



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES**

TEMA:

**Diseño, desarrollo e implementación de un sistema de gestión de
prestadores de servicios para la Urbanización Colina del Sol**

AUTORA:

Arias Salazar, Laisa Lizbeth

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de
INGENIERA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

TUTOR:

Ing. Manrique Manrique, Luis Alfredo, Mgs.

Guayaquil, Ecuador

19 de marzo de 2019



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación **Diseño, desarrollo e implementación de un sistema de gestión de prestadores de servicios para la Urbanización Colina del Sol**, fue realizado en su totalidad por **Arias Salazar, Laisa Lizbeth** como requerimiento para la obtención del Título de **Ingeniera en Sistemas Computacionales**.

TUTOR

Ing. Manrique Manrique, Luis Alfredo, Mgs.

DIRECTORA (e) DE LA CARRERA

Ing. Ana Camacho Coronel, Mgs.

Guayaquil, a los 19 días del mes de marzo del año 2019



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Arias Salazar, Laisa Lizbeth

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación **Diseño, desarrollo e implementación de un sistema de gestión de prestadores de servicios para la Urbanización Colina del Sol** previo a la obtención del Título de **Ingeniera en Sistemas Computacionales**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 19 días del mes de marzo del año 2019

LA AUTORA

Arias Salazar, Laisa Lizbeth



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES**

AUTORIZACIÓN

Yo, Arias Salazar, Laisa Lizbeth

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación **Diseño, desarrollo e implementación de un sistema de gestión de prestadores de servicios para la Urbanización Colina del Sol**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 19 días del mes de marzo del año 2019

LA AUTORA

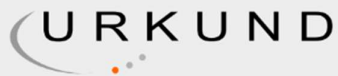
Arias Salazar, Laisa Lizbeth



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES**

REPORTE DE URKUND



Urkund Analysis Result

Analysed Document: TT Laisa Arias.docx (D48480402)
Submitted: 3/1/2019 10:47:00 AM
Submitted By: lmanriquem@hotmail.com
Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

AGRADECIMIENTO

Le agradezco primordialmente a mi familia y a Dios por ser el sustento durante toda mi carrera, a mi jefe y a mi tutor por el apoyo constante que me dieron para cumplir mi meta, y por último a los amigos que he conseguido en la universidad y que con el transcurso del tiempo se han convertido en una parte importante de mi vida.

DEDICATORIA

Le dedico este trabajo de titulación a mis padres,
mis hermanas y a mi abuela.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Ing. José Miguel Erazo Ayón
DELEGADO DE LA DIRECTORA DE LA CARRERA

Ing. Jorge Pesantes Méndez, Mgs.
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

Ing. Edison Toala Quimi, Mgs.
OPONENTE

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	XIV
INTRODUCCIÓN	2
1. CAPÍTULO I EL PROBLEMA.....	3
1.1 Planteamiento del problema	3
1.2 Pregunta de investigación.....	5
1.3 Objetivos de la investigación.....	5
1.3.1 Objetivo general.....	5
1.3.2 Objetivos específicos.....	5
1.4 Justificación y alcance.....	6
1.4.1 Justificación	6
1.4.2 Alcance	7
2. CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL Y LEGAL.....	8
2.1 Urbanizaciones privadas.....	8
2.1.1 Administración de urbanizaciones	8
2.2 Servicios	9
2.2.1 Concepto de servicios.....	9
2.2.2 Clasificación de los servicios.....	9
2.3 Conceptualizaciones en torno a la tecnología.....	11
2.3.1 Página web.....	12
2.3.2 Base de datos	16
2.3.3 Framework.....	17
2.3.4 Diseño web	18
2.4 Base legal en el ámbito de las urbanizaciones y la tecnología	19
2.5 Urbanización Colina del Sol.....	21
3. CAPÍTULO III METODOLOGÍA Y RESULTADOS.....	23
3.1 Metodología de la Investigación.....	23
3.1.1 Tipo de investigación	23
3.1.2 Enfoque de la investigación.....	24
3.1.3 Técnicas de investigación.....	24
3.1.4 Definición de indicadores de gestión	26
3.2 Análisis de Resultados	27
4. CAPÍTULO IV	31

PROPUESTA TECNOLÓGICA.....	31
4.1 Introducción.....	31
4.2 Objetivo	31
4.3 Alcance.....	32
4.4 Responsables.....	32
4.5 Actores del sistema	33
4.6 Propuesta tecnológica.....	33
4.6.1 Secciones disponibles.....	33
4.6.2 Requerimientos de Hardware	37
4.6.3 Requerimientos de Software.....	37
4.6.4 Implementación y costos asociados	38
4.6.5 Desarrollo de la aplicación	38
4.6.6 Lenguaje de programación	40
4.6.7 Framework.....	41
4.6.8 Base de datos	42
4.6.9 Modelo de entidad relación	43
5. CONCLUSIONES	44
6. RECOMENDACIONES	45
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
8. APÉNDICES	49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Costos de software - Hosting y dominio	38
Tabla 2 Costos de software - mano de obra	38
Tabla 3 Comparación técnica - Lenguajes de programación	40
Tabla 4 Comparación técnica - Frameworks para PHP	41
Tabla 5 Comparación técnica - Base de datos para sistema web	42

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Estructura de un sitio web, tomada de “HTML y CSS3” por Aubry (2017).	13
Figura 2 Evolución histórica del lenguaje HTML. Tomado de "Construcción de páginas web", por Gómez López, J., & Alcayde García, A. (2014)...15	15
Figura 3 Organigrama del comité de la Urbanización Colina del Sol. (León, 2018).	22
Figura 4 ¿Le gustaría que existiera una página web en donde usted pueda solicitar el contacto de algún experto en jardinería, plomería, electricidad, cuidados médicos y demás servicios para su vivienda?.....	28
Figura 5 Señale los servicios que le gustaría tener disponibles en la página web para obtener el contacto de los prestadores de servicios	28
Figura 6 Indique la frecuencia con la que requiere los servicios	29
Figura 7 ¿Cuál es el tiempo mínimo que le toma conseguir el contacto de la persona encargada de atender a su servicio?	29
Figura 8 ¿Le gustaría poder ofrecer sus servicios mediante la página web para futuras contrataciones?.....	30
Figura 9 Componentes del Modelo Entidad-Relación, tomado de Diseño de base de datos por (Capacho Portilla & Nieto Bernal, 2017).....	43
Figura 10 Modelo de Entidad Relación	43

ÍNDICE DE APÉNDICES

Apéndice A. Modelo de encuesta	49
Apéndice B. Modelo de entrevista.....	50
Apéndice C. Manual de usuario (Administrador, prestadores de servicios, propietario o inquilino)	52

RESUMEN

El presente trabajo de titulación busca ofrecer una solución informática viable a la solicitud realizada por la Urbanización Colina del Sol, que consiste en este caso al módulo relacionado al manejo de los servicios, en el que, el enfoque principal se basa en la mejora de la gestión de los prestadores de servicios que se brindan a los propietarios o inquilinos de la urbanización, ya sean estos internos y externos; y de esta forma se espera también poder incentivar el emprendimiento de los moradores, ya que ellos tendrán la posibilidad de presentar sus contactos como prestadores de servicios.

De cierta forma, otra de las ventajas que traerá la implementación de este módulo es poder tener un control sobre los prestadores de servicios que tienen acceso a la urbanización, siendo esta la forma en la que la administración ofrezca una mayor regulación de estos, y a la vez, una herramienta que agilite la atención de las peticiones realizadas por los propietarios o inquilinos.

PALABRAS CLAVE: GESTIÓN DE PRESTADORES DE SERVICIOS; CATEGORÍAS DE SERVICIOS; DISEÑO WEB; ADMINISTRACIÓN DE URBANIZACIÓN; EMPRENDIMIENTO DE LA COMUNIDAD; SOLICITUDES DE CONTACTOS.

INTRODUCCIÓN

El crecimiento de Guayaquil y la necesidad de una mayor cantidad de viviendas para sus propietarios o inquilinos, ha inducido a la creación de urbanizaciones privadas en los entornos de la ciudad; estas, han sido debidamente planificadas y ubicadas en lugares estratégicos, para ofrecer seguridad y tranquilidad a sus copropietarios; sin embargo, al igual que cualquier tipo de empresa que tiene ingresos y egresos, requieren contar con sistemas de control interno para sus gestiones en diferentes aspectos, es por ello que el presente trabajo de titulación está orientado a solucionar algunos de sus inconvenientes a través del uso de la tecnología.

Lo que se busca en proyectos semejantes a este, es poder aportar con soluciones posibles a las necesidades que se solicitan por parte las diferentes entidades externas, es por ello que, esta investigación pretende mostrar una propuesta tecnológica, que aporte a una mayor gestión de los prestadores de servicios para la Urbanización Colina del Sol, generando así, mejores posibilidades de emprendimientos dentro de la misma y el control por parte de los administradores frente a este tipo de procesos.

Los resultados de esta investigación han sido estructurados en el presente documento de la siguiente manera: en el capítulo I se identifica la problemática a resolver, la justificación del porqué es necesario un sistema de gestión para los prestadores de servicios de esta urbanización, el planteamiento de la pregunta de investigación, y los objetivos que se pretenden alcanzar al finalizar el trabajo, junto con el alcance del proyecto; en el capítulo II se establecieron teorías, conceptualizaciones y leyes relacionadas con el presente trabajo; para el capítulo III se presentan dos subapartados, el primero haciendo referencia a todo lo correspondiente a la metodología de investigación que se aplicó, así como, el tipo, los enfoques, las técnicas y adicionalmente los indicadores de gestión aplicados en el sistema; el segundo corresponde al análisis de los resultados obtenidos; el capítulo IV corresponde a la presentación formal de la propuesta de la solución tecnológica escogida para satisfacer el problema antes identificado; como cierre se proponen ciertas recomendaciones y conclusiones definidas con base al cumplimiento de los objetivos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Las urbanizaciones, por su constante crecimiento, han generado una gran demanda en el uso de la tecnología para poder mejorar sus procesos de gestión, debido a la gran cantidad de propietarios o inquilinos que manejan. En este capítulo se presenta la problemática identificada en la Urbanización Colina del Sol, los objetivos que se esperan cumplir y el alcance definido para la propuesta tecnológica.

1.1 Planteamiento del problema

La Urbanización Colina del Sol, ubicada en la ciudad de Guayaquil en la vía a Daule km 12 y que cuenta actualmente con un aproximado de 470 viviendas, presentó a la UCSG la solicitud de que se desarrolle un sistema informático con el fin de poder llevar una mejor gestión de sus procesos administrativos, tales como facturación, nómina, el contable, de pagos y el de servicios; y es este último proceso por lo que se desarrolla este proyecto. Lo que espera conseguir la administración es contar con un módulo por cada uno de los procesos antes mencionados, y el de servicios está orientado a la gestión de contactos para los diversos tipos de actividades que puedan requerir los propietarios o inquilinos de la urbanización con el pasar del tiempo.

Es a través de un auspicio como la urbanización respalda las investigaciones y desarrollos de los módulos que formarán parte de la página de gestión solicitada, brindando una completa apertura, que permite a los encargados de estos proyectos realizar las debidas indagaciones sobre la situación de la gestión que hoy en día se realiza y lo que se espera conseguir con el sistema solicitado.

Actualmente no se cuenta con ningún sistema que ayude a gestionar a los prestadores de servicios de los servicios, requeridos por los propietarios o inquilinos de la urbanización, estas peticiones normalmente son realizadas de manera directa, hacia los prestadores de servicios externos de servicios, lo que hace que no se cuente con una regularización de las personas que realizan trabajos de manera particular en las viviendas de esta urbanización.

Los propietarios o inquilinos de las viviendas de la urbanización Colina del Sol realizan el proceso de solicitud de los diferentes servicios para sus viviendas de forma

tradicional, esto consiste en, buscar primero mediante algún conocido o alguien de la administración el contacto de un proveedor confiable, en caso de no encontrarlo, se procede a buscar a alguien externo de manera particular o mediante algún anuncio.

El problema en este tipo de procesos es principalmente el tiempo que les toma a los moradores poder conseguir el contacto de una persona confiable para poder responder a sus requerimientos. Muchas veces estos requerimientos llegan a extenderse, debido a que el propietario o inquilino no tiene tiempo para acercarse a la oficina de administración a solicitar la información, y de la misma manera tampoco puede hacerlo de forma particular, esperando únicamente a que sea el fin de semana y pueda realizar la búsqueda por su propia cuenta.

El proceso de gestión de prestadores de servicios para las viviendas de la Urbanización Colina del Sol propondrá una forma más cómoda y rápida de poder visualizar información referente al contacto de personas encargadas de ofrecer los diferentes tipos de servicios; además, de asegurar que los datos de estos prestadores de servicios externos empiecen a alimentar una base, que ayude a satisfacer futuras necesidades de los moradores, y al mismo tiempo, poder realizar el seguimiento de los procesos que se manejan en el sistema.

Por otro lado, este proyecto tiene planteado poder incentivar el emprendimiento de los propietarios o inquilinos de la urbanización, pues éste, estará diseñado para poder gestionar una cantidad indefinida de categorías de prestaciones de servicios como sean requeridas, permitirá que los mismos propietarios o inquilinos puedan poner a disposición de los demás miembros de la comunidad de la urbanización los productos y servicios que ellos tienen para ofrecer, y a través de este medio tener la oportunidad que puedan empezar a darse a conocer, y que con el pasar del tiempo les comience a generar beneficios monetarios; este será un módulo completamente escalable y flexible, que le dará a la administración la posibilidad de seguir extendiendo sus categorías, aún después de haber puesto marcha el módulo, representando para los propietarios o inquilinos la posibilidad de solicitar el aumento de categorías de acuerdo a las propuestas que ellos presente.

1.2 Pregunta de investigación

El presente trabajo está orientado a poder mejorar la gestión de los prestadores de servicios para la Urbanización Colina del Sol, por ende, se ha planteado la siguiente pregunta de investigación:

¿Puede una página web mejorar la gestión que se realiza sobre los prestadores de servicios que brindan servicios en la Urbanización Colina del Sol?

Las variables que intervienen en esta interrogante son:

Independiente: Sistema web.

Dependiente: Gestión efectiva de los prestadores de servicios.

1.3 Objetivos de la investigación

Para esta investigación se han planteado los siguientes objetivos, que buscan solucionar el problema antes identificado:

1.3.1 Objetivo general

- ✓ Diseñar y desarrollar un sistema web para gestionar a los prestadores de servicios de la Urbanización Colina del Sol, y que permita proporcionar sus contactos a sus propietarios o inquilinos.

1.3.2 Objetivos específicos

- ✓ Definir indicadores para medir los resultados obtenidos en el proceso de solicitud de prestadores de servicios a través del módulo.
- ✓ Diseñar un módulo que tenga la opción de registrar un número indefinido de categorías y servicios, para promover el emprendimiento de los propietarios o inquilinos de la urbanización.
- ✓ Desarrollar un módulo que permita gestionar a los prestadores de servicios internos y externos de los diferentes tipos de servicios requeridos.
- ✓ Demostrar la funcionalidad del sistema web para solicitar el contacto de los servicios pedidos por los propietarios o inquilinos de la Urbanización Colina del Sol.

1.4 Justificación y alcance

El presente trabajo tiene un rol importante en la búsqueda de una solución informática al problema planteado, para ello se han definido argumentos que logran justificarlo y se establece el alcance de los resultados esperados.

1.4.1 Justificación

El desarrollo del sistema web, para la Urbanización Colina del Sol, como solución tecnológica tiene la finalidad de poder contribuir a una mejora significativa en la gestión de los prestadores de servicios de los servicios que se ofrecen hoy en día y de los que se podrían presentar a futuro. Se conoce que los sistemas informáticos aportan gran valor a las organizaciones, debido a que en ellos se puede mantener registrada cada acción que se solicite por esta vía, de este modo, se le brinda a la urbanización una data que les permitirá mantener un mayor control de los servicios que se solicitan por parte de sus propietarios o inquilinos.

Este proyecto comprende el desarrollo de un módulo web, el mismo que ayudará a que los propietarios o inquilinos que cuenten con un usuario puedan acceder al instante a los datos de los prestadores de servicios que se encuentren registrados en el sistema; de igual manera constituye una herramienta de ayuda a los emprendedores de la urbanización, de forma tal, que les permita dar a conocer sus productos y servicios, y al mismo tiempo ampliar la gama de prestadores de servicios que se pondrán a disposición de los propietarios o inquilinos, y así contribuir a la satisfacción de futuros requerimientos.

La urbanización podrá contar con información de cada resultado obtenido de un servicio solicitado, y poder tener un respaldo y control sobre los prestadores de servicios que atienden estas peticiones al quedar un registro detallado de lo ocurrido en los procesos, lo que antes no se realizaba y que implicaban un mayor esfuerzo por parte de los propietarios o inquilinos al tener ellos que buscar contactos por su cuenta en lugares externos a la urbanización; el módulo planteado como solución tendrá la capacidad de poder agregar indefinidos tipos de servicios, permitiendo así que estas personas tengan la posibilidad de proyectarse como prestadores de servicios mediante esta vía.

1.4.2 Alcance

Para el desarrollo del módulo web, se han establecido los siguientes puntos como alcance:

- ✓ Uso de metodologías de recolección de datos.
- ✓ Análisis y depuración de los datos obtenidos.
- ✓ Diseño estructural del sistema web.
- ✓ Diseño de los datos del sistema web.
- ✓ Diseño de la interfaz gráfica del sistema web.
- ✓ Pruebas y validaciones del diseño.
- ✓ Desarrollo del sistema web.
- ✓ Pruebas técnicas y funcionales.
- ✓ Elaboración de manuales de usuario.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL Y LEGAL

En el desarrollo de aplicaciones web se utilizan diferentes tipos de herramientas, es por ello que en el presente capítulo se explicarán conceptos que son importantes conocer, así como también los significados de las urbanizaciones en conjunto con sus administraciones, para poder comprender mejor la solución tecnológica que se propone.

2.1 Urbanizaciones privadas

Roitman B. (2006), mencionó que las urbanizaciones privadas, han generado un gran impacto en el desarrollo del área urbana, debido a que en la mayoría de las ciudades grandes la inseguridad ha aumentado de manera significativa (p. 5). Es por ello que podemos concordar que hoy en día, la construcción de este tipo de viviendas ha incrementado debido a su alta demanda, ya que los propietarios o inquilinos buscan constantemente poder encontrar un lugar seguro para vivir.

Horacio (2002), denoto también que:

Las ciudades crecen en conjunto con las diferentes funciones urbanas, comerciales, industriales, servicios, entre otras; las áreas residenciales son las que generan un mayor consumo de suelo e informan de las estrategias que despliegan los diferentes agentes inmobiliarios involucrados con el negocio de la vivienda. (p. 20)

2.1.1 Administración de urbanizaciones

En muchas de las urbanizaciones cerradas de la ciudad de Guayaquil, se realizan elecciones en las que participan únicamente los propietarios, para escoger al comité encargado de la administración, esto se realiza dos veces al año en el caso de Colina del Sol.

Este tipo de actividades se realizan con la finalidad de mantener transparencia en la gestión ejecutada en cada periodo electivo, hay diferentes normativas en las urbanizaciones que existen en Guayaquil, las administraciones se crean con un reglamento propio, el mismo que deberá ser acatado por cada comité durante su

respectivo tiempo de mandato; es vital aclarar que la meta de todos sigue siendo compartida, buscar el beneficio para los propietarios y demás que formen parte de esta sociedad, brindando seguridad y soluciones frente a los inconvenientes que se presentan día a día.

Según lo mencionado en el diario El Universo (2013), en su artículo titulado *Los residentes administran urbanizaciones en av. Samborondón*, vivir dentro de una ciudadela cerrada es como vivir dentro de una “microciudad”, por ende, es importante y realmente necesario que existan autoridades que puedan administrar los recursos en busca de un mayor beneficio para todos los propietarios o inquilinos (párr. 1).

Las administraciones de las urbanizaciones cerradas, al igual que las empresas cuentan con un representante legal, según la Resolución Aprobación de Reglamento Interno N° MDT-DRTSP5-2016-4506-R2-SP (2016), para el caso de Colina de Sol esta persona está debidamente autorizada para todos los actos legales y de natural relación laboral (p. 9).

2.2 Servicios

2.2.1 Concepto de servicios

Archila (2014), en términos básicos define a los servicios como: acciones, procesos y ejecuciones que pueden ser objetos perceptibles que se pueden ver, tocar o sentirse, también pueden ser acciones y ejecuciones no tangibles (p.20).

De acuerdo con Denton (1991), se define el servicio de prestadores de servicios como el proceso en el cual se identifican problemas y se desarrolla una solución para el cliente, como parte del mejoramiento, para llevar al éxito a largo plazo, todo proveedor de servicios tiene como objetivo desarrollar y aplicar sus conocimientos en su trabajo (p. 105).

2.2.2 Clasificación de los servicios

Moreno, Gómez & Martínez (2014) hacen referencia a Kent (1985) en cuanto a la clasificación de los tipos de servicios en 5 diferentes categorías:

- Servicios personales no cualificados: Hace referencia a los servicios domésticos y personales que con el pasar del tiempo han sido la principal fuente de actividades en la sociedad en la que vivimos, las actividades de este tipo han permitido que se introduzca la mano de obra.
- Servicios personales cualificados: Estos servicios se enfocan en el comercio, administraciones, y también comprenden a los servicios públicos de infraestructura y servicios sociales para las industrias.
- Servicios industriales: abarca a grandes instituciones como a los servicios bancarios, compañías de aseguradoras, gabinetes jurídicos, etc.
- Servicios de consumo masivo: aquí contemplamos a los servicios de restaurantes, hoteleros, actividades de ocio, sanidad y demás servicios que comprendan la afluencia masiva de consumidores.
- Servicios empresariales de alta tecnología: lo que se busca con este tipo de servicios es la introducción a las nuevas tecnologías y de esta manera revolucionar los servicios en los diferentes tipos de empresas. El enfoque es la automatización, el procesamiento de datos y la innovación en los procesos tradicionales (p. 14).

La clasificación antes mencionada es una de las muchas que se les ha asignado a los servicios, sin embargo, para el uso dentro del proyecto, se ha escogido la clasificación detallada en la siguiente cita, para darle nombre a las categorías que estarán disponibles inicialmente en el módulo de gestión de prestadores de servicios.

Reyes (2014), hace referencia a un artículo publicado por AMA (Asociación Americana de Marketing) (1995), donde se clasifican en 10 diferentes tipos de servicios:

- Servicios de salud.
- Servicios financieros.
- Servicios profesionales.

- Servicios de turismo y transporte.
- Servicios de deporte y diversión.
- Servicios de alquiler.
- Servicios de educación.
- Servicios tecnológicos.
- Servicios de reparación y mantenimiento (p. 13).

Por otra parte, Vargas, Guadalupe & Guerra (2010), hacen mención a SERVQUAL en su estudio de investigación realizados por Zeithalm, Parasuraman & Berry (1992) a las características de los servicios, como las siguientes:

- Tangibles: Son los que se utiliza la mano de obra mediante equipos físico para instalaciones, reparaciones y diferentes aspectos a necesidad del cliente.
- Seguridad del servicio: se refiere al cumplimiento de los servicios ofrecidos tal y como se lo menciona al contratarlo.
- Responsabilidad: comprende a la buena calidad del servicio otorgado por el proveedor.
- Confiabilidad: es el conocimiento, habilidades y buena actitud del proveedor del servicio para con el cliente.
- Empatía: Es el vínculo que se crea entre el cliente y prestador del servicio (p. 32).

2.3 Conceptualizaciones en torno a la tecnología

El desarrollo del módulo de gestión de los prestadores de servicios de la Urbanización Colina del Sol se realiza dentro de una página web conformada por otros módulos relacionados a la administración, por esta razón es importante conocer algunos conceptos de las metodologías tecnológicas que se implementarán durante el desarrollo.

2.3.1 Página web

Zofío Jiménez (2013) define a las aplicaciones web como un software que se encuentra alojado en un computador o en la nube por medio del uso de un servidor web; el aplicativo puede ser utilizado por los usuarios a través de una herramienta llamada *browser* o navegador web, el mismo que depende de la existencia de internet; todo esto es necesario para poder acceder a los servicios que ofrece una página web (p. 7).

Monteiro (2018) afirma que “El desarrollo web ha recorrido un largo camino desde su creación. Hoy queremos aplicaciones web que sean rápidas, robustas y atractivas, y las aplicaciones web progresivas (PWA) son el camino a seguir” (p. 1).

2.3.1.1 Clasificación

Hernández (2007) hace referencia a la clasificación de sitios web como:

- Estático: nos dice que su característica principal es que no se pueden realizar cambios continuos, lo mismo que en su parte operacional y de mantenimiento debe operada por una técnico o programador mediante un programa editor.
- Dinámico: A diferencia del anterior este permite los cambios continuos de su información y se relaciona directamente entre servidor y aplicativo web (p. 21).

También hace referencia a su clasificación según su dominio, y entre estos están:

- Institucionales: son específicamente para instituciones y gubernamentales.
- Académicas: contienen información de gestión de unidades educativas, colegios y universidades.
- Educativas: son las que muestras contenidos educativos o de aprendizaje.

- Comerciales: son páginas que se dedican a la compra y venta de productos físicos o digitales.
- Personales: Se puede Visualizar información de una persona en específico, donde se puede encontrar su currículum y todos los conocimientos adquiridos por ejemplo LinkedIn (p. 22).

2.3.1.2 Estructura

Según Peña (2008), se hace referencia a la estructura de un sitio web como la siguiente:

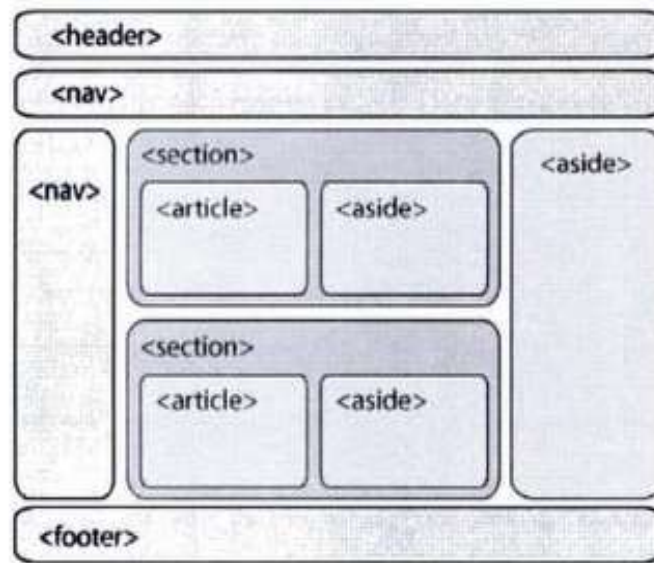


Figura 1 Estructura de un sitio web, tomada de "HTML y CSS3" por Aubry (2017).

<header> es la cabecera de la página, en donde se encuentra el título del sitio web.

<nav> es el menú de navegación, el mismo que permite la navegación por diferentes vistas de la página.

<aside> sección que permite agregar datos informativos sobre el contenido de la página o demás información promocional.

<section> hace referencia a un contenedor que tiene un elemento denominado <article>, que sirve para introducir contenido textual; y también un elemento llamado <aside>, es aquí en donde se puede registrar información adicional.

<footer> permite el registro de información legal, así como también la existencia de las condiciones de venta o contenido de contactos (p.65).

2.3.1.3 *Arquitectura*

Berenguel (2016) en su libro *Desarrollo de aplicaciones web en el entorno servidor*, menciona que la arquitectura web se desarrolla sobre el modelo cliente – servidor; el mismo que consiste en que el cliente realiza una petición mediante el uso de un navegador web, esta herramienta es la encargada de interpretar la respuesta que le proporciona el servidor y mostrársela al cliente de forma visual. El servidor siempre está preparado para escuchar las solicitudes realizadas por el cliente, para poder responder con las páginas solicitadas o realizar el procesamiento de información registrada por el cliente (p.127).

2.3.1.4 *PHP*

Vaswani (2010), infiere que PHP es uno de los lenguajes de programación más utilizados en el desarrollo web, los estudios estadísticos mencionan que PHP que es el lenguaje utilizado en más de 20 millones de sitios web y más de un tercio de los servidores Web en el mundo entero. Uno de los beneficios de este lenguaje es que fue desarrollado por una comunidad voluntaria y lo puso a disposición en la internet sin ningún costo (p. 4).

Cobo, Gómez, & Pérez (2005), dan su definición de PHP como un lenguaje interpretado del lado del servidor que se caracteriza por su potencia, versatilidad, robustez y modularidad. Los programas escritos en PHP son embebidos directamente en el código HTML y ejecutados por el servidor web a través de un intérprete antes de transferir al cliente que lo ha solicitado un resultado en forma de código HTML puro. Al ser un lenguaje que sigue las corrientes *open source*, tanto el intérprete como su código fuente son totalmente accesibles de forma gratuita en la red (p. 99).

Según menciona Eslava Muñoz (2018), PHP soporta más de quince diferentes motores de bases de datos, incluidos Microsoft SQL Server, IBM DB2, PostgreSQL, MySQL y Oracle. Hasta PHP 5, este soporte se proporcionaba mediante extensiones nativas de las bases de datos, cada una con sus propias características y funciones; sin embargo, esto dificultaba a los programadores el cambio de una base a otra. PHP 5 rectificó esta situación introduciendo una API común para el acceso a base de datos: las extensiones de objetos de datos de PHP (PDO, PHP Data Objects), que


proporcionan una interfaz unificada para trabajar con bases de datos y ayudan a que los desarrolladores manipulen diferentes bases de datos de manera consistente (p. 9).

2.3.1.5 HTML 5.0

Celaya Luna (2014) indica que, HTML es un lenguaje de programación que utiliza una serie de códigos llamados etiquetas que van definiendo los elementos que componen una página web: texto, imágenes, etc. Esas etiquetas serán interpretadas por un navegador de internet que mostrará adecuadamente la página web al usuario (p. 3).

Guerrero Pérez (2014), menciona sobre HTML, que este lenguaje nos proporciona el desarrollo de documentos el que contiene hipertexto, enlaces que permiten la direccionar a los usuarios hacia diferentes usuarios a otros documentos o sitio web (p. 7).

La siguiente figura demuestra la evolución que ha tenido el lenguaje de programación HTML con el pasar de los años, en ella se refleja la versión 5.0 como la más actual y que por muchas razones es la más factible de usar.



1989- 1991	HTML 1.0 HTML 2.0	Páginas relativamente sencillas.
1995	HTML 3.0	Guerra de los navegadores. Los fabricantes competían por tener un navegador con más funciones. El programador debía hacer una página para cada navegador.
1998	HTML 4.0	W3C tomó el mando y puso fin a la guerra de los navegadores creando una sola versión. Se separó estructura de presentación (CSS).
1999	HTML 4.1	Versión más usada, y extendida. Hoy en día se sigue usando y es la más usada.
2000	XHTML 1.0	Unión de XML y HTML. Concepto Web Semántica.
2009	XHTML 2.0	Casi ha sido desbancado por HTML 5.0.
2009- Futuro	HTML 5.0	Mejor estructura. API para vídeo y audio.

Figura 2 Evolución histórica del lenguaje HTML. Tomado de "Construcción de páginas web", por Gómez López, J., & Alcayde García, A. (2014).

2.3.1.6 Estructura de páginas HTML

A continuación, se dará una breve introducción, que hará referencia a la estructura básica de toda página web que se realiza bajo el lenguaje de programación de PHP anteriormente explicado.

Al hablar de HTML es importante mencionar también la estructura básica de sus documentos, que de acuerdo con Celaya Luna (2014):

Todas las páginas HTML contienen los mismos elementos básicos:

Doctype: es el que debe estar en todo documento HTML se encuentra en el principio como primer código modificable. Con esto especificamos el HTML a usar

HTML: El par de etiquetas `<html>` y `</html>` estas etiquetas especificamos el principio y el fin de nuestro código HTML y es usado como contenedor de las demás etiquetas o aplicaciones que van hacer interpretadas por el navegador.

Head: Las etiquetas `<head>` y `</head>` aquí marcamos el inicio y fin de la cabecera del documento, aquí encontraremos el título de la página e información adicional que el programador desee añadir.

Title: El par de etiquetas `<title>` y `</title>` en esta sección hacemos que el título aparezca en la barra del navegador web, cuando cargamos la página. Siempre deber estar dentro del etiqueta head

Meta: `<meta>` permite indexar el documento HTML para los motores de búsqueda de las páginas Web (p. 7).

Body: Las etiquetas `<body>` y `</body>` en este contenedor podemos agregar todo que deseamos que el usuario final nos ha pedido incluso podemos cambiar colores, tamaño de botones, agregar texto y demás (p. 8).

2.3.2 Base de datos

De acuerdo con lo dicho por (Hueso Ibáñez, 2014), es notorio que, en los sistemas de la actualidad, existe la necesidad de una buena administración de la información,

esto se presenta desde las pequeñas hasta en las grandes empresas con una gran influencia de transacciones, es por ello, que se busca apoyar al crecimiento del software a través de técnicas de diseño y modelado de las bases de datos relacionales (p. 9).

Capacho Portilla & Nieto Bernal (2017), denotó que, en el mundo entero, la información se ha vuelto un factor sumamente importante para el modelo de negocio de las diferentes empresas, gobiernos o diferentes tipos de organizaciones, esta importancia se la da debido a que, en base a los datos con los que se cuenta, es como se puede realizar un procesamiento, análisis, y así llegar hasta el momento de tomar decisiones efectivas que aporten en el camino hacia el éxito; por ello es sumamente importante la existencia de un modelo de datos estructurado (p. 1).

2.3.2.1 MySQL

Al momento de hablar de bases de datos, se encuentran múltiples opciones, sin embargo, MySQL es una de las más usadas en la actualidad, debido a la gran variedad de ventajas que esta herramienta ofrece.

Cobo et al. (2005) infiere que MySQL es un sistema de administración de base de datos relacionales rápido, sólido y flexible. Es ideal para crear bases de datos con acceso desde páginas web dinámicas, para la creación de sistemas de transacciones online o para cualquier otra solución profesional que implique almacenar datos (p. 339).

Por otra parte, Thibaud (2006) dice que MySQL es un sistema de administración de bases de datos relacionales (SGBDR) rápido, robusto y fácil de usar. Se relaciona fácilmente con un entorno de red en una arquitectura cliente – servidor. Esto se complementa con un sin número de lenguajes de programación (p. 6).

2.3.3 Framework

Stauffer (2016) dice que, en los inicios de la web dinámica, escribir una aplicación web era totalmente diferente que ahora en estos tiempos. Los desarrolladores fueron responsables de escribir el código para todo modelo de negocio, sino también para cada uno de los componentes que son tan comunes en los sitios: autenticación de usuarios, validación de entrada, acceso a bases de datos, plantillas y más (p. 1).

2.3.3.1 *Laravel*

Stauffer (2016) nos brinda una definición de Laravel como:

Laravel previamente se realiza una colección de componentes de terceros junto con el "pegamento" personalizado del marco, como archivos de configuración, prestadores de servicios, estructuras de directorios prescritas y *bootstraps* de aplicaciones. Entonces, el beneficio de usar un marco en general es que ya poseen una estructura en la cual paso por una toma de decisiones sobre los componentes a usarse sino también sobre cómo los componentes deben encajar. (p. 1)

De acuerdo con Monteiro (2018), Laravel Framework es una herramienta poderosa para el desarrollo de aplicaciones web, utilizando la convención de paradigmas sobre la configuración. Laravel tiene todas las características que necesitamos para crear una aplicación web actuales, utilizando el *Model View Controller* (MVC). Además, el marco Laravel es uno de los marcos PHP más populares para el desarrollo de aplicaciones web en la actualidad (p. 7).

2.3.4 *Diseño web*

Según Mariño (2005), en su libro diseño de páginas web, señala la definición como:

Una actividad multidisciplinaria y nueva, así como el internet. Se fundamenta de diseño gráfico y las artes visuales, el desarrollo de aplicaciones informáticas, el diseño de interfaces, la creación de contenidos, la animación, la publicidad y el marketing. Diseñar es un proceso creativo que combina arte y tecnología para comunicar ideas mediante el internet. (p. 2)

2.3.4.1 *Responsive*

Cuando se realiza una página que es para uso de usuarios finales, una de las primeras características es que el diseño sea agradable y de fácil uso, es por ello que una opción que ayuda mucho al momento de desarrollar una página web, es que esta tenga la característica de ser responsive.

En el libro *Responsive web design* de Frain (2012) menciona al diseño *web responsive* como un diseño que se acopla de una manera adecuada en los Smartphone, computadoras de escritorio o diferentes dispositivos que tengan acceso al internet. Tendrán una gran respuesta sin ningún problema adaptándose a la pantalla que disponga el usuario (p.9).

Por otra parte, Clark (2015) en su libro *Responsive web design in practice* nos brinda una definición de *responsive*:

Muchas de las tareas cotidianas como navegar en internet, procesar y buscar información, es considerado útil para dispositivos móviles. Lo que se espera es poder computar y trabajar en cualquier lugar donde nos encontremos, los diseñadores y programadores encontraron la necesidad de construir una web en la que se adapte a las plataformas móviles ya que el crecimiento de la informática móvil aumento considerablemente la cual esta adaptabilidad que se les otorgo a las páginas web se la denomino “diseño *web responsive*”. (p.1)

2.4 Base legal en el ámbito de las urbanizaciones y la tecnología

De acuerdo con lo mencionado por la Asamblea Constituyente (2018), en la *Constitución de la República del Ecuador* se detallan los siguientes artículos que hacen referencia a:

Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados. (p. 24)

Art. 52.- Las personas tienen derecho a disponer de bienes y servicios de óptima calidad y a elegirlos con libertad, así como a una información precisa y no engañosa sobre su contenido y características. La ley establecerá los mecanismos de control de calidad y los procedimientos de defensa de las consumidoras y consumidores; y las sanciones por vulneración de estos derechos, la reparación e indemnización por deficiencias, daños o mala calidad

de bienes y servicios, y por la interrupción de los servicios públicos que no fuera ocasionada por caso fortuito o fuerza mayor. (p. 39)

Art. 54.- Las personas o entidades que presten servicios públicos o que produzcan o comercialicen bienes de consumo, serán responsables civil y penalmente por la deficiente prestación del servicio, por la calidad defectuosa del producto, o cuando sus condiciones no estén de acuerdo con la publicidad efectuada o con la descripción que incorpore. (p. 39)

Art. 66.- Se reconoce y garantizará a las personas: 25. El derecho a acceder a bienes y servicios públicos y privados de calidad, con eficiencia, eficacia y buen trato, así como a recibir información adecuada y veraz sobre su contenido y características. (p. 50)

Según lo mencionado por la Asamblea Nacional (2016), en el “*Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación*” también conocida como Ley de Ingenios, se hace referencia a:

Artículo 131.- Protección de software. - El software se protege como obra literaria. Dicha protección se otorga independientemente de que hayan sido incorporados en un ordenador y cualquiera sea la forma en que estén expresados, ya sea como código fuente; es decir, en forma legible por el ser humano; o como código objeto; es decir, en forma legible por máquina, ya sea sistemas operativos o sistemas aplicativos, incluyendo diagramas de flujo, planos, manuales de uso, y en general, aquellos elementos que conformen la estructura, secuencia y organización del programa. Se excluye de esta protección las formas estándar de desarrollo de software. (p. 29)

Artículo 132.- Adaptaciones necesarias para la utilización de software. - Sin perjuicio de los derechos morales del autor, el titular de los derechos sobre el software, o el propietario u otro usuario legítimo de un ejemplar del software, podrá realizar las adaptaciones necesarias para la utilización de este, de acuerdo con sus necesidades, siempre que ello no implique su utilización con fines comerciales. (p. 29)

Artículo 136.- Uso lícito del software. - Salvo pacto en contrario, será lícito el aprovechamiento del software para su uso en varias estaciones de trabajo

mediante la instalación de redes, estaciones de trabajo u otros procedimientos similares. (p. 29)

Con lo mencionado anteriormente podemos llegar a un acuerdo de que todas las personas que habitan en el territorio ecuatoriano tienen el derecho de una vivienda digna donde pueden contar con los servicios básicos, que genere un ambiente sano y equilibrado. A su vez los propietarios o inquilinos pueden contratar servicios de óptima calidad con una elección a disposición de cada uno. Con lo dicho podemos decir que el Diseño y Desarrollo de un Sistema Web *Responsive* para el control de Servicios para las Viviendas de la Urbanización Colina del Sol busca brindar la facilidad para todos los propietarios del conjunto residencial en el cual facilite la contratación de servicios de cualquier denominación a la que requiera el dueño de la villa o propietarios o inquilinos.

2.5 Urbanización Colina del Sol

La urbanización Colina del Sol fue construida en el sector norte de la ciudad de Guayaquil, en la vía a Daule km 12; en ella se encuentran alrededor de 470 viviendas familiares, cada cierto periodo de tiempo se escogen representantes nuevos para el comité que se encarga de su administración, el cual se maneja sin fines de lucro y que en la actualidad se encuentra conformado por las personas mencionadas en la figura #3, con la única intención de buscar el bien común de todos los propietarios o inquilinos; el comité está integrado por diez personas de planta, y cuenta con un servicio de seguridad privado externo. La existencia de un sistema computarizado para esta urbanización contribuirá a la automatización de sus servicios, agregando múltiples beneficios, como lo es en el caso del presente proyecto la gestión de los prestadores de servicios y productos.

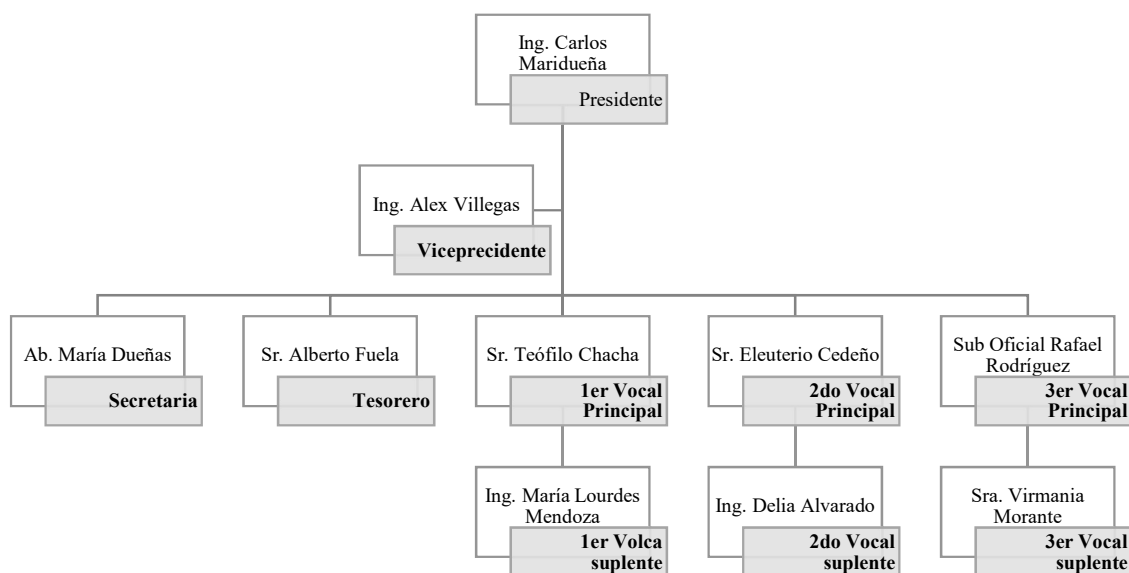


Figura 3 Organigrama del comité de la Urbanización Colina del Sol. (León, 2018)

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y RESULTADOS

En este capítulo se define la metodología para la obtención de los datos investigados que ayudarán a cumplir los objetivos de la solución tecnológica propuesta, que beneficiará a la administración de la Urbanización Colina del Sol, gracias a la implementación del módulo de gestión de prestadores de servicios.

A continuación, se presentan dos apartados que conforman el presente capítulo, el primero de ellos contiene la metodología utilizada para esta investigación, junto con sus técnicas e instrumentos; y el segundo que está conformado por el análisis propio de los datos obtenidos para el diseño del módulo propuesto.

3.1 Metodología de la Investigación

Todo proyecto debe estar sustentado por información asertiva, que sea obtenida con técnicas adecuadas para el tipo de investigación que se maneja; los cuatro subapartados siguientes tienen relación directa entre ellos, y a través de los cuales se logra obtener los datos necesarios para sustentar el desarrollo de la solución tecnológica propuesta.

3.1.1 Tipo de investigación

Existen diferentes tipos de investigación, cada uno de ellos ayuda al desarrollo de diversos propósitos, todo depende de la naturaleza que estos posean; hay ocasiones en las que es necesario combinar varios para poder obtener la información pertinente frente a los requerimientos que el proyecto demande, para este proyecto se ha utilizado la investigación cuantitativa y cualitativa.

Aguirre & Jaramillo (2015), hace referencia a que la metodología cualitativa espera retratar las opiniones, reflexiones, deducciones e interpretaciones de quienes dan acceso a la información, de forma que se trata de obtener un mejor discernimiento de las opiniones que estas personas ofrecen; con eso se busca crear una mayor precisión al momento de analizar los datos obtenidos basándose en las ideas y concepciones de las personas a las que se les aplican las técnicas de recolección.

3.1.2 Enfoque de la investigación

Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2010), hacen referencia a Grinnell (1997), y mencionan que los enfoques cualitativos y cuantitativos en una investigación implican el uso de procesos ordenados, efectivos y minuciosos para poder formar conocimiento. Con el cuantitativo que se presenta en este proyecto, se manejan procesos de forma secuencial y demostrativo, es por ello que cada etapa procede de la anterior; se usan recolecciones de datos cuantitativos para realizar análisis estadísticos, probando presunciones que permitan sustentar la hipótesis (p. 4).

Por su parte, el enfoque cualitativo presentado, se utilizan técnicas de recolección de datos sin inclusión de mediciones numéricas, con la finalidad de construir preguntas investigativas en el poseso de análisis de la información obtenida (p. 7).

3.1.3 Técnicas de investigación

Consiste en el uso de técnicas estratégicas, que permitan la recolección de los datos necesarios para la realización de la solución tecnológica a proponer frente al problema planteado.

De acuerdo con Martínez Godínez (2013), es importante formular normas que le den un orden al proceso de investigación, así como también el establecimiento de técnicas para la recolección de la información.

En el presente proyecto, se hicieron entrevistas a los administradores de la Urbanización Colina del Sol, y de otras dos externas, para poder conocer la situación actual del proceso de gestión de prestadores de servicios que manejan; por otra parte, se realizaron encuestas a una muestra de los propietarios o inquilinos de la urbanización con el propósito de medir el nivel de aceptación frente al sistema propuesto.

Para la ejecución de la toma de entrevista, se elaboraron 6 preguntas guías relacionadas con la gestión de los prestadores de servicios; para términos de implementación se entrevistó a un representante de la administración de las siguientes urbanizaciones:

- Urb. Colina del Sol.
- Urb. Central Park.
- Urb. Villa del Rey.

Dichas entrevistas tuvieron una duración comprendida entre 10 a 15 minutos.

3.1.3.1 Muestra

Para calcular el número de las encuestas a realizar, se consideró el número de viviendas que existen en la Urbanización como población a seleccionar. Y se establecieron los siguientes parámetros para su medición:

- Margen de error: 5%
- Nivel de confianza: 95%
- Tamaño de la población: 470 viviendas.

Al aplicar la fórmula se determinó que la muestra óptima es de 212 viviendas a encuestar.

La encuesta fue orientada a conocer la apreciación de los propietarios o inquilinos sobre:

- La aceptación de la implementación del módulo propuesto.
- Identificación de los servicios que desearían que se brinde inicialmente a través del sistema.
- Frecuencia con la que se realizan solicitudes de servicios y productos.
- El tiempo que se emplea para conseguir el contacto de un proveedor.
- Si les gustaría poder ofrecer sus servicios a través del módulo.

Ver formato de la encuesta aplicada en el Anexo1.

3.1.4 Definición de indicadores de gestión

Para la implementación en la herramienta se definieron tres diferentes indicadores, los mismos que tienen como finalidad ayudar a que la administración tenga la posibilidad de gestionar por medio de estos a sus prestadores de servicios ya sean estos externos o internos; para ello, se detallan a continuación cada uno de los asignados al proyecto:

- **Calidad.** - El indicador de calidad se medirá en base a una calificación emitida por un usuario, evaluando el servicio que este ha recibido; con esto se pretende obtener estadísticas con base a la calidad de los servicios que se han logrado mediante el uso de solicitudes en la herramienta tecnológica. De la misma manera, permite darles a los prestadores de servicios una calificación que crea un registro de antecedente, que pueda ayudar a los usuarios al momento de buscar al mejor contacto para satisfacer sus necesidades.

$$\text{Calidad} = \frac{\text{Suma de calificación por servicios atendidos}}{\text{Cantidad de servicios atendidos}}$$

- **Cumplimiento.** - Indicador definido para medir el cumplimiento de atención por parte de un proveedor frente a una solicitud realizada por un usuario; para este indicador se han definido tres tipos de estados de la solicitud, que son: Terminado sin inconvenientes, terminado con inconvenientes, no atendido. Para el cumplimiento de este indicador se define que se considera un buen cumplimiento cuando se alcanza el 90%.

$$\text{Cumplimiento} = \frac{\text{Suma de servicios atendidos}}{\text{Cantidad de servicios solicitados}}$$

- **Concurrencia.** - Indicador establecido para medir el nivel de concurrencia que poseen los prestadores de servicios, la frecuencia en la que se solicitan sus servicios mediante la herramienta tecnológica.

$$\text{Concurrencia} = \text{Suma de solicitudes realizadas mediante el sistema}$$

3.2 Análisis de resultados

En base a las entrevistas realizadas a las diferentes administraciones mencionadas con anterioridad, se logró la obtención de datos que direccionan a el siguiente análisis:

- A. Las administraciones son conscientes que es importante la existencia de un sistema administrativo que les permita poder mejorar las gestiones que realizan en sus procesos actuales.
- B. No se conoce la información de los prestadores de servicios privados que contratan los propietarios o inquilinos de la urbanización, lo que implica que en la mayoría de las ocasiones estas personas ingresan a la urbanización sin que los propietarios o inquilinos tengan suficiente información relacionada con su contacto y sus trabajos realizados, en algunos casos sin referencia alguna.
- C. Las diferentes administraciones no conocen la frecuencia con la que los propietarios o inquilinos solicitan servicios de prestadores de servicios externos; en el caso de que estas solicitudes sean de alta concurrencia se deduce que existe una gran cantidad de personas desconocidas que acceden a las instalaciones de la urbanización.
- D. Ninguna de las urbanizaciones posee un sistema que les permita gestionar a los prestadores de servicios que brindan servicios a los propietarios o inquilinos.
- E. En la actualidad tampoco se maneja un proceso para la gestión de prestadores de servicios, simplemente se conoce que los propietarios o inquilinos tienen a sus prestadores de servicios, pero no existe una iniciativa para brindarles el contacto de personas confiables.
- F. En su totalidad, todos los entrevistados se encuentran de acuerdo con que exista un sistema que permita ofrecer los contactos de prestadores de servicios conocidos autorizados por ellos mismos, y que permita al mismo tiempo incentivar el emprendimiento en los propietarios o inquilinos de la urbanización.

De acuerdo con las respuestas obtenidas de las encuestas aplicadas, en relación con la primera pregunta, se llega a la conclusión de que a un 99.5% de las personas les gusta la idea de que se implemente una página web, mediante la cual les permita buscar contactos de prestadores de servicios para atender a sus necesidades.

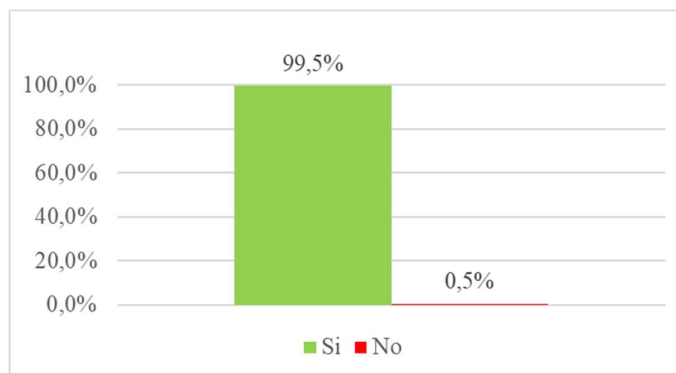


Figura 4 ¿Le gustaría que existiera una página web en donde usted pueda solicitar el contacto de algún experto en jardinería, plomería, electricidad, cuidados médicos y demás servicios para su vivienda?

En la segunda pregunta se buscó determinar qué servicios preferirían disponer en el módulo de gestión de prestadores de servicios; para ello se presentaron 7 opciones, con la facilidad de que puedan sugerir algún nuevo servicio. Solo un 4.7% de los encuestados propusieron un servicio diferente, entre los que se mencionaron están: taxis, cocinera, organizador de eventos y tiendas; estas sugerencias permitieron poder considerar para el diseño de la propuesta que exista la opción de poder ingresar nuevos servicios sin restricción alguna.

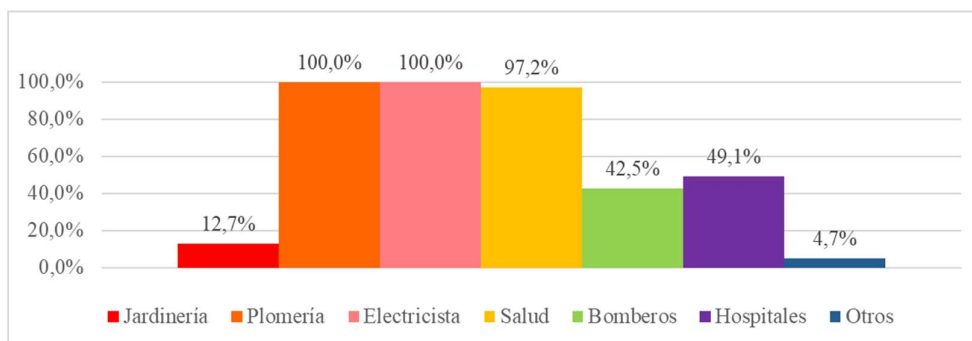
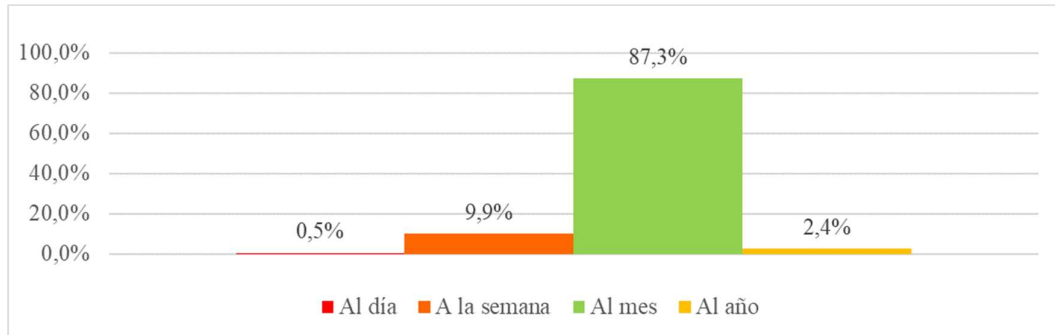


Figura 5 Señale los servicios que le gustaría tener disponibles en la página web para obtener el contacto de los prestadores de servicios

La tercera pregunta, permitió determinar la frecuencia con la que los propietarios o inquilinos de la Urbanización Colina del Sol hacen las peticiones de servicios a los prestadores de servicios, con estos resultados se pudo conocer que este tipo de solicitudes se hacen mayormente de manera mensual, siendo esta opción



representada por un 87.3% de los encuestados.

Figura 6 Indique la frecuencia con la que requiere los servicios

Con el propósito de determinar cuál es el tiempo mínimo que les toma poder contactar a un proveedor (pregunta 4), se obtuvo como resultado que el 45.3% se demora mínimo un día en conseguir el contacto, siempre y cuando sea el caso de un proveedor nuevo; mientras que, al tratarse de alguien conocido, el resto de encuestados indicó que esto variaba en un lapso de tiempo comprendido entre 2 a 4 horas.

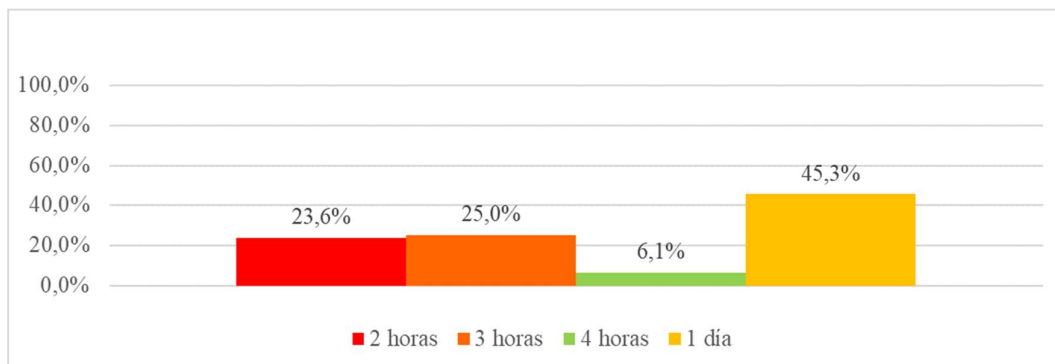


Figura 7 ¿Cuál es el tiempo mínimo que le toma conseguir el contacto de la persona encargada de atender a su servicio?

Con la última pregunta se buscaba implantar la idea de que esta página web permitiría que los mismos propietarios o inquilinos tengan la posibilidad de ingresar sus datos como prestadores de servicios y que estos estén al alcance de todo aquel que viva en la Urbanización Colina del Sol, esto se propuso como una iniciativa al emprendimiento; los resultados obtenidos fueron satisfactorios, ya que la mayoría de los encuestados respondió que si les gusta la idea planteada.

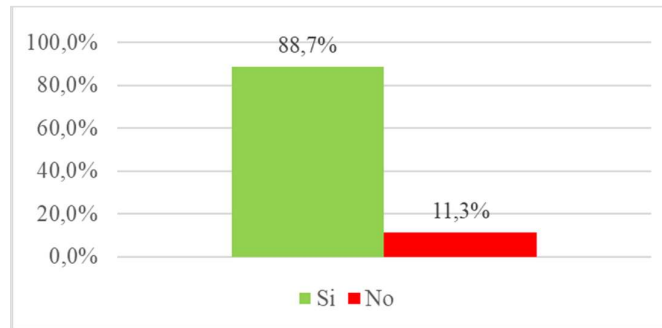


Figura 8 ¿Le gustaría poder ofrecer sus servicios mediante la página web para futuras contrataciones?

CAPÍTULO IV

PROPUESTA TECNOLÓGICA

Este capítulo presenta la propuesta tecnológica que se proyecta como solución al problema identificado. En esta sección se podrán encontrar los objetivos propiamente pertenecientes al módulo del diseño web planteado, junto con su alcance; de igual forma se establecen secciones que respaldan el por qué se escogieron ciertas herramientas tecnológicas para realizar el desarrollo del sistema web.

4.1 Introducción

Las urbanizaciones cerradas hoy en día demandan continuamente la implementación de sistemas informáticos que les permitan llevar un mayor control sobre los procesos que ejecutan día a día; el módulo de gestión de prestadores de servicios ha sido pensado para el uso constante por parte de los propietarios o inquilinos de la urbanización, se propone como una herramienta que les facilite la búsqueda de prestadores de servicios de confianza para una cantidad indefinida de servicios. De esta forma, se ofrece una oportunidad de emprendimiento a los miembros de la comunidad para que proporcionen a través de la herramienta sus habilidades de servicio y profesionales.

4.2 Objetivo

Automatizar el proceso de gestión de prestadores de servicios para la Urbanización Colina del Sol, busca optimizar el tiempo que emplean los propietarios o inquilinos en conseguir los contactos de prestadores de servicios confiables, proporcionando además, una herramienta que represente una iniciativa de emprendimientos para los usuarios del sistema, al darles la facilidad y oportunidad de proponerse ellos, o a personas confiables que sean externas a la urbanización, como prestadores de servicios para la comunidad.

4.3 Alcance

El alcance del módulo de gestión de prestadores de servicios se encuentra comprendido en diferentes tareas visualizables en diversas pestañas contenidas en su diseño, para:

- Administrador del sistema.
 - Aprobación de prestadores de servicios.
 - Reportes estadísticos.
 - Listado de prestadores de servicios.
 - Historial.
 - Creación de categorías y servicios.
- Propietarios o inquilinos de la urbanización.
 - Prestadores de servicios.
 - Sugeridos.
 - Historial.
 - Estadísticas.
- Prestadores de servicios externos.
 - Solicitudes de servicio recibidas.
 - Historial.
 - Estadísticas.

4.4 Responsables

El responsable principal del módulo es el Ing. Carlos Maridueña como presidente de la urbanización, él será el encargado de asignar al personal responsable para realizar la autorización de los prestadores de servicios propuestos

por los propietarios o inquilinos, y al mismo tiempo, incentivar a que todos realicen continuamente la propuesta de nuevos contactos para ir alimentando la base.

4.5 Actores del sistema

Se define como actores del sistema a todo aquel que participe en los procesos que se llevan a cabo en el módulo, para ello se han identificado tres, que son:

- Administrador del sistema (representante de la urbanización).
- Usuarios finales (propietarios o inquilinos de la urbanización).
- Prestadores de servicios (internos y/o externos de la urbanización).

4.6 Propuesta tecnológica

El módulo de gestión de prestadores de servicios deberá responder a las siguientes necesidades o requerimientos:

- Registrar información esencial de los prestadores de servicios.
- Generación de informes de los servicios solicitados, de acuerdo al estado en el que concluyeron.
- Generar listados de prestadores de servicios sugeridos y aprobados respectivamente.
- Permitir colocar calificaciones a los prestadores de servicios y a todo aquel que solicite uno.

4.6.1 Secciones disponibles

La presente propuesta respalda la elaboración de un módulo que forma parte de la página web diseñada para la Urbanización Colina del Sol. Para complementar dicho módulo, se han generado diversas secciones de acuerdo con el usuario que se encuentre *logoneado*; a continuación, se presentan detalles de las pantallas antes mencionadas, estas son:

A. Para el administrador del sistema:

- **Aprobación de prestadores de servicios.**

Pestaña que presenta todos los prestadores de servicios que han sido sugeridos para prestar servicio a la comunidad de la urbanización. En ella se podrán visualizar todos los datos que han sido ingresados, y, posterior a un análisis por parte del administrador, se procede a la aprobación del mismo.

- **Sugeridos.**

Permite sugerir el contacto de un proveedor prospecto, los contactos ingresados por medio de esta sección pasarán a registrarse directamente como prestadores de servicios, debido a que el usuario que lo ingresa es el administrador del sistema.

- **Reportes estadísticos.**

Presenta gráficos estadísticos en base a los servicios solicitados a través del sistema y los estados correspondientes en los que han sido cerrados.

- **Listado de prestadores de servicios.**

Permite visualizar una lista de todos los prestadores de servicios existentes en el sistema (mientras se encuentren en estado activo e inactivo).

- **Historial.**

En esta sección se presentarán todos los servicios solicitados en forma de listas, junto con sus estados de terminación, e información básica referente a quien lo solicitó y quien lo brindó; es importante resaltar que en esta opción el administrador también tiene la oportunidad de poder cerrar una petición (esto se realiza cuando ha sido abierta hace más de dos semanas).

- **Creación de categorías de servicios.**

Permite crear nuevas categorías de servicios de acuerdo a la demanda que se presente, es importante aclarar que esta es una opción única para el usuario de la administración.

B. Propietarios o inquilinos de la urbanización:

- Categorías.

Sección que permite ver la clasificación de categorías de servicios disponibles en el módulo; luego, de acuerdo con la opción que se haya escogido, aparecerán los servicios relacionados y posteriormente se presentarán todos los prestadores de servicios que existen de esa clase. Cuando se selecciona uno se puede visualizar:

- Información esencial (Nombre, identificación, e-mail, descripción).
- Logo o foto de perfil.
- Fotos de los servicios.
- Calificación promedio del proveedor.
- Botón para solicitar el contacto.

- Sugeridos.

Pantalla destinada para que los propietarios o inquilinos de la urbanización Colina del Sol puedan sugerir información relacionada con sus prestadores de servicios de confianza, y de esta manera se da acceso a una alimentación de la base; estos contactos deberán ser analizados y previamente aprobados por el administrador del sistema.

- Historial.

Permite visualizar una lista de todos los servicios solicitados a través de la página web y que ya se encuentran terminados (Si el usuario también es proveedor aparecerán los servicios brindados que ya estén terminados), a través de esta opción se podrán ver las puntuaciones obtenidas a detalle, junto con los estados de culminación de los servicios.

- **Estadísticas.**

En el caso de que el usuario es únicamente consumidor, las estadísticas a visualizar serán los gráficos de:

- La calificación obtenida de los servicios solicitados.
- Estado en el que concluyeron los servicios solicitados.

Sin embargo, existe la posibilidad de que el usuario sea también un proveedor, para este caso, se adicionan estadísticas iguales a las antes mencionadas, pero se trabajan sobre los datos obtenidos de los servicios brindados.

- **Servicios solicitados.**

Permite visualizar una lista con todos los servicios que se han solicitado y aún no se cierran; en esa misma lista se visualizan dos botones, uno es para ver más detalles de la solicitud, mientras que el otro es para poder terminar dicho registro, para ello el propietario o inquilino debe proporcionar lo siguiente:

- Calificación en base a la calidad del servicio recibido.
- Calificación en base al costo del servicio.
- Estado en el que termina la solicitud, este puede ser: terminado sin inconvenientes, terminado con inconvenientes, no atendido.

C. Prestadores de servicios externos:

- **Solicitudes de servicio recibidas.**

Refleja una lista con todas las solicitudes de servicios pendientes por atender, en esta lista hay una opción para “concluir atención”, para poder realizar esto, es necesario poner una calificación (comprendida de 1 al 5, siendo 5 la puntuación más alta) al cliente y seleccionar un estado de culminación, expresado en la siguiente lista:

- Concluido sin inconvenientes.

- Concluido con inconvenientes.
- No concluido.

- **Sugeridos.**

Permite sugerir el contacto de un proveedor prospecto, estos datos serán visualizados por el administrador del sistema, para analizar la información y realizar la gestión respectiva antes de aprobarlo como proveedor.

- **Historial.**

Permite visualizar una lista de todos los servicios atendidos que ya estén terminados, para este tipo de usuarios no se ofrece la opción de solicitar un servicio debido a que son únicamente prestadores de servicios externos, no consumidores del sistema.

- **Estadística.**

Permite visualizar gráficos estadísticos sobre:

- La calificación obtenida de los servicios brindados.
- Estado en el que concluyeron los servicios brindados.

4.6.2 Requerimientos de Hardware

Este proyecto se basa en la creación e implementación de una página web, es por esto por lo que los requerimientos de hardware únicamente se basan en:

- Computadora o dispositivo móvil inteligente que permitan el uso de un *browser*.
- Modem, *switch* o dispositivo móvil para poseer conexión a internet.

4.6.3 Requerimientos de Software

Se presenta la demanda de los siguientes elementos de software:

- Sistema Operativo.

- Navegador web.

El sistema no presenta restricciones sobre los elementos antes mencionados, adicional a ello es necesario poseer un dominio y *hosting*.

4.6.4 Implementación y costos asociados

La implementación del módulo se dará como lograda una vez que el módulo ya se encuentre en ambiente de producción; anterior a esto se maneja el ambiente de desarrollo y pruebas para poder pulir todos los detalles; es necesario detallar que a pesar de que no se demandan costos relacionados con el hardware, sí se presentan valores por parte del software, debido a que, para poder tener disponible la página web, es necesario comprar los siguientes componentes para poder contar con un *hosting*.

Tabla 1 Costos de software - Hosting y dominio

Cantidad	Descripción	Precio mensual
1	Dominio: colinadelsol.net	\$ 0.00
1	Servidor	\$ 8.00
Total		\$8.00

Para la contratación del servidor se invirtió el valor antes mencionado, este paquete incluye de manera gratuita el dominio elegido y los pagos se realizan de manera mensual.

Tabla 2 Costos de software - mano de obra

Cantidad	Descripción	Meses	Salario	Costo
1	Arquitecto y desarrollador de software	4	750	\$3,000.00
Total				\$3,000.00

4.6.5 Desarrollo de la aplicación

Después de desarrollar un análisis sobre las diferentes herramientas que existen para realizar el desarrollo web, se ha determinado que la mejor opción que se presenta es la programación en PHP; como complemento es necesario identificar un *framework*,

y de toda la variedad disponible se considera que el mejor para este tipo de desarrollo es Laravel; por último, estos proyectos demandan el uso de un procesador de base de datos, y para ello se consideró MySQL.

Con las herramientas mencionadas en el párrafo anterior se cubre todo lo necesario para poder elaborar el módulo, sin embargo, es importante denotar que debido a la naturaleza del proyecto se maneja una arquitectura cliente servidor.

4.6.6 Lenguaje de programación

En la tabla número 3 se puede visualizar la comparación de los lenguajes de programación más utilizados en la actualidad, demostrando las ventajas que tiene PHP frente a sus competidores, de manera que se respalda el por qué ha sido elegido para este proyecto; existen muchas características que se pueden utilizar para este tipo de comparaciones, para la siguiente lista se encuentran las que se identificaron como las más importantes.

Tabla 3 Comparación técnica - Lenguajes de programación

Característica	PERL	PHP	ASP.NET	JSP
Extensa documentación	-	x	X	-
Amplia variedad de Frameworks disponibles	-	x	-	-
Open Source	x	x	-	x
Compatible para incorporar HTML	-	x	-	x
Los usuarios finales solo necesitan disponer de un browser	x	x	X	x
No requiere hardware robusto	-	x	-	-
Facilidad de conexión con MySql	x	x	-	x
Calificación	3/7	7/7	2/7	4/7

Nota 1 Tomado y modificado de Implementación de un Sistema de Gestión para Asesores Pedagógicos de la Facultad de Filosofía Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, elaborado por Troch Sandoval Kevin Cristhian (2018, p.50).

4.6.7 Framework

Laravel es por muchas cosas uno de los *frameworks* más usados en la actualidad al momento de trabajar con PHP, con la finalidad de implementarlo se ha realizado una matriz técnica que refleje las diferencias a nivel técnico de los *frameworks* más solicitados en la actualidad, con lo antes mencionado se presenta la tabla #4 para demostrar los detalles.

Tabla 4 Comparación técnica - Frameworks para PHP

Característica	Yii	Laravel	CodeIgniter
Facilidad para diseñar	x	x	-
Velocidad y agilidad en el desarrollo	x	x	x
Open Source	x	x	x
De fácil mantenimiento	x	x	x
CRUD integrado	-	x	x
Integración y escalabilidad	x	x	x
Validadores de formularios	-	x	-
Diseños agradables visualmente para los usuarios	x	x	x
Calificación	6/8	8/8	6/8

Nota 2 Tomado y modificado de Implementación de un Sistema de Gestión para Asesores Pedagógicos de la Facultad de Filosofía Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, elaborado por Troch Sandoval Kevin Cristhian (2018, p.52).

4.6.8 Base de datos

Para el desarrollo de la solución tecnológica presente se definió el uso de la base de datos MySQL, debido a las múltiples ventajas que esta presenta; otro factor que influyó en la elección de este sistema de gestión de base de datos es que, de acuerdo a lo mencionado por Mifsuf Talâon (2012) en su libro *Apache*, MySQL es un servidor de BD relacionales, multiusuario y multihilos; por las ventajas mencionadas en la tabla #5, se ha considerado utilizar este gestor en el módulo de gestión de prestadores de servicios y en los otros 4 sistemas que complementan la página web elaborada para la Urbanización Colina del Sol.

Tabla 5 Comparación técnica - Base de datos para sistema web

Característica	María DB	Oracle	MySQL
Rápida y sencilla al instalar	x	-	x
Compatible con varios SO	x	x	x
Entorno gráfico para su administración	-	x	x
Open Source	x	-	x
Compatible con aplicativos webs	x	x	x
Escalabilidad	x	x	x
Poca probabilidad de corromper los datos	x	x	x
Poca demanda de recursos de hardware	x	-	x
Velocidad transaccional	x	x	x
Calificación	8/9	6/9	9/9

Nota 3 Tomado y modificado de Implementación de un Sistema de Gestión para Asesores Pedagógicos de la Facultad de Filosofía Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, elaborado por Troch Sandoval Kevin Cristhian (2018, p. 54).

4.6.9 Modelo de entidad relación

Según menciona Capacho Portilla & Nieto Bernal (2017), en su libro *Diseño de base de datos*, el Modelo Entidad-Relación de toda base de datos se construye por tres componentes importantes, tales como:

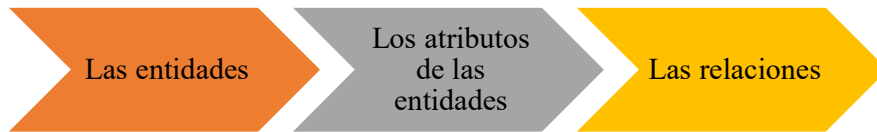


Figura 9 Componentes del Modelo Entidad-Relación, tomado de *Diseño de base de datos por (Capacho Portilla & Nieto Bernal, 2017)*

Las entidades son los objetos del sistema que han sido identificados como parte de la base de datos, pasando a formar las tablas del modelo; dentro de ellas serán definidos cada uno de sus tributos, mientras que por fuera podremos visualizar líneas que las conectan entre sí, las cuales se denominan las relaciones.

Para el sistema de gestión de prestadores de servicios, se ha podido definir los siguientes componentes:

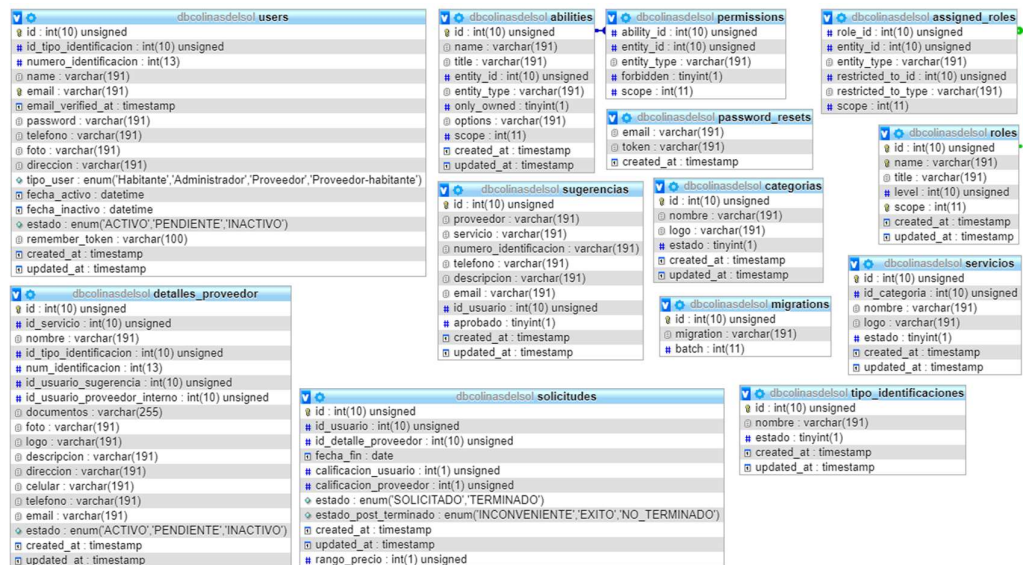


Figura 10 Modelo de Entidad Relación

CONCLUSIONES

La solución tecnológica propuesta en este proyecto de titulación proporciona información sobre prestadores de servicios externos e internos de forma inmediata, permitiendo que los propietarios o inquilinos de la urbanización cuenten con los contactos requeridos de forma rápida con sólo acceder al sistema y solicitarla. Es necesario aclarar que estas solicitudes se responden de esta manera siempre y cuando que los datos existan y estén disponibles, y es por esta razón que se les explicó a los usuarios que deben sugerir contactos de prestadores de servicios para poder ir alimentando la base y que el sistema pueda satisfacer una mayor cantidad de requerimientos.

Se logró definir tres tipos de indicadores de gestión para el presente proyecto, ubicados en el capítulo 3 en la sección 3.1.4. mediante los cuales se da acceso a que los administradores puedan hacer seguimiento y control al poder generar reportes de los resultados y avances de los procesos de atención de prestadores de servicios que se han definido; dándoles de esta forma una herramienta que permita obtener datos reales, frente a una actividad que anteriormente no se inspeccionaba.

Se diseñó e implementó un módulo flexible, capaz de permitir crear una cantidad indefinida de categorías y servicios adicionales a las que se dejaron registradas inicialmente al ser consultadas en el proceso de recolección de información en el diagnóstico previo, de forma que se presenta como una solución escalable frente a las futuras solicitudes; esta opción permite que los propietarios o inquilinos puedan en un futuro animarse a solicitar que se agregue un tipo diferente de servicio de acuerdo con sus necesidades o intenciones de emprender en servicio de la comunidad de la urbanización.

El sistema se concluyó satisfactoriamente, al disponer con las opciones para que la administración gestione los contactos de prestadores de servicios externos e internos; influya sobre solicitudes pendientes de atender; agregue, modifique o inactive contactos de acuerdo con sus rendimientos y escalabilidades.

Mediante pruebas de uso con docentes expertos y usuarios finales se logró demostrar la correcta ejecución de todo el módulo explicado en la propuesta del presente proyecto.

RECOMENDACIONES

Se recomienda que el comité de la Urbanización Colina del Sol se encargue de asignar a una persona que sea responsable de la administración del sistema; alguien que se encargue de analizar la información de los contactos sugeridos, con la finalidad de proceder a una aprobación de estos; que se encargue de presentar al comité y a los propietarios o inquilinos las estadísticas obtenidas en caso de que ellos lo soliciten.

Se recomienda a la administración de la urbanización realizar:

- El ingreso de contactos de prestadores de servicios que ellos conozcan e incentivar a los propietarios o inquilinos a que también sugieran a prospectos para poder contribuir con la alimentación de la base de datos.
- Publicidad informativa sobre el módulo prestadores de servicios con la finalidad de incentivar el uso de esta herramienta.
- Capacitaciones a los propietarios o inquilinos, personal de la administración y prestadores de servicios para explicarles la manera correcta de uso del sistema de acuerdo con el rol que desempeñen, mediante la exposición del manual de usuario.

Disponer de una persona con conocimientos informáticos, que sepa cómo modificar el sistema, y que pueda atender los requerimientos de cambios que se presenten a futuro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, C. A. M. (s/f). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa*
Guía didáctica, 217.
- Aguirre, J. C., & Jaramillo, L. G. (2015). *The role of description in qualitative research*. *Cinta de moebio*, (53), 175–189. <https://doi.org/10.4067/S0717-554X2015000200006>
- Asamblea Constituyente. (2018). *Constitución de la República del Ecuador* (p. 218).
Recuperado de <https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec030es.pdf>
- Asamblea Nacional. (2016). *Ley de Ingenios*. Recuperado el 6 de febrero de 2019, de
<https://drive.google.com/file/d/0B8ttul2Ow3rfRUftVmVqRlgzR3M/view>
- Capacho Portilla, J. R., & Nieto Bernal, W. (2017). *Diseño de base de datos*.
Barranquilla, UNKNOWN: Universidad del Norte. Recuperado de
<http://ebookcentral.proquest.com/lib/ucsgsp/detail.action?docID=5309026>
- Celaya Luna, A. (2014). *Creación de páginas web: HTML 5*. Málaga, UNKNOWN:
Editorial ICB. Recuperado de
<http://ebookcentral.proquest.com/lib/ucsgsp/detail.action?docID=5349779>
- Cobo, Á., Gómez, P., & Pérez, D. (2005). *PHP y MySQL: tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web*. Madrid, SPAIN: Ediciones Díaz de Santos.
Recuperado de
<http://ebookcentral.proquest.com/lib/ucsgsp/detail.action?docID=3173408>
- El Universo. (2013, agosto 22). *Los residentes administran urbanizaciones en av. Samborondón*. Recuperado el 7 de enero de 2019, de
<https://www.eluniverso.com/noticias/2013/08/22/nota/1324551/residentes-administran>

- Eslava Muñoz, V. J. (2018). *El nuevo PHP: conceptos avanzados*. Madrid, SPAIN: Bubok Publishing S.L. Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/ucsgsp/detail.action?docID=5425580>
- Gómez López, J., & Alcayde García, A. (2014). *Construcción de páginas web*. Recuperado de <http://site.ebrary.com/lib/interpuertoricosp/Doc?id=11046714>
- Guerrero Pérez, R. (2014). *Creación de páginas web con el lenguaje de marcas: confección y publicación de páginas web (UF1302)*. Madrid, UNKNOWN: IC Editorial. Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/ucsgsp/detail.action?docID=4184018>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5a ed). México, D.F: McGraw-Hill.
- Horacio, C. (2002). *La morfología de las ciudades. Tomo I: Sociedad, cultura y paisaje urbano*. Ediciones del Serbal, S.A.
- Hueso Ibañez, L. (2014). *Base de datos: grado superior*. Madrid, SPAIN: RA-MA Editorial. Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/ucsgsp/detail.action?docID=3229711>
- León. (2018). *Administración de la Urbanización Colina del Sol*. Urb. Colina del Sol.
- Mifsuf Talâon, E. (2012). *Apache*. Ministerio de Educación de España.
- Monteiro, F. (2018). *Hands-On Full Stack Web Development with Angular 6 and Laravel 5: Become fluent in both frontend and backend web development with Docker, Angular and Laravel*. Packt Publishing Ltd.
- Roitman B., S. (2006). *Urbanizaciones cerradas: estado de la cuestión hoy y propuesta teórica*. Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/ucsgsp/detail.action?docID=3164483>

Stauffer, M. (2016). *Laravel: Up and Running: A Framework for Building Modern PHP Apps*. O'Reilly Media, Inc.

Thibaud, C. (2006). *MySQL 5: instalación, implementación, administración, programación*. Ediciones ENI.

Troch Sandoval Kevin Cristhian. (2018). *Implementación de un Sistema de Gestión para Asesores Pedagógicos de la Facultad de Filosofía Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil* (Propuesta tecnológica). UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL, Guayaquil, Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/11369/1/T-UCSG-PRE-ING-CIS-191.pdf>

Vaswani, V. (2010). *Fundamentos de PHP*. México, D.F., MEXICO: McGraw-Hill Interamericana. Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/ucsgsp/detail.action?docID=3191866>

Zofío Jiménez, J. (2013). *Aplicaciones web*. Recuperado de <http://site.ebrary.com/lib/interpuertoricosp/Doc?id=10820640>

APÉNDICES

Apéndice A. Modelo de encuesta



UTE B-2018

“Diseño y desarrollo del sistema de gestión de proveedores de servicios
para la Urbanización Colinas del Sol”

Nota: Esta es una encuesta anónima, por favor conteste con sinceridad todas las preguntas establecidas.

1. ¿Le gustaría que existiera una página web en donde usted pueda solicitar el contacto de algún experto en jardinería, plomería, electricidad, cuidados médicos y demás servicios para su vivienda?

Si
No

2. Señale los servicios que le gustaría tener disponibles en la página web para obtener el contacto de los proveedores, si usted desea otro por favor especifíquelo.

Jardinería
Plomería
Electricista
Salud
Bomberos
Hospitales
Otros

3. Indique la frecuencia con la que requiere los servicios

Al día
A la semana
Al mes
Al año

4. ¿Cuál es el tiempo mínimo que le toma conseguir el contacto de la persona encargada a atender su servicio?

5. ¿Le gustaría poder ofrecer sus servicios mediante la página web para futuras contrataciones?

Si
No

Apéndice B. Modelo de entrevista



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

UTE B-2018

“Diseño y desarrollo del sistema de gestión de proveedores de servicios para la
Urbanización Colinas del Sol”

Nota: Esta es una entrevista es anónima, por favor conteste con sinceridad todas las preguntas establecidas.

1. ¿Cree usted que es importante la existencia de un sistema interno administrativo en toda organización?

2. ¿Conoce la administración a los proveedores de servicios para las viviendas?

3. ¿Cuál es la frecuencia con la que entra a la urbanización un proveedor externo de servicios para las viviendas?



4. ¿Tienen un sistema para gestionar los proveedores de servicios para las viviendas?

5. ¿Qué tipo de proceso manejan para gestionar los proveedores de servicios para las viviendas?

6. ¿Qué piensa usted sobre la implementación de un sistema de gestión de proveedores?



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

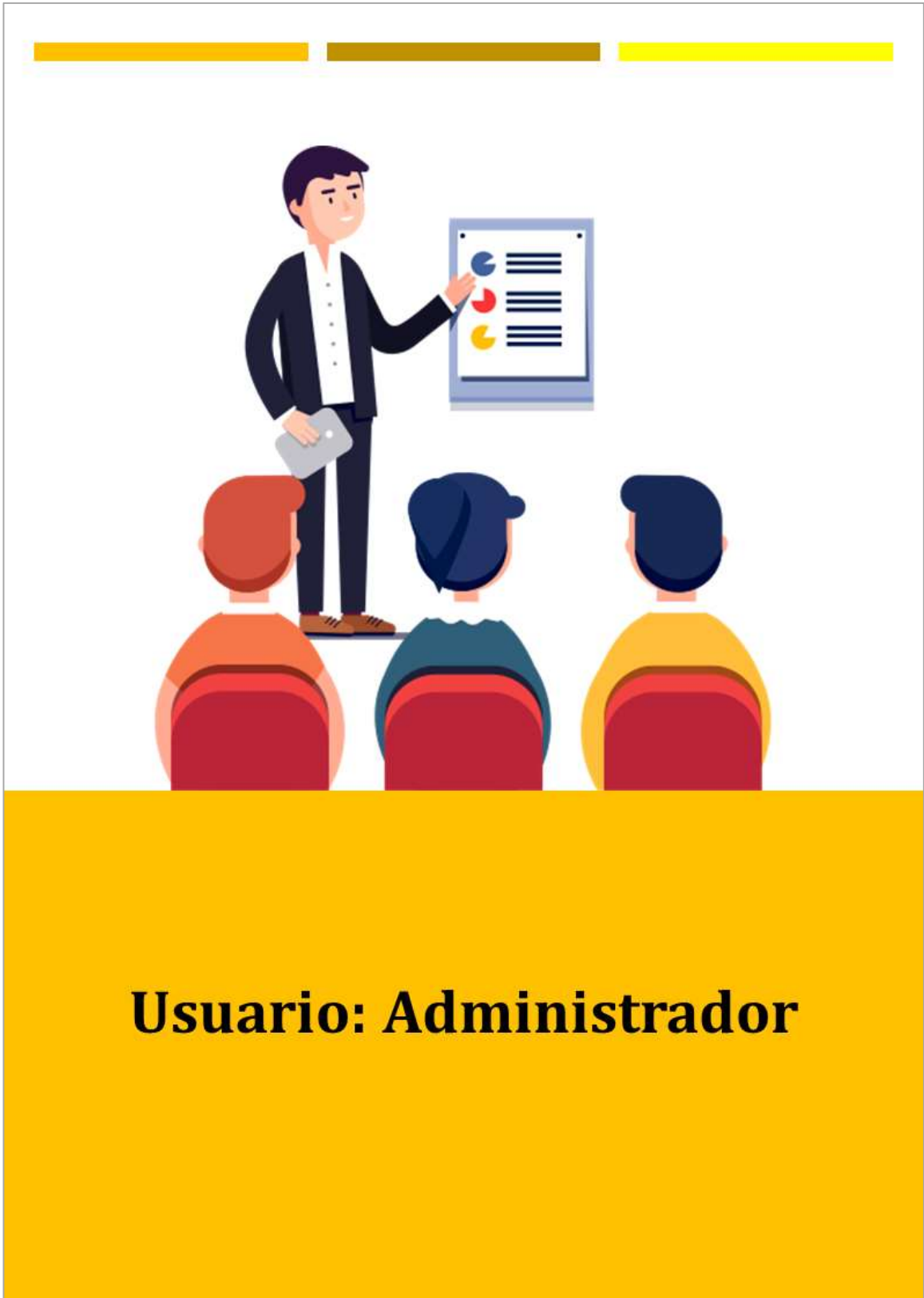
“Sistema de gestión de proveedores de servicios para la Urbanización Colina del Sol”

A. Manual de usuario

- Administrador
- Proveedor
- Habitante



Versión 1.0



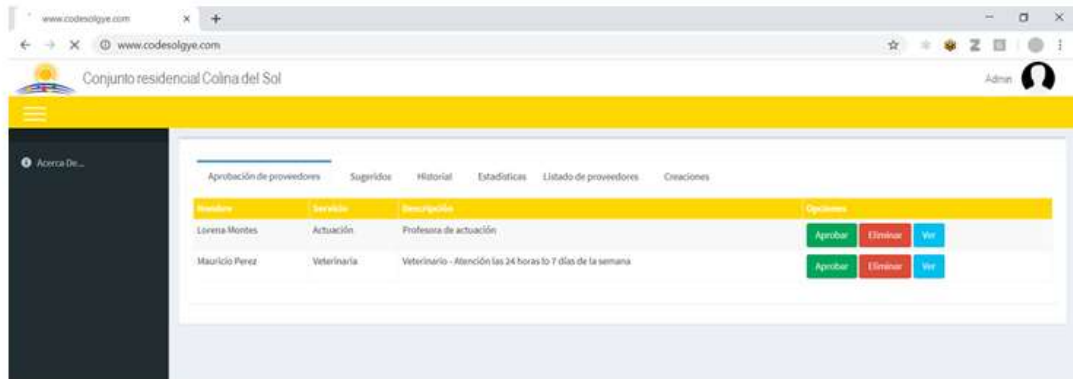
Usuario: Administrador

Introducción

El usuario creado para la administración de la urbanización, tiene como finalidad darle acceso a la gestión de los proveedores, tanto internos como externos; es por ello que se han diseñado las siguientes pestañas para este tipo de usuario:



☐ Aprobación de proveedores



En esta pestaña el administrador tendrá la posibilidad de visualizar todas las sugerencias de proveedores que han ingresado los usuarios; en la misma lista en la parte derecha de cada registro aparecerán en forma de botones las opciones disponibles.



La opción de leer abre el registro permitiendo que se visualice toda la información ingresada; mientras que los botones de aprobar y eliminar, solicitan respectivamente una confirmación de la acción a realizar a través de un mensaje que pregunta si está seguro de la opción seleccionada, si se acepta, el registro pasaa ser eliminado o a formar parte de los proveedores como corresponda.

¿Desea eliminar la sugerencia de Proveedor?

Aceptar Cancelar

¿Desea Aprobar la sugerencia de Proveedor?

Aceptar Cancelar

☐ Sugeridos

La pestaña de sugeridos permite que el usuario que se encuentre usando el sistema pueda ingresar información relacionada con un proveedor que él conozca y desee que forme parte del sistema; esta pestaña permite el ingreso de datos básicos.

En el caso de usuario administrador, los datos ingresados pasan a convertirse directamente en proveedores, ya que quien gestiona la aprobación para los otros escenarios es el mismo usuario administrador.

The screenshot shows a web browser window with the URL www.codesolgye.com. The page title is 'Conjunto residencial Colma del Sol' and the user is logged in as 'Admin'. The main content area is titled 'SUGERENCIA DE PROVEEDORES' and contains the following fields:

- Categoría:** A dropdown menu with 'Alquiler' selected.
- Servicio:** An empty text input field.
- Proveedor:** A text input field with a person icon and the placeholder text 'Ingresar nombre de proveedor...'
- # de identificación:** A text input field with a document icon and the placeholder text 'Ingresar # de identificación'.
- Teléfono:** A text input field with a telephone icon and the placeholder text 'Ingresar # de teléfonos'.
- Dirección:** A text input field with a location pin icon and the placeholder text 'Ingresar dirección'.
- Correo electrónico:** A text input field with an envelope icon and the placeholder text 'Email'.
- Descripción:** A text input field with a document icon and the placeholder text 'Ingresar una breve descripción de su servicio'.

At the bottom of the form are two buttons: 'Guardar' (blue) and 'Cancelar' (red). The footer of the page includes 'Copyright © 2018-2019 Laila Arias. All rights reserved.' and 'Version 0.0.1'.

Historial

En esta pestaña, el usuario administrador tiene la posibilidad de visualizar los registros de todas las solicitudes que han sido realizadas a través del sistema y que ya se han cerrado.

Esta lista permite ver las solicitudes de todos los usuarios sin excepción alguna; los datos se presentan dentro de una lista y cuentan con un botón de **VER** en la parte derecha del registro para visualizar a detalle la información.

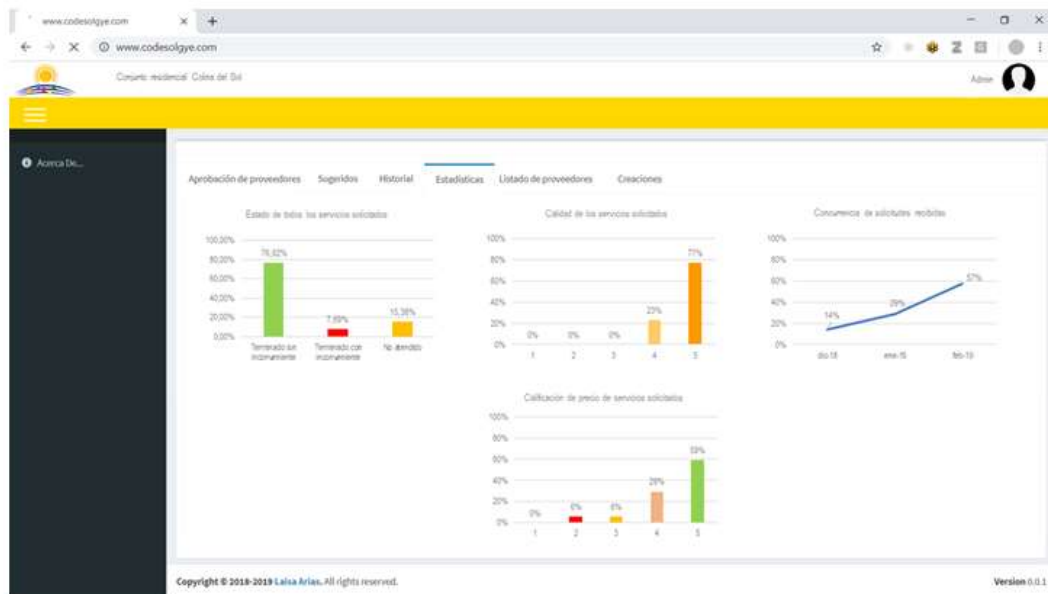
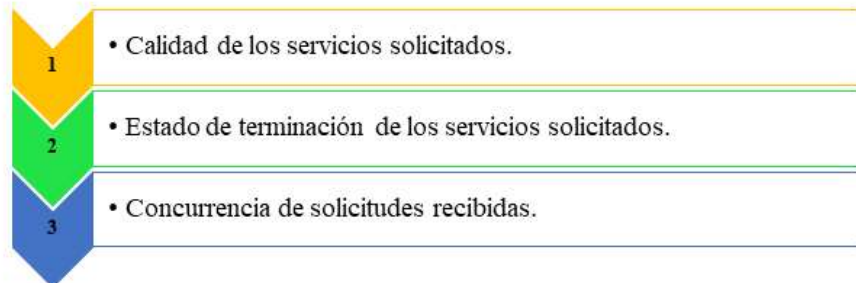
A screenshot of a web browser displaying the 'Historial' page. The browser address bar shows 'www.codesigye.com'. The page title is 'Conjunto residencial Colina del Sol'. The navigation menu includes 'Aprobación de proveedores', 'Sugeridos', 'Historial', 'Estadísticas', 'Listado de proveedores', and 'Creaciones'. The 'Historial' tab is active. The main content area shows a table with the following data:

Fecha	Nombre del cliente	Nombre del proveedor	Calificación de calidad del cliente	Calificación de precio del servicio	Calificación de calidad del proveedor	Estado	Opciones
21-01-2019	Laura Alvarado	Manuel Mendoza	3,00	3,00	5,00	Terminado sin inconveniente	Ver
22-01-2019	Jhony Morales	Jorge Araya	4,00	5,00	5,00	Terminado sin inconveniente	Ver
23-01-2019	Daniel Zambrano	Enrique Abad	5,00	5,00	3,00	Terminado sin inconveniente	Ver
24-01-2019	Luz Andrade	Juan Carlos Mercojal	1,00	1,00	1,00	No atendido	Ver
25-01-2019	Mónica Aguirre	Luis Sierra	5,00	5,00	4,00	Terminado sin inconveniente	Ver

The 'Ver' button in the last row of the table is highlighted with a red arrow pointing from the close-up image above.

Estadísticas

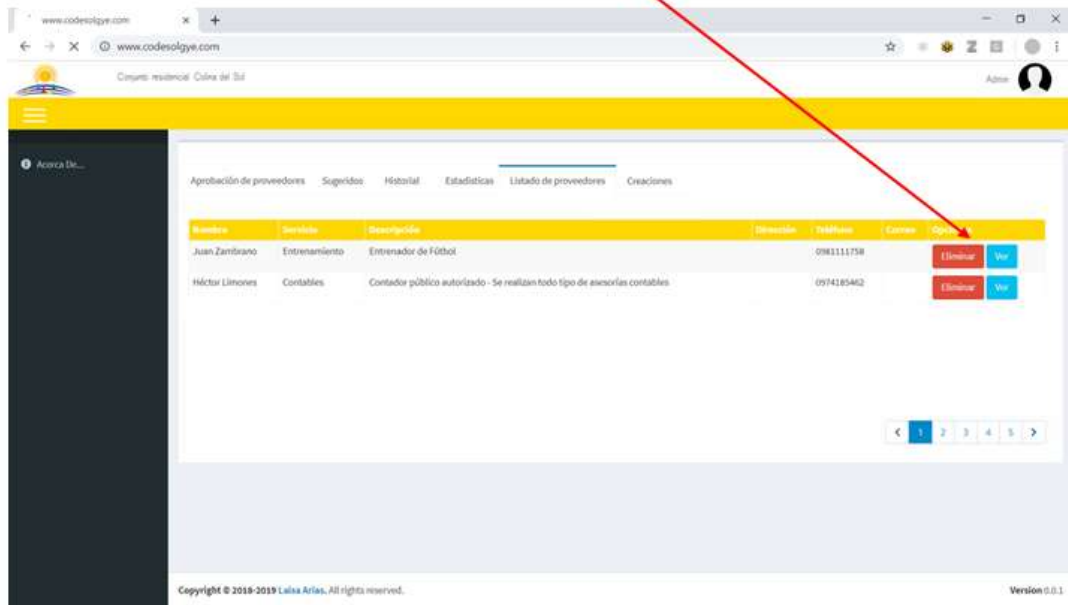
En la pestaña de estadísticas, el usuario administrador puede visualizar los resultados obtenidos en base a las solicitudes realizadas en el sistema; en esta pestaña se han implementado los indicadores de gestión para la realización de los gráficos.



Adicionalmente, se contará con un gráfico correspondiente a la calificación de los precios que han sido establecidos para los servicios solicitados mediante el sistema, de tal manera que los usuarios puedan visualizar si un proveedor es económico o no.

❑ Listado de proveedores

Pestaña que permite la visualización de los proveedores activos en el sistema; cuenta con dos opciones en la parte derecha de cada registro, las mismas que corresponden a:



Creaciones

Esta pestaña presenta la posibilidad de crear nuevas categorías y servicios sin limitaciones, únicamente el no crear registros duplicados; para poder crear un servicio es indispensable atarlo a una categoría, en caso de que no se haga este paso el sistema no dejará grabar el registro.

Nota: Es importante consultar previamente las categorías existentes para no crear redundancias con nombre similares.

Categoría	Servicio	Estado	Operaciones
Deportes y Diversión	Actores	1	Editar Eliminar
Educativos	Actuación	1	Editar Eliminar
Turismo y Transporte	Agente de viajes	1	Editar Eliminar
Deportes y Diversión	Animación de eventos	1	Editar Eliminar
Profesionales	Arquitectura	1	Editar Eliminar

Nueva Categoría

Nombre
Nombre...

Descripción
Descripción...

Logo
Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado

[Guardar](#) [Cancelar](#)

Nuevo Servicio

Categoría
Categoría

Nombre
Nombre...

Descripción
Descripción...

Logo
Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado

[Guardar](#) [Cancelar](#)



Usuario: Habitante

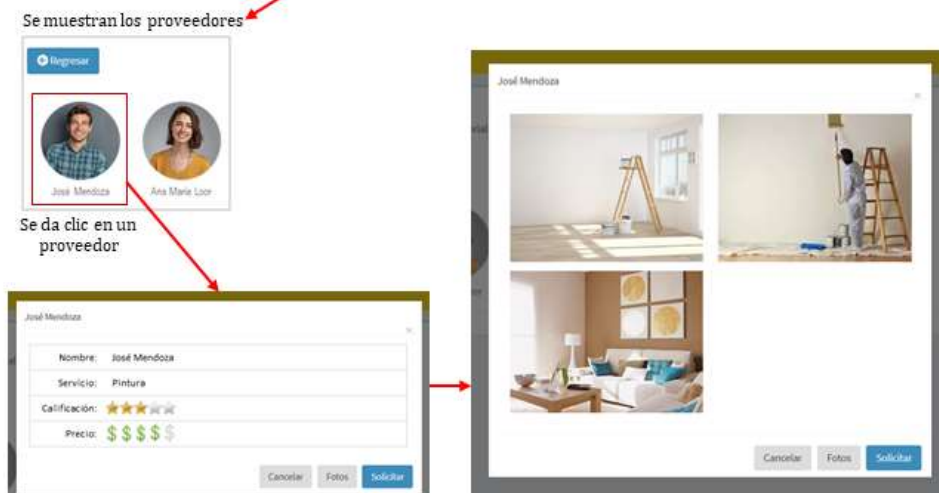
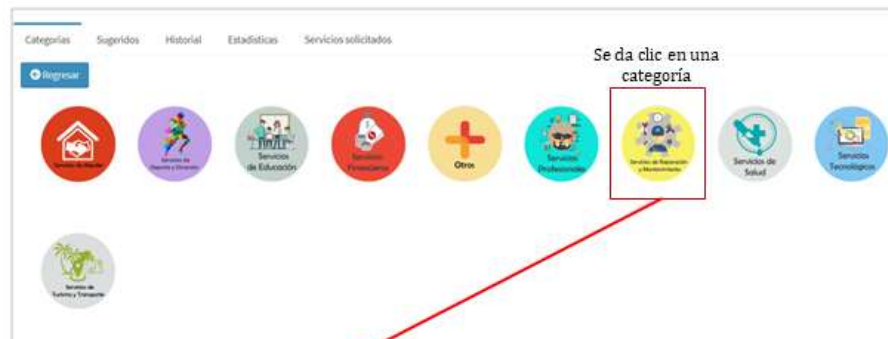
Introducción

Todo habitante en algún momento de su vida tiene la necesidad de buscar un proveedor de servicios, que sirva para satisfacer un tipo de requerimiento específico; por ello, el desarrollo de esta página ha sido pensado no tan solo para solicitar el contacto de especialistas en servicios del hogar, sino más bien todos los servicios necesarios para poder cubrir con las demandas de los usuarios de tipo habitante. Se busca proveer una herramienta que proporcione contactos de forma inmediata y al mismo tiempo permita que un habitante se sugiera como futuro proveedor para los demás usuarios; para cumplir los puntos mencionados, se han diseñado las siguientes pestañas:



□ Categorías

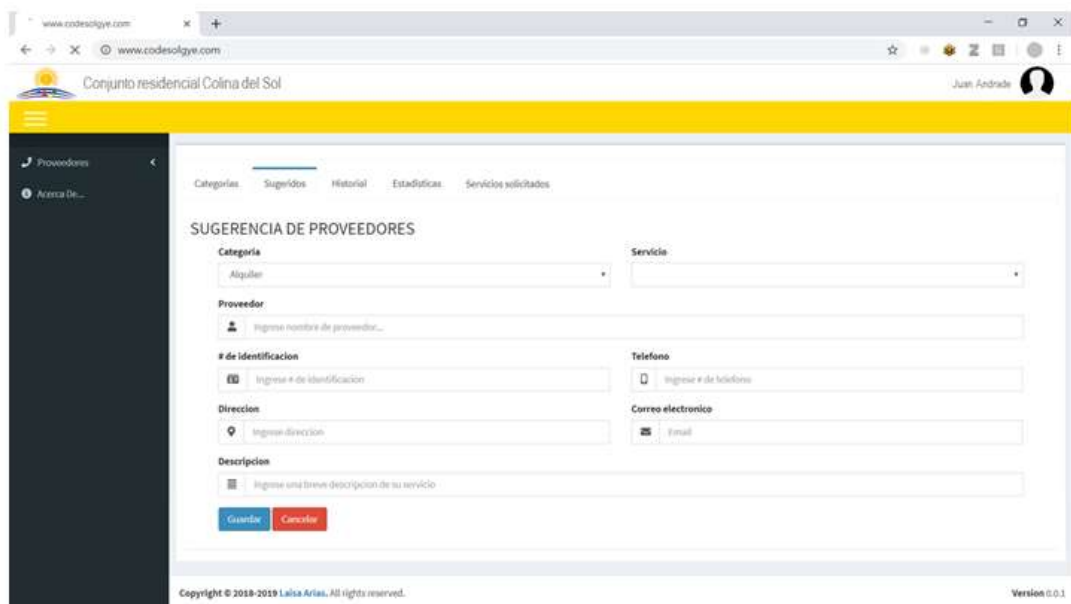
La pestaña de categorías le ofrece la posibilidad de buscar el contacto de un proveedor de una forma mucho más organizada; es por ello que inicialmente le muestra todas las categorías disponibles en el sistema, para que usted proceda a realizar su búsqueda partiendo desde este paso.



Sugeridos

La pestaña de sugeridos permite que el usuario que se encuentre usando el sistema pueda ingresar información relacionada con un proveedor que él conozca y desee que forme parte del sistema; esta pestaña permite el ingreso de datos básicos.

En el caso de usuario habitante, se ingresa la información y se da clic en **GUARDAR**, luego de este paso el proveedor sugerido pasará a el estado de aprobación, en el cual el administrador realizará la gestión necesaria para determinar si se califica como proveedor o no.



The screenshot shows a web browser window with the URL www.codesolgye.com. The page title is 'Conjunto residencial Colina del Sol' and the user is logged in as 'Juan Andrade'. The main content area is titled 'SUGERENCIA DE PROVEEDORES' and contains the following form fields:

- Categoría:** A dropdown menu with 'Alquiler' selected.
- Servicio:** A text input field.
- Proveedor:** A text input field with a placeholder 'ingresa nombre de proveedor...'
- # de identificación:** A text input field with a placeholder 'ingresa # de identificación'.
- Telefono:** A text input field with a placeholder 'ingresa # de telefono'.
- Dirección:** A text input field with a placeholder 'ingresa dirección'.
- Correo electrónico:** A text input field with a placeholder 'Email'.
- Descripción:** A text input field with a placeholder 'ingresa una breve descripción de su servicio'.

At the bottom of the form are two buttons: 'Guardar' (blue) and 'Cancelar' (red). The footer of the page includes 'Copyright © 2018-2019 Laila Arias. All rights reserved.' and 'Version 0.0.1'.

☐ Historial

En esta pestaña, el usuario habitante tiene la posibilidad de visualizar los registros de todas las solicitudes que ha realizado a través del sistema y que ya las ha cerrado.

Los datos se presentan dentro de una lista y cuentan con un botón de **VER** en la parte derecha del registro para visualizar a detalle la información.

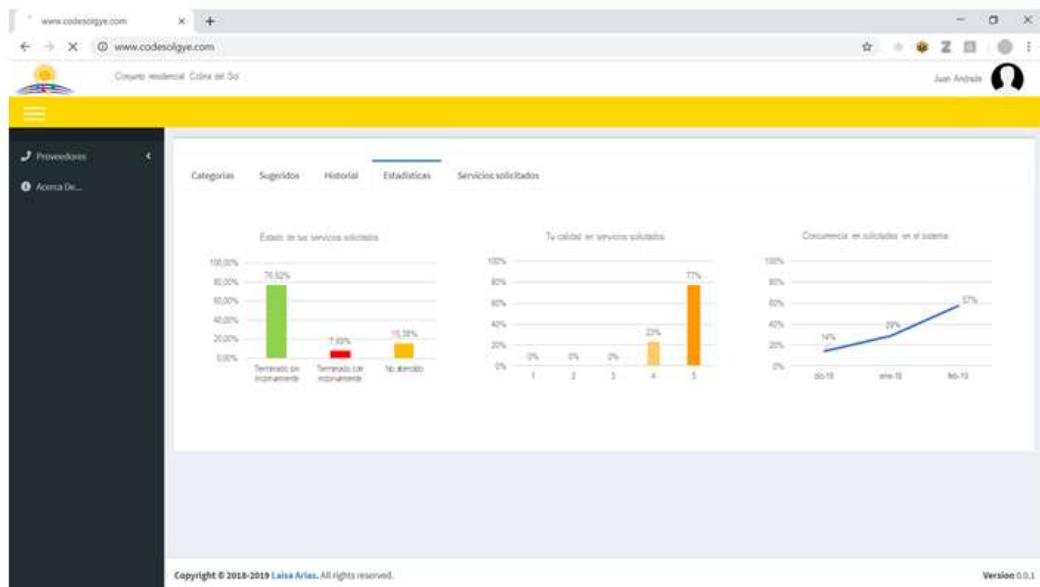
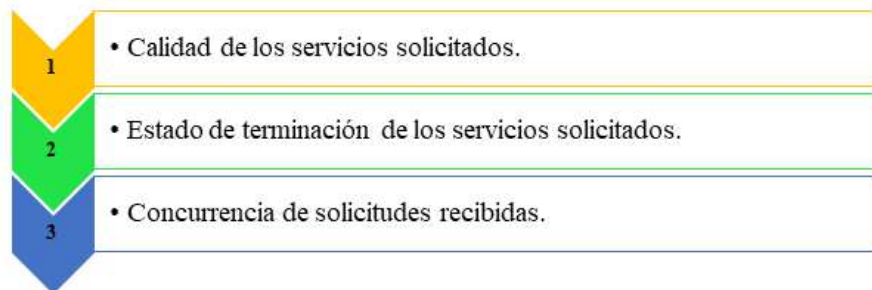
The screenshot shows a web browser window with the URL www.codesolgye.com. The page title is 'Conjunto residencial Colina del Sol' and the user is logged in as 'Juan Andrade'. The navigation menu includes 'Proveedores', 'Acción De...', 'Categorías', 'Sugeridos', 'Historial', 'Estadísticas', and 'Servicios solicitados'. The 'Historial' tab is active, displaying a table with the following data:

Fecha	Nombre del proveedor	Cantidad de proveedor	Calificación de servicio	Recalificación con proveedor	Estado	Opciones
21-01-2019	Taxi Don Luchó	5,00	3,00	5,00	Terminado sin inconveniente	Ver

Copyright © 2018-2019 Laisa Arias. All rights reserved. Version 0.0.1

Estadísticas

En la pestaña de estadísticas, el usuario habitante puede visualizar los resultados obtenidos en base a las solicitudes que ha realizado en el sistema; en esta pestaña se han implementado los indicadores de gestión para la realización de los gráficos. En el caso de que el usuario habitante también sea un proveedor de tipo interno, le aparecerán 8 gráficos, los 4 primeros correspondientes a los servicios solicitados y los otros 4 con referencia a los servicios brindados



❑ Servicios solicitados

La pestaña de servicios solicitados da la posibilidad de ver en una lista los servicios que ha iniciado y que aún no culminan; en la parte derecha correspondiente al cuadro de opciones tiene la posibilidad de **VER**, que le permite visualizar más información de dicho registro.

Por otra parte se cuenta con el botón **TERMINAR** que permite cerrar la solicitud; para este paso se necesita alimentar los registro que ayudan a la generación de estadísticas, es por ello que se debe:

- ❑ Calificar con estrellas la calidad del servicio que ha recibido.
- ❑ Calificar como considera el costo del servicio brindado, mediante el número de signos \$ que ponga, siendo uno sólo muy económico y 5 bien costoso.
- ❑ Seleccionar el estado en el que terminó su servicio.

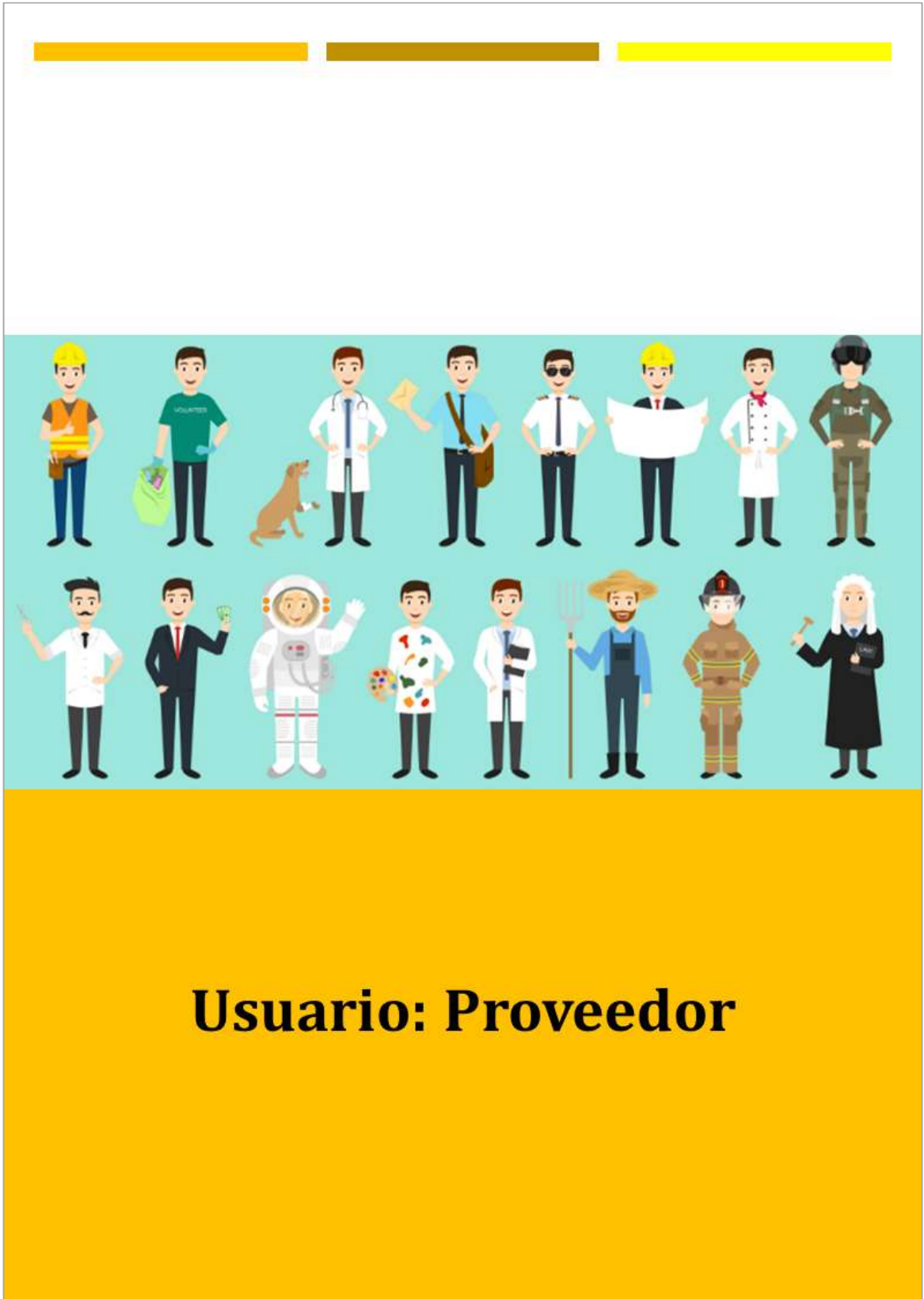
The screenshot displays the 'Servicios solicitados' section of a web application. The main table lists a service request with the following details:

Fecha de solicitud	Nombre del proveedor	Servicio	Opciones
21-01-2019	Luis Cáceres	Taxi	Terminar Ver

A modal window titled 'Terminar servicio' is open, showing the following information:

- Calidad del servicio recibido: 5 stars
- Precio económico: \$ \$ \$ \$ \$
- Estado de terminación del servicio: Terminado sin inconvenientes

Buttons for 'Cancelar' and 'Guardar' are visible at the bottom of the modal.



Usuario: Proveedor

Introducción

El usuario de tipo proveedor del Sistema de gestión de proveedores para la Urbanización Colina del Sol ha sido creado para poder atender a las solicitudes que realicen los habitantes sobre las propuesta de servicio. Para ello tiene a su disponibilidad 4 pestañas que le permiten mejorar su experiencia en el sistema, en las siguientes páginas se explica la funcionalidad de cada una de ellas.



☐ Solicitudes recibidas

Esta pestaña permite que el usuario proveedor visualice las solicitudes de servicios que le han llegado, es decir que cada vez que un habitante de la Urbanización Colina del Sol requiera los servicios que usted brinda se genera un registro en esta pantalla. En la parte derecha correspondiente a las opciones, cuenta con el botón **VER**, que permite visualizar más a detalle la información de la solicitud; por otra parte se encuentra el botón **TERMINAR**, en el cual presenta la posibilidad de registrar una calificación correspondiente al trato que recibió por parte de su cliente.

The screenshot displays the 'Solicitudes recibidas' (Received Requests) section of the 'Conjunto residencial Colina del Sol' website. The interface includes a navigation menu on the left and a main content area with tabs for 'Solicitudes recibidas', 'Sugeridos', 'Historial', and 'Estadísticas'. A table lists requests with columns for 'Fecha de solicitud', 'Nombre del cliente', and 'Descripción'. A red arrow points from the 'Terminar' button in the table to a 'Terminar servicio' dialog box. The dialog box features a star rating for 'Calidad de trato por parte del cliente' and 'Cancelar' and 'Guardar' buttons.

Fecha de solicitud	Nombre del cliente	Descripción	Opciones
21-01-2019	Luis Cisneros	M2 30 Vista 17	Terminar VER

☐ Sugeridos

La pestaña de sugeridos permite que el usuario que se encuentre usando el sistema pueda ingresar información relacionada con un proveedor que él conozca y desee que forme parte del sistema; esta pestaña permite el ingreso de datos básicos.

En el caso de usuario proveedor, se ingresa la información y se da clic en **GUARDAR**, luego de este paso el contacto sugerido pasa a el estado de aprobación, en el cual el administrador realiza la gestión necesaria para determinar si se califica como proveedor o no.

The screenshot displays a web browser window with the URL 'www.codesolgye.com'. The page title is 'Conjunto residencial Colina del Sol' and the user is logged in as 'Jefferson Castro'. The main content area is titled 'SUGERENCIA DE PROVEEDORES' and contains the following form fields:

- Categoría:** A dropdown menu with 'Alquiler' selected.
- Servicio:** An empty dropdown menu.
- Proveedor:** A text input field with the placeholder 'Ingresa nombre de proveedor...'
- # de identificación:** A text input field with the placeholder 'Ingresa # de identificación'.
- Teléfono:** A text input field with the placeholder 'Ingresa # de teléfono'.
- Dirección:** A text input field with the placeholder 'Ingresa dirección'.
- Correo electrónico:** A text input field with the placeholder 'Email'.
- Descripción:** A text input field with the placeholder 'Ingresa una breve descripción de tu servicio'.

At the bottom of the form are two buttons: 'Guardar' (blue) and 'Cancelar' (red). The footer of the page includes the copyright notice 'Copyright © 2018-2019 Laisa Arias. All rights reserved.' and the version number 'Version 0.0.1'.

Historial

En esta pestaña, el usuario proveedor tiene la posibilidad de visualizar los registros de todos los servicios que ha atendido a través del sistema y que ya se han cerrado por parte del cliente.

Los datos se presentan dentro de una lista y cuentan con un botón de **VER** en la parte derecha del registro para visualizar a detalle la información.

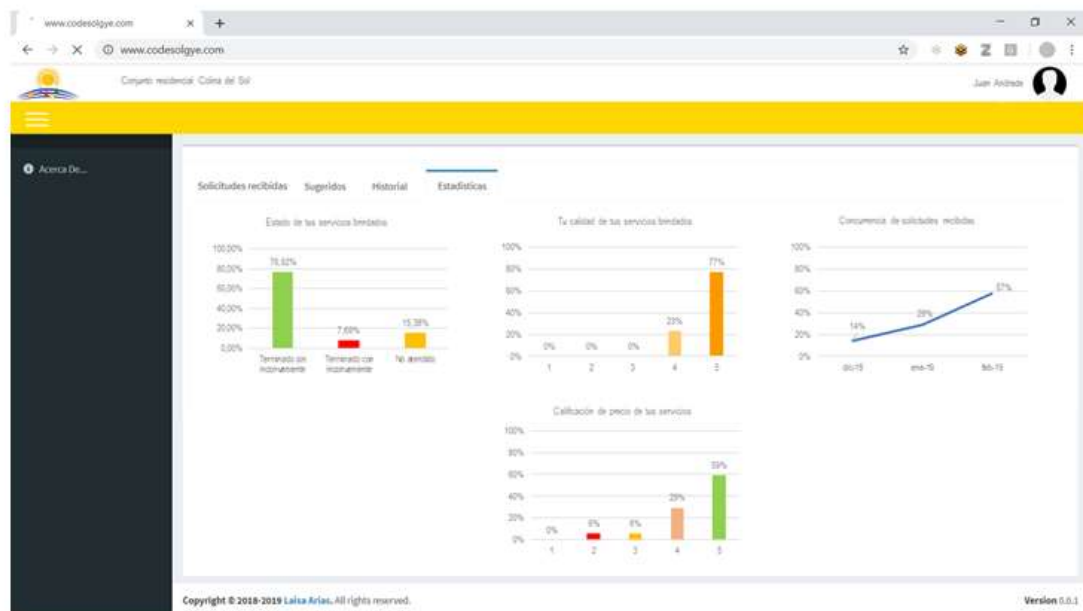
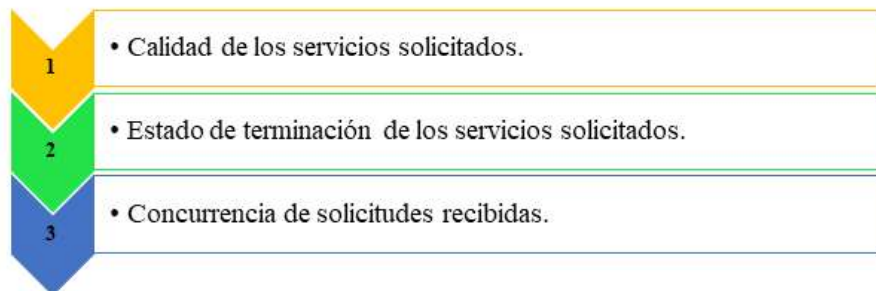
The screenshot shows a web application interface for 'Conjunto residencial Colina del Sol'. The user is logged in as 'Juan Andrade'. The 'Historial' tab is active, displaying a table of service records. A callout box labeled 'Opciones' highlights the 'Ver' button in the 'Opciones' column of the table.

Fecha	Nombre del cliente	Cantidad del trabajo por parte del cliente	Certificación de precios	Se calificación como proveedor	Estado	Opciones
21-01-2019	Laura Altamirano	5,00	2,00	5,00	Terminado sin inconveniente	Ver

Copyright © 2018-2019 Laixa Arías. All rights reserved. Version 0.0.1

Estadísticas

En la pestaña de estadísticas, el usuario proveedor puede visualizar los resultados obtenidos en base a servicios que ha brindado mediante el uso del sistema; en esta pestaña se han implementado los indicadores de gestión para la realización de los gráficos



Adicionalmente, se cuenta con un gráfico correspondiente a la calificación que le han dado los clientes en base a los precios que establecidos para los servicios que brindados.


DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Laisa Lizbeth Arias Salazar** con C.C.: #1309086856, autor del trabajo de titulación: **Diseño, desarrollo e implementación de un sistema de gestión de prestadores de servicios para la Urbanización Colina del Sol** previo a la obtención del título de **INGENIERA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de graduación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, a los 19 días del mes de marzo del año 2019



Arias Salazar, Laisa Lizbeth
C.C: 1309086856



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN		
TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Diseño, desarrollo e implementación de un sistema de gestión de prestadores de servicios para la Urbanización Colina del Sol	
AUTOR:	Arias Salazar, Laisa Lizbeth	
TUTORA:	Ing. Manrique Manrique, Luis Alfredo, Mgs	
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil	
FACULTAD:	Ingeniería	
CARRERA	Ingeniería en Sistemas Computacionales	
TÍTULO OBTENIDO:	Ingeniera en Sistemas Computacionales	
FECHA DE PUBLICACIÓN:	No. DE PÁGINAS:	88
ÁREAS TEMÁTICAS:	Acompañamiento estudiantil, desarrollo tecnológico	
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	GESTIÓN DE PRESTADORES DE SERVICIOS; CATEGORÍAS DE SERVICIOS; DISEÑO WEB; ADMINISTRACIÓN DE URBANIZACIÓN; EMPRENDIMIENTO DE LA COMUNIDAD; SOLICITUDES DE CONTACTOS.	
RESUMEN:	<p>El presente trabajo de titulación busca ofrecer una solución informática viable a la solicitud realizada por la Urbanización Colina del Sol, que consiste en este caso al el módulo relacionado al manejo de los servicios, en el que, el enfoque principal se basa en la mejora de la gestión de los prestadores de servicios que se brindan a los propietarios o inquilinos de la urbanización, ya sean estos internos y externos; y de esta forma se espera también poder incentivar el emprendimiento de los moradores, ya que ellos tendrán la posibilidad de presentar sus contactos como prestadores de servicios.</p> <p>De cierta forma, otra de las ventajas que traerá la implementación de este módulo es poder tener un control sobre los prestadores de servicios que tienen acceso a la urbanización, siendo esta la forma en la que la administración ofrezca una mayor regulación de estos, y a la vez, una herramienta que agilite la atención de las peticiones realizadas por los propietarios o inquilinos.</p>	
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR:	Teléfono: +593-4-3909033 / 0981111758	E-mail: larias@blifetraining.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Ing. Edison José Toala Quimí	
	Teléfono: +593-042 20 27 63 / 593-9-90976776	
	E-mail: edison.toala@cu.ucsg.edu.ec	

SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA	
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):	
Nº. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):	