servicios básicos una vez que ya haya cerrado la venta de la propiedad.
- *Credit*: El costo de los créditos que se hayan repagado.
- *Repairs/Reimb*: Algún costo adicional de reparaciones.
- *Henry Bonus*: El valor a cancelar por concepto de honorarios al asistente.
- *Net Profit*: Es el valor de la utilidad neta. Se calcula con la siguiente

fórmula:

Net Profit

$$\begin{aligned}
 &= \textit{Sell Amt} - \textit{Buy Amt} - \textit{Expense(EA)} - \textit{Expense(Inv)} \\
 &\quad - \textit{Commission} - \textit{HOA} - \textit{Termite} - \textit{Compliance} - \textit>Title} \\
 &\quad - \textit{Transfer Tax} - \textit{Tax Liens} - \textit{Escrow} - \textit{Hold Util} \\
 &\quad - \textit{Credit} - \textit{Repairs/Reimb} - \textit{Henry Bonus} - \textit{Other}
 \end{aligned}$$

- *Investor*: Nombre o iniciales del inversionista.
- *Invest Date*: Fecha en la que el inversionista realizó el depósito para invertir en la propiedad.
- *Investor Split*: El porcentaje de la utilidad neta que se divide entre el inversionista y la empresa.
- *Profit Invest*: El valor que se le pagó al inversionista por concepto de utilidad.
- *Profit MERC*: El porcentaje que se le pagó a la empresa por concepto de utilidad.
- *Memo*: Ayuda memoria en casos excepcionales.

viii) **Módulo de comparables de la propiedad**

Otra página importante dentro del sistema es la página que despliega los comparables. El módulo de comparables provee una interfaz gráfica que permite al usuario visualizar cinco tipos de comparables. Cada uno de estos cinco, muestra en una tabla propiedades comparables con las siguientes columnas:

- *ML#*: Número identificador en *MLS*.
- *S*: El estado en *MLS*. Los siguientes estados son los más utilizados:
 - *S*: El estado *S (Sold)* significa que la propiedad ha sido vendida.
 - *A*: El estado *A (Active)* significa que la propiedad está disponible para la venta.
 - *P*: El estado *P (Pending Sale)* significa que una oferta ha sido aceptada y la propiedad se encuentra en el proceso de venta.
 - *B*: El estado *B (Backup Offer)* significa que el comprador original no pudo cerrar la transacción, así que una oferta de reserva ha sido elegida.
 - *K*: El estado *K (Cancelled)* significa que la venta ha sido cancelada.
- *Type*: El tipo de propiedad.
- *St#*: El número de calle de la propiedad.
- *St Name*: El nombre de la calle.
- *City*: El nombre de la ciudad.
- *Area*: El nombre del área de la ciudad.
- *TG#*: El número de guía *Thomas*.
- *L/S \$*: (*Listing or Sale Price*) Es el precio de venta o el precio actual por el que se vendió la propiedad en el caso de que el estado sea *S*.
- *Br/Ba*: Número de habitaciones y número de baños.

- *YrBl*: Año de construcción de la propiedad.
- *Sqft*: Número de pies cuadrados de construcción de la propiedad.
- *LSqft*: Número de pies cuadrados del lote de terreno donde se encuentra la propiedad.
- *DOM/CDOM*: Número de días entre la fecha de publicación y la fecha de venta.
- *V*: Indica si la propiedad tiene una buena vista.
- *P*: Indica si la propiedad cuenta con parqueadero.
- *SOC*: Es el porcentaje de la comisión que cobra la oficina de bienes raíces que vende la propiedad.
- *Date*: La fecha de venta en el caso de que la propiedad se encuentre vendida, de lo contrario se refiere a la fecha de publicación de la propiedad.
- *Stype*: El tipo de venta.
- *FType*: El tipo de financiamiento que se utilizó para la venta.
- *Dist(mi)*: La distancia, en millas, a la que se encuentra de la propiedad que estamos analizando.
- *\$/SqFt*: Es el precio por pie cuadrado.

Además, este módulo incluye un mapa que muestra la propiedad en cuestión centrada en el mapa ilustrada con una estrella, y muestra cada una de las propiedades con un alfiler numerado. El color del alfiler depende del grupo de comparables en el que se encuentra la propiedad. El operador puede hacer clic en los pines para eliminarlos de los comparables, esta funcionalidad es útil cuando el usuario determina visualmente que una propiedad no se encuentra dentro de los criterios comparables, es decir, la herramienta permite al operador determinar un subconjunto de propiedades que le sirven para su análisis de comparables.

Al pie de cada una de las tablas se muestra un cálculo que permite determinar el valor comparable de la propiedad. Los elementos que se despliegan en este cálculo son los siguientes: Meses; Número de propiedades; El promedio del precio por pie cuadrado; y, El precio comparable. El número de meses permite comparar ventas dentro de los últimos dos, cuatro, seis, ocho y doce meses, ya que el precio los comparables dentro de los últimos doce meses podría variar grandemente a los comparables dentro de los últimos dos meses, y esta variación permite determinar tendencias del mercado.

Otra funcionalidad que ofrece esta herramienta son las casillas en cada una de las filas de las tablas. El operario puede utilizar estas casillas para incluir o excluir propiedades dentro de los comparables. Para ejemplificar la utilidad de esta funcionalidad, si es que el tipo de financiamiento es efectivo (*CASH*), entonces el operario puede considerar que la propiedad no es un buen comparable ya que usualmente una propiedad que se paga en efectivo tiene un precio más bajo que una propiedad financiada, y por ende, no es un buen criterio de comparación.

El precio comparable de la propiedad se obtiene a partir de la siguiente fórmula

$$\text{Comparable} = \text{pies cuadrados de propiedad en cuestión} * \frac{\sum_1^n \frac{\text{precio de venta}}{\text{pies cuadrados}}}{n}$$

donde, *pies cuadrados de propiedad en cuestión* es el número de pies cuadrados de la propiedad que está siendo analizada *n* es el número de propiedades seleccionadas, *precio de venta* es el precio de la propiedad comparable, y *pies cuadrados* es el número de pies cuadrados de la propiedad comparable. Este valor cambia cada vez que las casillas son seleccionadas.

La página se divide en seis secciones. La primera sección muestra un mapa que muestra la propiedad y los comparables, y que de manera visual se puede apreciar con

facilidad en el mapa. La segunda sección llamada *MLS CompsTS* muestra una lista de comparables que provienen del mismo sistema y están en la página *Sold*. La tercera sección contiene los comparables denominados *MLS Comps 1*; estos comparables consisten en propiedades vendidas dentro de los últimos cuatro meses, que sean del mismo tipo (casa o departamento), además, que coincidan los primeros cuatro números del número de lote, y que coincida el código postal. La cuarta sección contiene los comparables denominados *MLS Comps 2*; estos comparables consisten en propiedades vendidas dentro de los últimos cuatro meses, que sean del mismo tipo (casa o departamento), que tengan el mismo código postal, y que tengan el mismo número de guía Thomas. La quinta sección se llama *MLS Comps 3*; estos comparables consisten en propiedades que están a la venta, que sean del mismo tipo (casa o departamento), que tengan el mismo código postal, y que coincidan los primeros cuatro números del número de lote. Y por último, la sexta sección contiene los comparables denominados *MLS Comps 4*; estos comparables consisten en propiedades que están a la venta, que sean del mismo tipo (casa o departamento), que tengan el mismo código postal, y que tengan el mismo número de guía Thomas. Para el caso de *MLS Comps 1* y *MLS Comps 2* el sistema muestra un valor comparable de las propiedades vendidas dentro de los últimos dos y cuatro meses. En general, los valores de las cuatro últimas secciones debe ser muy parecido, pero tenerlos por separado permite tener una idea de cómo ésta evolucionando el mercado de bienes raíces dentro de esa zona específica.

Property Type: Single Family

MLS Comps 1 (4 Months)

ML#	S	Type	St#	St Name	City	Area	TG#	L/S \$	Br/Ba	YrBlt	Sqft	L.Sqft	DOM	V	Date	S.Type	F.Type	Dist(m)	\$/Sqft	R	
8972 WOODDALE AVE					ARLETA		502-D7	\$139,500	3/2	1953	1640	6540			2014-07-16						
1	BB14042037	S	SFRD	13150	OTTOMAN ST	Arleta	ARL	502D7	\$254,625	3/2	1963	1219	6797	28/28	Y	N	1	05/13/2014	AUC	Cash	0.15
2	14746856	S	SFRD	13922	BRANFORD ST	Arleta	ARL	532C1	\$270,000	2/1	1900	1229	7697	3/3	N	N	3	05/08/2014	PRO	Cash to New Loan	0.58
3	SR14094366	S*	SFRD	13506	MUSCATINE ST	Arleta	ARL		\$365,000	4/2	1956	1486	5717	1/1	N	N	2.5	07/14/2014	SPAY	Conventional	0.48
4	PW14083270	S	SFRD	13427	WENTWORTH ST	Arleta	ARL	532-C1	\$370,000	3/1	1950	1008	6939	36/36	Y	N	2.5	06/25/2014	STD	Conventional	0.56
5	SR14110123	S	SFRD	13237	BRYSON ST	Arleta	ARL	532-D1	\$381,000	3/1	1954	1266	6066	42/42	N	N	2	07/08/2014	STD	FHA Loan	0.35
6	14740587	S	SFRD	13031	TONOPAH ST	Arleta	ARL	502D7	\$390,000	4/2	1976	1300	5464	22/22	N	N	2.5	06/05/2014	STD	Cash to New Loan, FHA Loan, VA Loan	0.19
7	SR14113038	S	SFRD	8932	WOODDALE AV	Arleta	ARL	502-D7	\$440,000	4/3	1953	1861	6552	31/31	N	N	2.5	07/02/2014	STD	Conventional	0.07
8	SR14060087	S	SFRD	13106	RANGOON ST	Pacifica	PAC		\$363,000	3/1	1953	1219	5791	4/4	N	N	2.5	04/29/2014	STD	Cash to New Loan	0.11
MONTHS		#	AVG \$/SQFT	COMPS PRICE	Realtor Comps->	#	AVG \$/SQFT	COMPS PRICE													
		*2	4	\$288	\$471,528	0	\$0	\$0													
		4	8	\$272	\$446,167																

MLS Comps 2 (4 Months)

ML#	S	Type	St#	St Name	City	Area	TG#	L/S \$	Br/Ba	YrBlt	Sqft	L.Sqft	DOM	V	Date	S.Type	F.Type	Dist(m)	\$/Sqft	R	
8972 WOODDALE AVE					ARLETA		502-D7	\$139,500	3/2	1953	1640	6540			2014-07-16						
9	BB14092018	S	SFRD	9150	VENA AV	Arleta	ARL	502E7	\$380,000	3/1	1953	1231	6013	33/33	Y	N	3	06/09/2014	STD	Conventional	0.35
10	14746099	S	SFRD	13406	BRACKEN ST	Arleta	ARL	502C7	\$425,000	4/2	1964	1665	6169	28/28	N	N	2.5	05/14/2014	STD		0.28
MONTHS		#	AVG \$/SQFT	COMPS PRICE	Realtor Comps->	#	AVG \$/SQFT	COMPS PRICE													
		*2	0	\$0	\$0	0	\$0	\$0													
		4	2	\$282	\$462,311																

MLS Comps 3 (4 Months)

ML#	S	Type	St#	St Name	City	Area	TG#	L/S \$	Br/Ba	YrBlt	Sqft	L.Sqft	DOM	V	Date	S.Type	F.Type	Dist(m)	\$/Sqft	R	
8972 WOODDALE AVE					ARLETA		502-D7	\$139,500	3/2	1953	1640	6540			2014-07-16						
11	CU14168924	A	SFRD	13190	TONOPAH ST	Arleta	ARL		\$430,000	5/2	1954	2057	6138	19/19	Y	N	2.5	08/06/2014	STD		0.45
12	12573877	P	SFR/A	13127	CROWLEY ST	Arleta	ARL	502D7	\$225,000	4/2	1976	1524	5720	190/190	N	N	2.5	07/09/2012	SPAY		0.16
13	BB14153929	P	SFRD	13431	RELINANCE ST	Arleta	ARL		\$319,000	3/1	1950	1026	6900	4/4	N	N	2.5	08/04/2014	STD		0.50
14	SR14146201	P	SFRD	13622	BRANFORD ST	Arleta	ARL		\$359,000	3/1	1960	1229	7703	6/6	N	N	2.5	07/14/2014	STD		0.58
15	SR14164993	P	SFR/A	13150	OTTOMAN ST	Arleta	ARL	502D7	\$389,950	3/1	1953	1219	6797	15/15	N	N	2.5	08/11/2014	STD		0.15
16	SR14125084	P	SFRD	8958	MERCEDES AV	Arleta	ARL		\$399,000	4/1	1953	1657	6551	45/45	N	N	2.5	07/27/2014	STD		0.05
17	SR14126872	B	SFRD	13200	WENTWORTH ST	Arleta	ARL		\$249,900	3/2	1976	1024	5153	71/71	N	N	2.5	06/17/2014	NOD		0.18
MONTHS		#	AVG \$/SQFT	COMPS PRICE	Realtor Comps->	#	AVG \$/SQFT	COMPS PRICE													
		*2	5	\$275	\$450,264	0	\$0	\$0													
		12	7	\$252	\$415,392																

MLS Comps 4 (4 Months)

ML#	S	Type	St#	St Name	City	Area	TG#	L/S \$	Br/Ba	YrBlt	Sqft	L.Sqft	DOM	V	Date	S.Type	F.Type	Dist(m)	\$/Sqft	R	
8972 WOODDALE AVE					ARLETA		502-D7	\$139,500	3/2	1953	1640	6540			2014-07-16						
18	14785973	A	SFRD	9101	PATRICK AV	Arleta	ARL	502E7	\$389,600	3/2	1953	1219	6187	12/12	Y	3	08/13/2014	REO		0.29	
19	14782223	A	SFRD	13687	KAGEL CANYON ST	Arleta	ARL	502C6	\$389,900	3/1	1955	1118	5782	13/13	N	2.5	08/12/2014			0.99	
20	12573877	P	SFR/A	13127	CROWLEY ST	Arleta	ARL	502D7	\$225,000	4/2	1976	1524	5720	190/190	N	N	2.5	07/09/2012	SPAY		0.16
21	SR14164993	P	SFR/A	13150	OTTOMAN ST	Arleta	ARL	502D7	\$389,950	3/1	1953	1219	6797	15/15	N	N	2.5	08/11/2014	STD		0.15
MONTHS		#	AVG \$/SQFT	COMPS PRICE	Realtor Comps->	#	AVG \$/SQFT	COMPS PRICE													
		*2	3	\$319	\$521,493	0	\$0	\$0													
		12	4	\$275	\$451,652																

Ilustración 29 - Página de comparables

A.2. Aplicación web para usuarios móviles

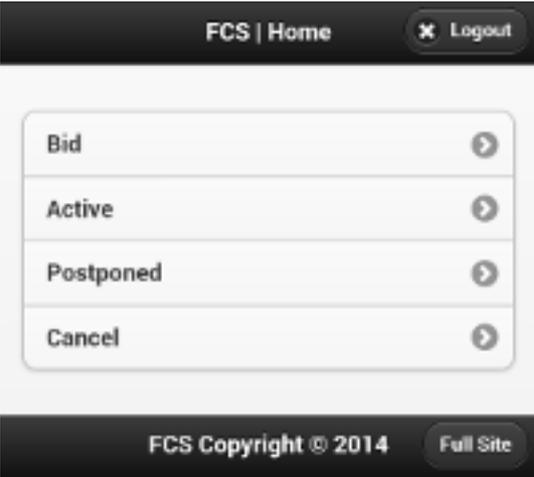
La aplicación detecta clientes móviles automáticamente, y presenta la página de inicio de sesión optimizada para dispositivos móviles modernos. En la Ilustración 30 se puede apreciar esta página de inicio de sesión.



The screenshot shows a mobile login interface for FCS. At the top, there is a dark header with the text "FCS | Login". Below the header, there are two input fields: "Username:" and "Password:". Under the password field, there is a "Remember me:" section with a toggle switch currently set to "No". A large blue button labeled "Sign in" is positioned below the "Remember me:" section. At the bottom of the screen, there is a dark footer with the text "FCS Copyright © 2014".

Ilustración 30 - Inicio de sesión para usuarios móviles.

Una vez iniciada la sesión, la aplicación direcciona al usuario a la página de inicio donde se despliegan cuatro opciones: *Bid*, *Active*, *Postponed* y *Cancel*, como se observa en la Ilustración 31. Además, el usuario desde la misma pantalla puede cerrar la sesión de usuario o puede escoger utilizar la versión completa del sitio.



The screenshot shows a mobile home interface for FCS. At the top, there is a dark header with the text "FCS | Home" and a "Logout" button with a close icon. Below the header, there is a list of four options: "Bid", "Active", "Postponed", and "Cancel", each with a right-pointing arrow. At the bottom of the screen, there is a dark footer with the text "FCS Copyright © 2014" and a "Full Site" button.

Ilustración 31 - Página de inicio móvil.

Al escoger cualquiera de las opciones del menú, se despliega una nueva página que permite filtrar los resultados por la hora y lugar de la subasta, como se observa en la Ilustración 32, además presenta un menú en la parte superior izquierda, que permite navegar a las otras secciones del sistema.

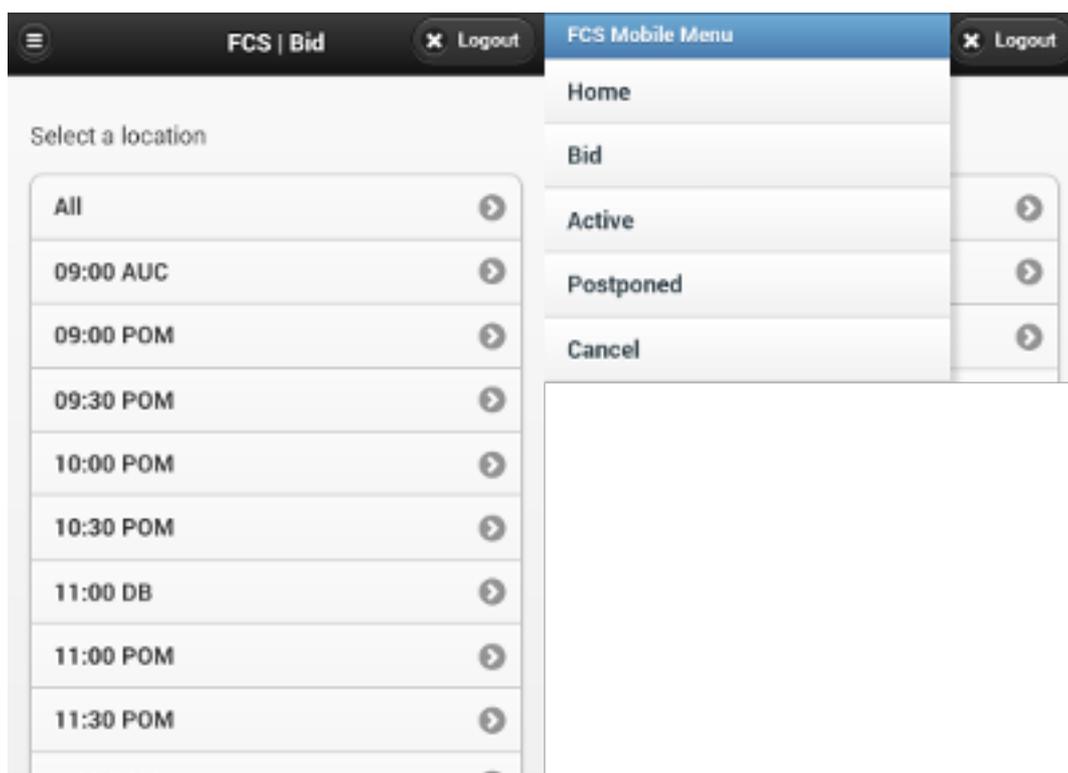


Ilustración 32 - Filtros en la aplicación móvil

Cuando el usuario realiza una selección, se despliega la lista de propiedades, filtradas por el estado y los filtros previamente seleccionados por el usuario. Esta lista mantiene, de forma consistente con la versión de escritorio, algunas de las ayudas visuales como se muestra en la Ilustración 33.

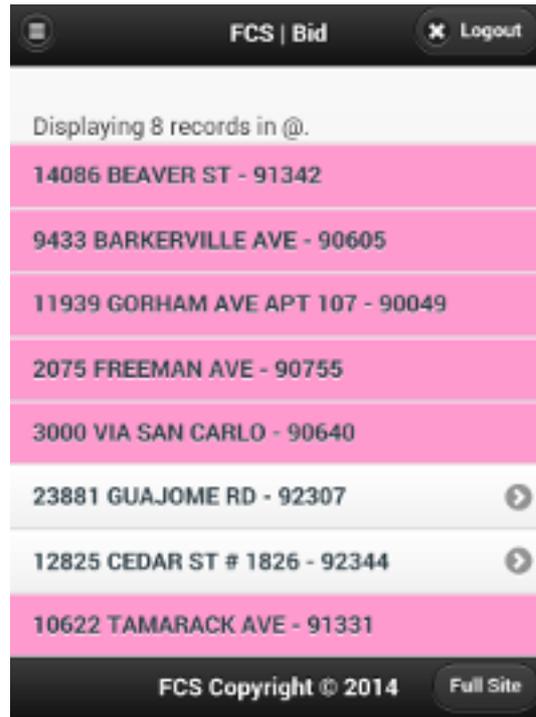


Ilustración 33 - Lista de propiedades en usuarios móviles

Cada una de las propiedades en la lista, es un hipervínculo que nos lleva a un menú con varias acciones disponibles para la propiedad como se observa en la Ilustración 34.

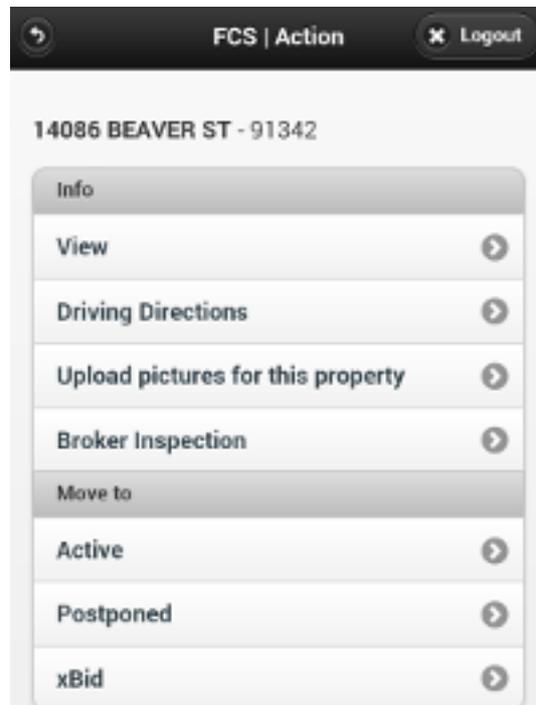


Ilustración 34 - Acciones para la propiedad en clientes móviles.

El usuario puede ver el detalle de la propiedad, abrir el aplicativo nativo del dispositivo para la navegación asistida (ver Ilustración 35), el agente puede subir fotos de la propiedad cuando se encuentra realizando la inspección *in-situ* de la propiedad, y por último puede abrir el detalle de la inspección del agente. También, el usuario tiene disponibles las acciones de actualizar el estado de la propiedad.

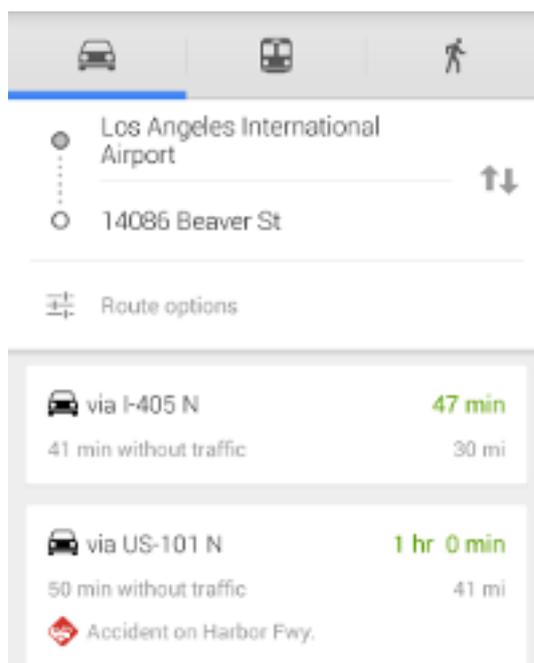


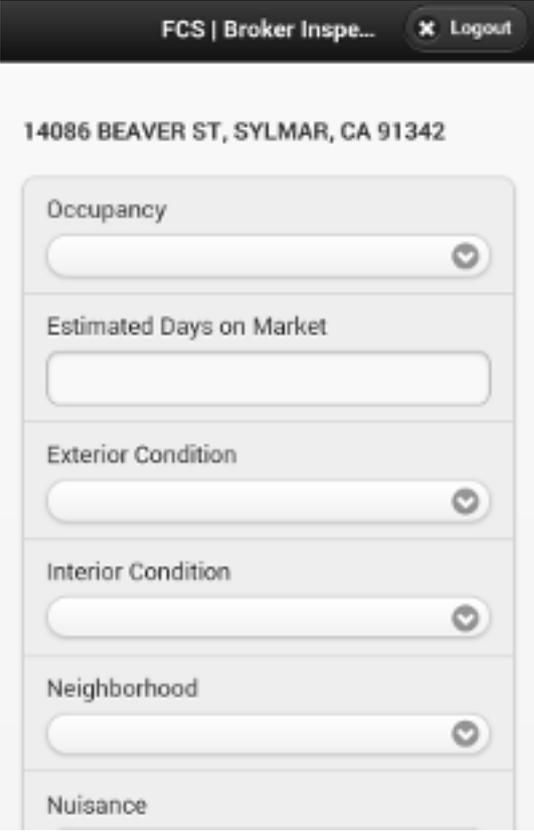
Ilustración 35 - Navegación asistida en un dispositivo Android.

En el detalle podemos ver las características principales de la propiedad como el número de habitaciones, baños, pies cuadrados de la propiedad, pies cuadrados del lote, año de construcción, tipo de propiedad, lugar y hora de la subasta, precio de venta, entre otros. En la Ilustración 36 se puede observar todos los campos disponibles para el detalle de la propiedad.

14086 BEAVER ST SYLMAR, CA 91342			
Br	3	Ba	2
Sqft	938	Lot	7387
Year	1941	Type	Single Family
Bid	\$305,714		
Est.Val	\$391,281	78%	
Zillow	\$323,683	94%	
LDate	11/02/2005		
LPos	1		
Flags	A, C,		
09:00 400 CIVIC CENTER PLAZA, POMONA CAL-WESTERN RECONVEYANCE LLC			
TS#	1368731-40		
APN	2508-010-010		
Owner	ROQUE,DANIEL M		
Pictures	0		

Ilustración 36 - Detalle de la propiedad, clientes móviles

Por último, tenemos la página que permite a los agentes ingresar la inspección física de la propiedad. En esta pantalla el agente puede ingresar los siguientes datos: estado de ocupación de la propiedad, estimado de días en el mercado, condición exterior, condición interior, descripción del barrio, molestias que afectan a la propiedad, costo estimado de reparaciones, piscina, vista, valor “*as-is*”, valor una vez reparada la propiedad, valores que cobra la administración de propietarios, estimado de rentas, y comentarios generales. En la Ilustración 37 podemos observar algunos de estos campos.



FCS | Broker Inspe... Logout

14086 BEAVER ST, SYLMAR, CA 91342

Occupancy

Estimated Days on Market

Exterior Condition

Interior Condition

Neighborhood

Nuisance

Ilustración 37 - Inspección del Agente de Bienes Raíces, cliente móvil

La aplicación móvil está orientada hacia los agentes de bienes raíces, ya que realizan la inspección de la propiedad, y no tienen acceso a un computador de escritorio mientras se encuentran realizando la inspección. Además, la aplicación les ofrece ayudas para la navegación asistida, y para subir fotos al sistema.

A.3. Aplicación *web* – Sección de Administración

Los administradores de la aplicación pueden configurar parámetros de la aplicación, administrar usuarios, visualizar reportes, y visualizar la herramienta de línea del tiempo, una herramienta creada para el seguimiento de las propiedades. La página de administración provee de hipervínculos a cada una de estas funcionalidades como se muestra en la Ilustración 38.

Active	Postpone	Cancel	xBid	Bid	Master	Sold	REO Pool	Mgmt	Search	Logout
--------	----------	--------	------	-----	--------	------	----------	------	--------	--------

Management

- [Filter](#)
- [Utilities](#)
- [DTS](#)
- Gain Loss Summary [\[PDF\]](#) [\[Excel\]](#)
- Investor Gain Analysis [\[PDF\]](#) [\[Excel\]](#)
- Inventory [\[PDF\]](#) [\[Excel\]](#)
- Inventory (Rentals) [\[PDF\]](#) [\[Excel\]](#)
- Tax Assessment [\[PDF\]](#) [\[Excel\]](#)
- Tax Assessment (Rentals) [\[PDF\]](#) [\[Excel\]](#)
- [Timeline](#)

Logged in as frankgh1. Last update: 8/26/2014 10:03:05 AM

Ilustración 38 - Página de administración del sistema

La página de configuración de filtros (ver Ilustración 39) permite ingresar parámetros generales de la aplicación. Existen tres tipos de filtros en el sistema: filtros negativos, filtros positivos, filtros de información.

Active	Postpone	Cancel	xBid	Bid	Master	Sold	REO Pool	Mgmt	Search	Logout
--------	----------	--------	------	-----	--------	------	----------	------	--------	--------

Filters

Negative Filter

Zip Codes

Positive Filter

Sale Date

Filter by

Zip Codes

*Note: comma separated for multiple zip codes

CLTV <=

MLS Pg. LTV <=

SqFt >=

Lot Size >=

Yr Blt >=

Trustee

LDate <=

Logged in as frankgh1. Last update: 8/26/2014 10:03:38 AM

Ilustración 39 – Página de Filtros del sistema

1. Filtros negativos

Los filtros negativos permiten definir una lista de códigos postales (separados por una coma). Los valores definidos en esta lista son códigos postales que no se desean mostrar en la página *Active*, cualquier propiedad con código postal que coincida con alguno de los valores, no se desplegará en la página *Active*. La Ilustración 40 muestra los códigos postales configurados en el sistema.

Ilustración 40 – Filtros negativos

2. Filtros positivos

El filtro positivo define la fecha de la siguiente subasta, y permite filtrar los resultados de la página *Active* para que únicamente se desplieguen las propiedades cuya fecha de subasta coincida con la fecha definida en este filtro. Este filtro se actualiza automáticamente durante el proceso de importación de subastas. La Ilustración 41 muestra el filtro configurado en el sistema.

Ilustración 41 – Filtros Positivos

3. Filtros de información

Los filtros de información definen criterios para generar alertas visuales que resalten características individuales de las propiedades. La Ilustración 42 muestra los filtros de información configurados en el sistema. Por ejemplo, cuando el código postal de una propiedad coincida con los definidos en estos filtros, el sistema resaltará de color verde

(ver Ilustración 43) el campo de código postal. Cuando el área de construcción de una propiedad supere los 4000 pies cuadrados, el sistema resaltará de color verde el campo de pies cuadrados. Cuando el año de construcción de la propiedad supere 1990, el sistema resaltará de color verde el campo del año de construcción. Y así, con cada uno de los filtros de información.

Filter by

Zip Codes ▲ ▼

*Note: comma separated for multiple zip codes

CLTV <=

MLS Pg. LTV <=

SqFt >=

Lot Size >=

Yr Blt >=

Trustee

LDate <=

Ilustración 42 – Filtros de información.

Links	LONG BEAC	90802	2	2	906	54306	1991	Cond...	WESTERN PF
Links	LONG BEACH	90250	4	4	3232	5020	1990	Singl...	CLEAR RECC
Links	ROOSEVELT...	93535	4	3	21	1775177	88	Land	STANDARD
Links	CANYON C...	91254	2	2	4478	210710	1997	Con...	CLEAR RECC

Ilustración 43 - Campos resaltados por filtros de información

Por otro lado, la página de utilitarios permite la administración de usuarios, el administrador puede agregar, visualizar, eliminar o modificar usuarios (ver Ilustración 44).

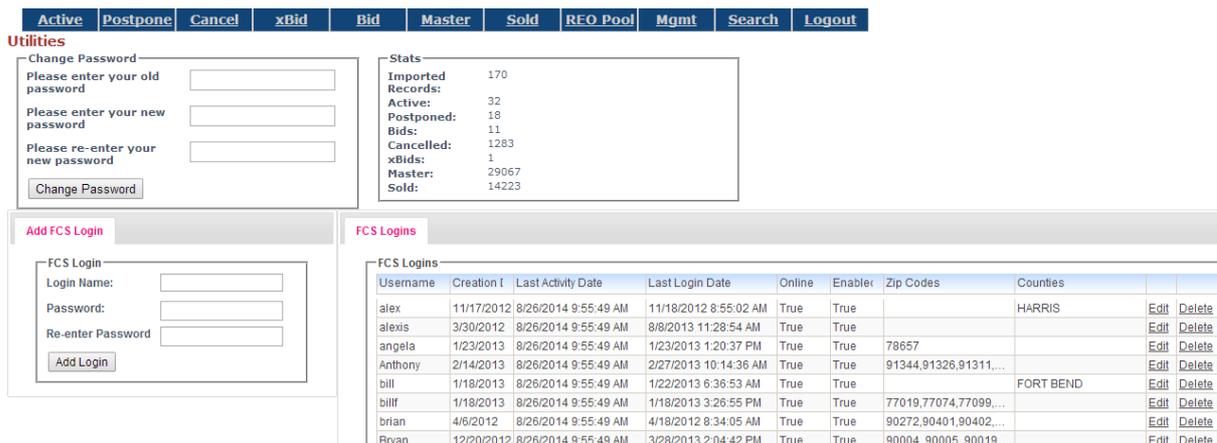


Ilustración 44 - Página de Administración de Usuarios

En esta página, la interfaz presenta un formulario que permite agregar usuarios, como se muestra en la Ilustración 45; además muestra una lista de usuarios (Ilustración 46) existentes con las siguientes columnas de información: Nombre de Usuario, Fecha de Creación, Última Fecha de Actividad, Última Fecha de Inicio de Sesión, ¿Usuario en línea?, ¿Usuario habilitado?, Códigos Postales, Condados, Editar Usuario, Eliminar Usuario.

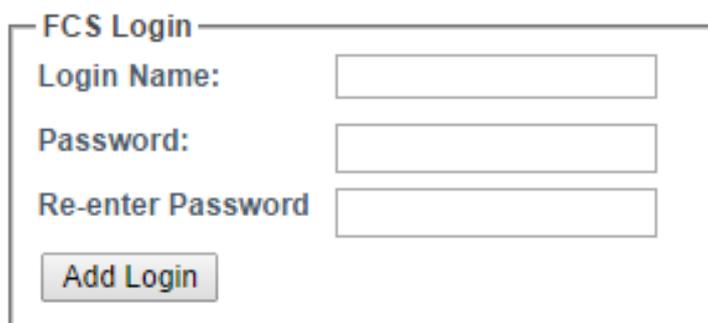


Ilustración 45 – Pantalla que Despliega el Formulario para Agregar Nuevo Usuario

Esta pantalla recibe el nombre de usuario y la contraseña para agregar un nuevo usuario en el sistema.

FCS Logins									
Username	Creation I	Last Activity Date	Last Login Date	Online	Enablec	Zip Codes	Counties		
alex	11/17/2012	10/5/2014 5:31:29 PM	11/18/2012 8:55:02 AM	True	True		HARRIS	Edit	Delete
alexis	3/30/2012	10/5/2014 5:31:29 PM	8/8/2013 11:28:54 AM	True	True			Edit	Delete
angela	1/23/2013	10/5/2014 5:31:29 PM	1/23/2013 1:20:37 PM	True	True	78657		Edit	Delete
Anthony	2/14/2013	10/5/2014 5:31:29 PM	2/27/2013 10:14:36 AM	True	True	91344,91326,91311,9...		Edit	Delete

Ilustración 46 – Pantalla que Despliega una Lista Usuarios

Al eliminar un usuario, el administrador recibirá un mensaje de confirmación, una vez confirmada la acción se elimina el usuario y se actualiza la interfaz.

La opción de editar usuario despliega la segunda URL, donde el administrador puede editar los datos de usuario y editar los roles de usuario como se muestra en la Ilustración 47.

Esta pantalla permite editar los siguientes campos de usuario: Contraseña, número telefónico, prioridad en procesamiento de *MLS*, operadora celular, correo electrónico, códigos postales, condados, opción para reseteo de contraseña al iniciar nueva sesión. Además, permite definir todos los Roles de usuario en detalle.

- Edit User -	User Roles
<p>Login Name</p> <input type="text" value="userId"/>	<p>Detail Page</p> <p>Admin Notes <input type="checkbox"/></p> <p>Equator <input type="checkbox"/></p> <p>Escrow Calculation <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>SMS <input type="checkbox"/></p> <p>Title Research <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>View <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Management</p> <p>Auction Events <input type="checkbox"/></p> <p>Change County <input type="checkbox"/></p> <p>Checks <input type="checkbox"/></p> <p>Filters <input checked="" type="checkbox"/></p> <p> Filter By <input checked="" type="checkbox"/></p> <p> Negative Filter <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>HOA <input type="checkbox"/></p> <p>Investors <input type="checkbox"/></p> <p>Monitor Addresses <input type="checkbox"/></p> <p>Reports <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Utilities <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Pages</p> <p>200+ <input type="checkbox"/></p> <p>Active <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Bid <input checked="" type="checkbox"/></p> <p> Bid Amount <input checked="" type="checkbox"/></p> <p> Bid Links <input checked="" type="checkbox"/></p> <p> View As <input type="checkbox"/></p> <p>Cancel <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Hot List <input type="checkbox"/></p> <p>Master <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Postpone <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Research <input type="checkbox"/></p> <p>Search <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>...</p>
<p>Password (Leave blank if unchanged)</p> <input type="text"/>	
<p>Re-enter Password (Leave blank if unchanged)</p> <input type="text"/>	
<p>10-Digit Phone Number (No dashes or spaces)</p> <input type="text"/>	
<p>MLS Priority</p> <input type="text" value="1"/>	
<p>Carrier</p> <input type="text" value="AT&T"/>	
<p>Email Address:</p> <input type="text"/>	
<p>Zip Codes</p> <input type="text"/>	
<p>Counties</p> <input type="text"/>	
<p>Require Password Reset? <input type="checkbox"/></p>	
<p>Online? False</p>	
<p>Enabled? True</p>	
<p><input type="button" value="Cancel"/> <input type="button" value="Save"/></p>	

Ilustración 47 – Pantalla que Despliega la función de Editar usuario y roles de usuario.

Los reportes son herramientas para el administrador, que permiten tener una idea de las pérdidas y ganancias de la empresa, del retorno de la inversión de los inversionistas, del inventario, de las propiedades en renta, y de la carga de impuestos a la propiedad que generan los bienes. A continuación, en la Ilustración 48 se puede ver la estructura de estos reportes. El reporte se puede generar en formato PDF o en formato CSV.

GAIN LOSS SUMMARY REPORT

Sold	Address	Buy Amt	Sell Amt	Hold Cost	Close Cost	Inv. Gain	Merc Gain	Investor	Stype	Overage
01/03/13	1086 PATER ST	\$175,000.00	\$175,000.00	\$1,200.00	\$1,200.00	\$14,800.00	\$14,800.00	REO	REO	\$0.00X
01/09/13	653 PARKER ST	\$215,000.00	\$215,000.00	\$16,275.00	\$16,275.00	\$18,725.00	\$18,725.00	REO	REO	\$0.00X
01/10/13	2061 LAS VEGAS AVE 9	\$11,000.00	\$11,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$0.00	\$0.00	REO	TS	
01/14/13	1039 N SOLDANO AVE	\$115,000.00	\$115,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$11,000.00	\$11,000.00	REO	TS	
01/23/13	380 S PROSPECTORS RD UNIT 87	\$105,700.00	\$105,700.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$11,700.00	\$11,700.00	REO	TS	
01/23/13	8601 INTERNATIONAL AVE UNIT 253	\$115,000.00	\$115,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$11,000.00	\$11,000.00	REO	TS	
01/29/13	3480 BARHAM BLVD 102	\$115,000.00	\$115,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$11,000.00	\$11,000.00	REO	TS	
01/30/13	13304 BELGATE ST	\$215,000.00	\$215,000.00	\$16,275.00	\$16,275.00	\$18,725.00	\$18,725.00	REO	TS	
02/01/13	15833 PARTHENIA ST *obtained \$275k loan (see payoff)	\$175,000.00	\$175,000.00	\$1,200.00	\$1,200.00	\$14,800.00	\$14,800.00	REO	TS	
02/05/13	1216 WESTSIDE ST	\$175,000.00	\$175,000.00	\$1,200.00	\$1,200.00	\$14,800.00	\$14,800.00	REO	REO	\$0.00X
02/14/13	15135 NORDHOFF ST UNIT 28	\$115,000.00	\$115,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$11,000.00	\$11,000.00	REO	TS	
02/14/13	7303 EXETER ST UNIT 206	\$11,000.00	\$11,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$0.00	\$0.00	REO	MLS	\$0.00X
02/21/13	15000 DOWNEY AVE UNIT 130	\$11,000.00	\$11,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$0.00	\$0.00	REO	REO	\$0.00X
02/26/13	22843 TWISTING PINE DR	\$11,000.00	\$11,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$0.00	\$0.00	REO	REO	\$0.00X
03/11/13	9520 SYLMAR AVE UNIT 13	\$11,000.00	\$11,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$0.00	\$0.00	REO	TS	
03/11/13	211 S 10TH ST	\$11,000.00	\$11,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$0.00	\$0.00	REO	REO	\$0.00X
03/11/13	12301 OSBORNE STREET #9	\$11,000.00	\$11,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$0.00	\$0.00	REO	TS	
03/12/13	8641 GLENOAKS BLVD UNIT 126	\$11,000.00	\$11,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$0.00	\$0.00	REO	TS	
03/15/13	12 PALAMINO LN # 551	\$11,000.00	\$11,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$0.00	\$0.00	REO	TS	
03/19/13	206 W HENDERSON ST	\$11,000.00	\$11,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$0.00	\$0.00	REO	REO	\$0.00X
03/19/13	10005 MARCUS AVENUE	\$11,000.00	\$11,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$0.00	\$0.00	REO	REO	\$0.00X
03/20/13	7221 PETROL ST UNIT 57	\$11,000.00	\$11,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$0.00	\$0.00	REO	TS	
03/26/13	7929 SW 40TH AVE APT A	\$11,000.00	\$11,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$0.00	\$0.00	REO	REO	\$0.00X
03/31/13	802 CORIANDER DR UNIT D	\$11,000.00	\$11,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$0.00	\$0.00	REO	TS	
03/31/13	14919 S NORMANDIE AVE APT 18	\$11,000.00	\$11,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$0.00	\$0.00	REO	TS	
04/03/13	200 COUNTRY CLUB DR APT 307	\$11,000.00	\$11,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$0.00	\$0.00	REO	REO	\$0.00X
04/10/13	242 E EVERGREEN AVE *obtained \$220k loan (see payoff)	\$11,000.00	\$11,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$0.00	\$0.00	REO	TS	
04/18/13	18747 E CHADLEY ST	\$11,000.00	\$11,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$0.00	\$0.00	REO	REO	\$0.00X

Report Date: 08/26/2014 10:07
Page: 1
Number of assets: 91
Report year: 2013

Ilustración 48 - Reporte de Pérdidas y Ganancias

Por último, la línea del tiempo es una herramienta que ayuda a los administradores a dar seguimiento a las propiedades que han sido adquiridas. Esta herramienta provee un diagnóstico visual del estado de cada propiedad (ver Ilustración 49) a manera de resumen ejecutivo que permite destrabar procesos y monitorear el progreso de cada una de las etapas de las propiedades en inventario.

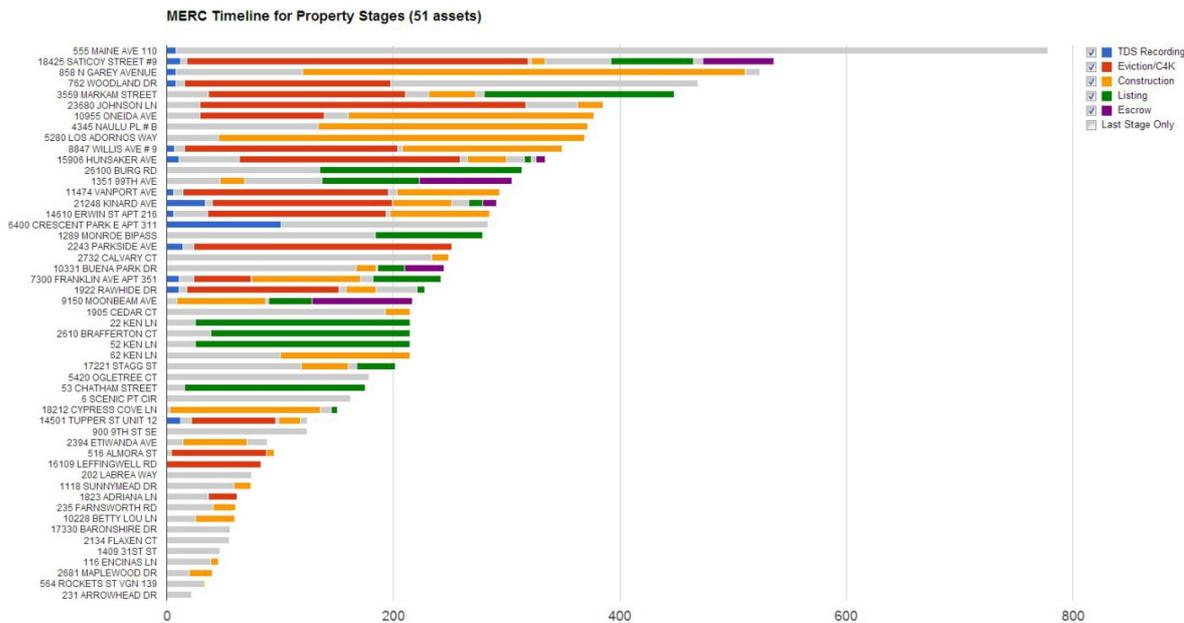


Ilustración 49 - Página de la línea del tiempo

Esta herramienta permite identificar en qué etapa del proceso de reventa se encuentra la propiedad, las etapas pueden ser: registro del título de propiedad, etapa de desalojo, construcción, listada para la venta, en proceso de *escrow*. Además, la herramienta permite visualizar cuando hay retrasos entre las etapas; por ejemplo, cuando la construcción de la propiedad ha concluido y hay demoras en listar la propiedad.



Ilustración 50 - Página de la línea del tiempo en la última etapa

ANEXO B: MANUAL DE USUARIO – APLICACIÓN DE SERVIDOR

La aplicación de servidor únicamente requiere la configuración inicial del administrador del sistema. Cada uno de los módulos de la aplicación puede ser activado o desactivado. A continuación se describen los parámetros que se pueden configurar en cada uno de los módulos existentes en la aplicación.

(1) Módulo de importación diario de subastas

En el módulo de importación diario de subastas se puede configurar la hora en la que se ejecuta el proceso y el número de reintentos que debe realizar la aplicación para conectarse al servicio externo como se muestra en la Ilustración 51 - Proceso de importación de datos.

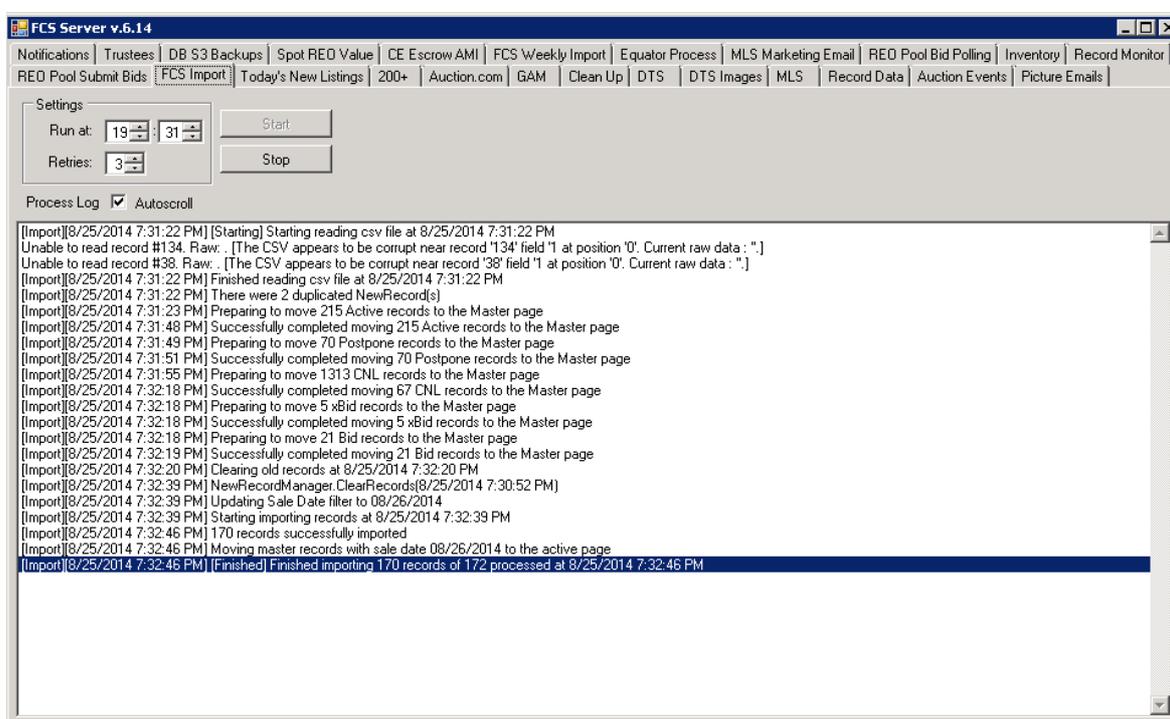


Ilustración 51 - Proceso de importación de datos

(2) Módulo de actualización del estado de subasta

El módulo de actualización del estado de la subasta no tiene ningún parámetro configurable.

(3) Módulo de extracción de información complementaria

El módulo de extracción de información complementaria no tiene ningún parámetro configurable.

(4) Módulo de historial del título de propiedad

El módulo de extracción de información complementaria no tiene ningún parámetro configurable.

(5) Módulo para subastas en línea

En el módulo de subastas en línea se pueden configurar dos parámetros: el número de segundos restantes para que una propiedad sea subastada; y el número de segundos antes de que termine la subasta en los que se debe realizar la oferta. (Ver Ilustración 52)

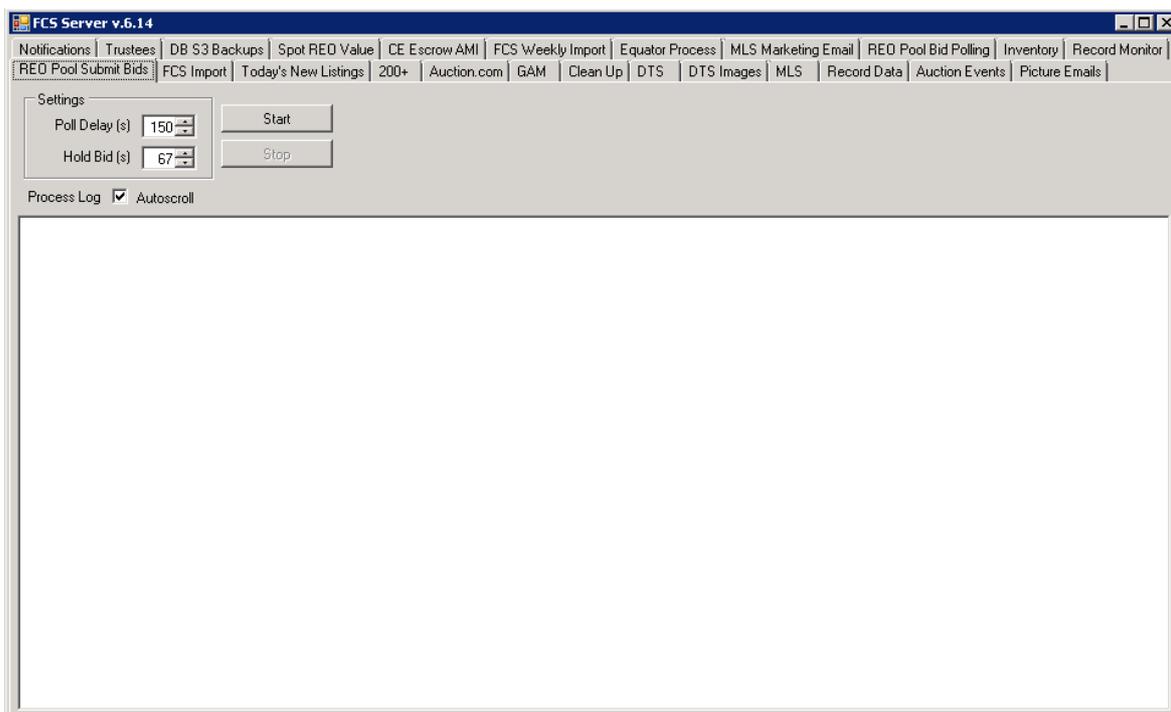


Ilustración 52 – Proceso encargado de realizar las ofertas de las subastas en línea

(6) Módulo de mantenimiento

En el módulo de mantenimiento se pueden configurar los siguientes parámetros:

- Hora de ejecución.
- Número de reintentos.
- Ruta de la carpeta donde se encuentra el contenido de las subastas regulares.
- Ruta de la carpeta donde se encuentra el contenido de las subastas en línea.
- Ruta de la carpeta temporal donde se generan los reportes.
- Ruta de la carpeta donde se almacenan los documentos del título de la propiedad.
- Ruta de la carpeta donde se almacena el contenido del servicio *MLS*.

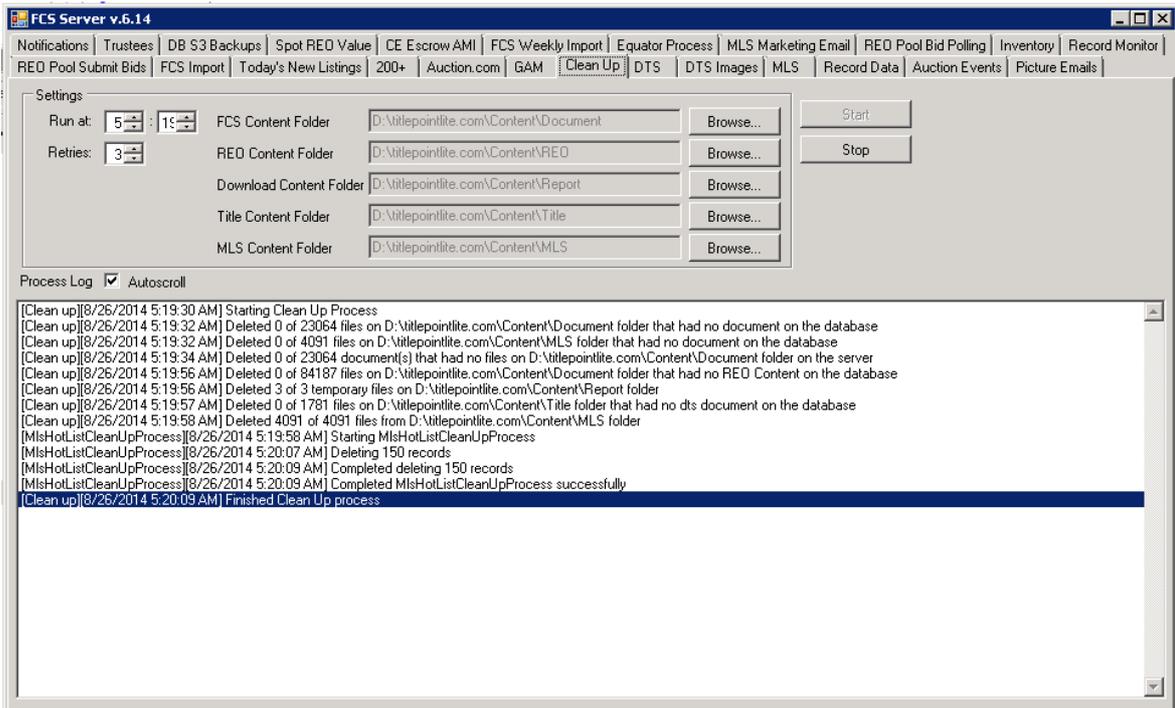


Ilustración 53 - Proceso de mantenimiento