UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE TITULACIÓN

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

ÁREA
DESARROLLO DE SOFTWARE

TEMA
DESARROLLAR UNA PLATAFORMA WEB COMO HERRAMIENTA DE VENTA Y EXHIBICIÓN DE CASAS PARA LA COMPAÑÍA CONSPROMAVI DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

AUTORA
FLORES VERA JENNY MERCEDES

DIRECTORA DEL TRABAJO
ING. SIST. BELLO TOMALA YADIRA, MGS.

2017
GUAYAQUIL – ECUADOR

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

"La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación, me corresponde exclusivamente: y el patrimonio intelectual del mismo a la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil"

Flores Vera Jenny Mercedes
C.C.: 1206527473

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la sabiduría perseverancia, y acompañarme todos los días,

A la universidad por haberme aceptado a ser parte de ella, así como también a los diferentes docentes que brindaron sus conocimientos y su apoyo para seguir adelante día a día

A mi familia, a mi esposo e hijos que durante mi carrera universitaria han sido un pilar muy importante y mi fortaleza para seguir de pie y no claudicar.

DEDICATORIA

A Dios por haberme permitido seguir con vida, haberme dado salud serenidad y constancia cuando lo necesite.

A mi compañero y amigo, Marco Maldonado. Porque siempre me animo a seguir estudiando, y haberme dado su apoyo incondicional, amor, consejos y motivación de seguir adelante.

A mis hijos por darme la fuerza, valor y ganas de seguir luchando por un futuro y porvenir mejor.

A mi familia, mi madre por ser quien me dio la vida y me enseño los valores y principios que me han hecho una mujer de bien. A mis abuelos, a mi ñaña Pamela por sus consejos y apoyo.

ÍNDICE GENERAL

N°	Descripción	Pág.
	INTRODUCCIÓN	**1**

CAPÍTULO I
MARCO TEÓRICO

N°	Descripción	Pág.
1.1	Marco Teórico de procesos	9
1.1.1	La construcción	9
1.1.2	Viviendas	12
1.1.3	Bien Inmueble	13
1.2	Marco Teórico técnico	15
1.2.1	Sistema de información	15
1.2.2	Página Web	16
1.2.3	SEO	19
1.2.4	HTML	21
1.2.5	ASP.Net	22
1.2.6	JavaScript	23
1.2.7	Hoja de estilos	25
1.2.8	Navegador de internet	27
1.2.9	Mozilla Firefox	28
1.2.10	Internet Information Server	29
1.2.11	Microsoft Windows	30
1.2.12	Microsoft Visual Studio	31
1.2.13	Microsoft SQL Server	33
1.2.14	Lenguaje de Modelo Unificado (UML)	35
1.3	Marco Teórico de Metodologías	36
1.3.1	Metodología	36

N°	Descripción	Pág.
1.3.2	Método Deductivo	37

CAPÍTULO II
METODOLOGÍA

N°	Descripción	Pág.
2.1	Tipo de metodología	38
2.2	Análisis de la investigación	38
2.3	Diseño de investigación y recolección de datos	39
2.3.1	Diagrama de Ishikawa de la problemática actual	41
2.3.2	Observación de la situación actual	41
2.3.3	Análisis de entrevistas	43

CAPÍTULO III
PROPUESTA

N°	Descripción	Pág.
3.1	Título	45
3.2	Explicación	45
3.3	Objetivos del sistema	45
3.4	Elaboración	46
3.4.1	Metodología de desarrollo	46
3.4.1.1	Investigación Preliminar	48
3.4.1.1.1	Factores de factibilidad	49
3.4.1.1.1.1	Factibilidad técnica	49
3.4.1.1.1.1.1	Esquema de análisis y desarrollo	51
3.4.1.1.1.1.2	Esquema para implementación y proyección	53
3.4.1.1.1.2	Factibilidad económica	54
3.4.1.1.1.2.1	Costos de desarrollo de proyecto	54
3.4.1.1.1.3	Factibilidad operativa	55
3.4.1.2	Definición del requerimiento de usuario (IEEE 830)	57

N°	Descripción	Pág.
3.4.1.2.1	Propósito	57
3.4.1.2.2	Ámbito del sistema	57
3.4.1.2.3	Beneficios	58
3.4.1.2.4	Metas	58
3.4.1.2.5	Descripción General	58
3.4.1.2.5.1	Perspectiva del Sistema	58
3.4.1.2.5.2	Módulos de la aplicación	60
3.4.1.2.5.3	Características y perfiles de los usuarios	61
3.4.1.2.5.4	Restricciones del aplicativo	61
3.4.1.3	Diseño Técnico	63
3.4.1.3.1	Fase de análisis	63
3.4.1.3.1.1	Casos de uso	64
3.4.1.3.1.2	Diagrama de clases	75
3.4.1.3.1.3	Diagrama de actividades	77
3.4.1.3.1.4	Diagrama de secuencias	77
3.4.2	Fase de diseño de arquitecturas y esquemas de programación	80
3.4.2.1	Arquitectura del sistema	80
3.4.2.2	Estandarización de nombres y ubicación de los elementos de desarrollo	81
3.4.2.3	Diseño físico de base de datos	83
3.4.2.4	Diagrama lógico de la arquitectura de capas de la aplicación	85
3.4.2.5	Diseño conceptual de la aplicación web	86
3.4.3	Fase de Desarrollo	87
3.4.3.1	Patrones de diseño a implementar	87
3.4.3.2	Evaluaciones según la metodología SCRUM	90
3.4.3.3	Iteraciones del proyecto	92
3.4.3.4	Pruebas de aplicaciones en entorno de desarrollo	94
3.4.4	Fase de Implementación	94
3.4.4.1	Actividades de implementación	96

N°	Descripción	Pág.
3.4.4.1.1	Estructura del plan de Implementación	96
3.4.4.1.2	Configuración del entorno de producción	97
3.4.4.1.3	Estructura y definición de capacitaciones	98
3.4.5	Planificación	99

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

N°	Descripción	Pág.
4.1	Conclusiones	100
4.1.1	Observaciones relevantes	101
4.2	Recomendaciones	102
	GLOSARIO DE TÉRMINOS	**104**
	ANEXOS	**107**
	BIBLIOGRAFÍA	**136**

ÍNDICES DE CUADROS

N°	Descripción	Pág.
1	Versiones del Sistema Microsoft Windows	30
2	Variables de estudio	39
3	Población y muestra para entrevista	40
4	Estructura de proceso de entrevista	40
5	Problemas-Causas-Efectos	42
6	Ventajas y desventajas de la metodología SCRUM	47
7	Plan de proyecto ágil	48
8	Lenguajes de desarrollo	51
9	Requerimiento de recursos it para desarrollo	52
10	Recursos para implementación y proyecciones	53
11	Costes del talento humano	54
12	Costos de recursos tecnológicos	55
13	Casos de contingencia	56
14	Casos de uso: consultar de inmuebles y servicios	66
15	Casos de uso: Administración de catálogos de inmuebles y servicios	68
16	Casos de uso: cotización y pre compra	71
17	Casos de uso: Administración de usuarios y perfiles	74
18	Diccionario de clases	76
19	División de recurso de desarrollo	87
20	Iteraciones SRUM por horas de recursos	91
21	Asignación tares-recursos	93
22	Asignación responsabilidades	94
23	Asignación de proyecto	96
24	Librerías y componentes de ejecución	98
25	Diseño de plan de capacitaciones	99
26	Planificación	99

ÍNDICES DE GRÁFICOS

N°	Descripción	Pág.
1	Actores	64

ÍNDICES DE IMÁGENES

N°	Descripción	Pág.
1	Ubicación física de la empresa	5
2	Estructura de la solución	81
3	Estructura de la capa de acceso a datos	82
4	Ejemplo de código aplicado con patrón singlenton	90
5	Configuración del IIS	97

ÍNDICES DE DIAGRAMAS

N°	Descripción	Pág.
1	Diagrama de Ishikawa-problemática actual	41
2	Organización ágil con SCRUM	47
3	Diagrama de bloques de cotización	60
4	Consulta de muebles y servicios	65
5	Administración de catálogos de inmuebles y servicios	67
6	Casos de uso: Cotizaciones y pre-compra	70
7	Administración de usuarios y perfiles	73
8	Diagrama de clases	75
9	Diagrama de actividades	77
10	Diagrama de secuencia (administración de catálogos)	78
11	Diagrama de secuencia (proceso de cotización)	79
12	Modelo entidad-relación (parte 1)	83
13	Modelo relación entidad (parte 2)	84
14	Diagrama de componentes	85
15	Diagrama del diseño del mapa web	86
16	Patrones de diseños – ORM y de extensiones	88

ÍNDICES DE ANEXOS

N°	Descripción	Pág.
1	Esquema de entrevista	108
2	Registro de las entrevistas	110
3	Diseño de formularios	115
4	Documentación de tablas	123

AUTORA: **FLORES VERA JENNY MERCEDES**
TEMA: **"DESARROLLAR UNA PLATAFORMA WEB COMO HERRAMIENTA DE VENTA Y EXHIBICIÓN DE CASAS PARA LA COMPAÑÍA CONSPROMAVI DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL"**
DIRECTOR: **ING. SIST. BELLO TOMALÁ YADIRA, MGS.**

RESUMEN

La investigación realizada tiene el propósito de proporcionar una herramienta tecnológica de apoyo a la gestión de marketing y ventas de una empresa inmobiliaria; donde el usuario pueda registrar sus clientes, administrar el catálogo de bienes inmuebles, cotizar y realizar seguimientos de las gestiones de sus vendedores. El desarrollo e implementación de la herramienta propuesta en este trabajo, se fundamentó en un análisis de datos y procesos, para seleccionar y presentar la solución tecnológica con mayor índice de factibilidad y eficiencia. Este análisis se realizó con metodologías investigativas como entrevistas, estudio de actividades empresariales y estadísticas dentro de la compañía, para luego realizar un diseño y desarrollo de software en formularios web de ASP.NET y una base de datos relacional en SQL Server. Este trabajo resalta y comprueba la necesidad del desarrollo de un sistema web, para automatizar diversos procesos manuales, que solo originan gastos de recursos y dificultades en las ventas y promociones de las construcciones; la problemática presente es común en la mayoría de las constructoras ecuatorianas, por lo tanto esta documentación y las metodologías de desarrollo utilizadas, sirven de guía para cualquier investigador que busque propuestas y soluciones tecnológicas para problemas de marketing y ventas en el mundo inmobiliario. Como conclusión, la importancia de una aplicación web dentro de este negocio, es proveer una imagen corporativa íntegra, competitiva y vanguardista ante los clientes y leyes del mercado, cumpliendo con funciones básicas como informar, realizar gestiones de procesos de ventas en líneas como cotizar, todo esto en beneficio de la empresa.

PALABRAS CLAVES: Ventas, ASP.NET, SQL Server, Marketing, Cotización, Tecnología, Inmobiliaria, Desarrollo, Sistema, Web.

Flores Vera Jenny Mercedes
C.C: 1206527473

Ing. Sist. Bello Tomalá Yadira, MGs.
Directora del trabajo

AUTHOR: **FLORES VERA JENNY MERCEDES**
SUBJECT: **"DEVELOPMENT OF A WEB PLATFORM AS A TOOL FOR HOUSE SALES AND EXHIBITION FOR THE COMPANY CONSPROMAVI IN THE GUAYAQUIL CITY"**
DIRECTOR: **SYST. ENG. BELLO TOMALÁ YADIRA, MGS.**

ABSTRACT

The research carried out has the purpose of providing a technological tool to support the marketing and sales management of a real estate company; where the user can register their clients, manage the catalog, estimate and follow up on the actions of their sells. The development and implementation of the tool proposed in this work was based on an analysis of data and processes to select and present the technological solution with the highest feasibility and efficiency index. This analysis was done with investigative methodologies such as interviews, study of business activities and statistics within the company, then to design and develop a software in ASP.NET web forms and a relational database in SQL Server. This work highlights and proves the need for the development of a web system, to automate various manual processes, which only originate resource costs and difficulties in the sales and promotions of constructions; the present problem is common in most Ecuadorian construction companies, so this documentation and the development methodologies used, serve as a guide for any researcher who seeks technological proposals and solutions for marketing and sales problems in the real estate world. As a conclusion, the importance of a web application within this business is to provide a corporate image that is integrated, competitive and avant-garde to the clients and laws of the market, fulfilling basic functions such as informing, managing sales processes in lines such as quote, all for the benefit of the company.

KEY WORDS: Sales, ASP.NET, SQL Server, Marketing, Quote, Technology, Real Estate, Development, System, Web.

Flores Vera Jenny Flores
C.C: 1206527473

Syst. Eng. Bello Tomalá Yadira, MGs.
Director of work

INTRODUCCIÓN

En el Ecuador, la construcción y comercialización de viviendas es un mercado muy solicitado, debido que satisface una necesidad básica del ser humano. Donde la promoción del gobierno por medio Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (BIESS), la inversión nacional y extranjera ha convertido muy competitivo a este negocio. Las constructoras e inmobiliarias poseen procesos de comunicación con el cliente para ventas e información, muy amplios y complejos. Siendo el posible comprador un tipo de cliente no frecuente, porque la mayoría de las personas en el país que realizan una compra de un bien inmueble lo hacen por una sola vez. De ahí la importancia de que estas empresas dispongan de las herramientas adecuadas y óptimas para triunfar en el mercado inmobiliario, donde la captación de compradores es la base de partida.

Según las tendencias actuales las empresas se encuentran en una masificación de implementar nuevas herramientas tecnológicas para aumentar su prestigio y generar mejores recursos, la característica principal de este estudio permitirá a la empresa mejorar el proceso de comunicación con el cliente en el aspecto información y ventas de una compañía constructora; por medio de una plataforma tecnológica que permita llegar la vanguardia con las necesidades actuales del mercado. Mediante el diseño de una aplicación que optimice este proceso mencionado, este programa debe ser amigable, sencillo, preciso y renderizado para cualquier tipo de dispositivo con internet, de manera que los potenciales clientes posean una mejor exposición de la empresa. Además de facilitar los procesos relacionados con los agentes de ventas mediante la automatización de los mismos. En esta investigación se

estudia el proceso de consultoría, venta y alquiler de bienes muebles de la constructora CONSPROMAVI. Este proyecto se detalla por capítulos, que permitirán al investigador tener una guía del diseño de una aplicación orientada a la web.

Antecedentes

La distinguida empresa sobre la que va dirigido este proyecto es CONSPROMAVI fue creada el 10 de diciembre del 2012, es una empresa que ofrece servicios a la industria de la construcción, principalmente en la creación de proyectos, supervisión, y construcción de obras arquitectónicas y civiles para los sectores públicos y privados; servicios en los campos de ingeniería civil, arquitectura, urbanismo y actividades inmobiliarias, dirigida por el Arq. Marco Vinicio Maldonado Basantes se encuentra en la ciudad de Guayaquil, Ciudadela Brisas del Río.

Su servicio abarca desde el planteamiento inicial de las ideas de los clientes, hasta la construcción final de las instalaciones, su horario de atención es de lunes a sábado de 08H00 a 18H00.

En el ámbito empresarial existen dos tipos de construcciones: las construcciones de obras como casas, y puentes, y las construcciones mecánicas como barcos y aviones. Cuando se habla de una constructora se hace referencia a una empresa que se dedica a una de esas dos ramas. Las personas se refieren a constructoras cuando hablan de empresas que se dedican a las obras, públicas o privadas.

Dentro de las obras públicas están las carreteras, puentes, aeropuertos y muchas otras. Dentro de las privadas las dedicadas a edificios, casas, y urbanizaciones. En esto hay una diferencia muy leve y son pocas las constructoras que se dedican a una u otra exclusivamente y abundan las que hacen ambas actividades.

La constructora CONSPROMAVI no cuenta con un proceso automático que permita a los clientes potenciales separar una cita con un vendedor luego de consultar las posibles casas que deseen comprar o alquilar, lo cual ahorraría tiempo al momento de la entrevista con el vendedor, además de no tener una relación más cercana con clientes reales y potenciales.

Los problemas que se han encontrado son la falta de información para los clientes reales y potenciales, además no cuentan con un agendamiento de citas con los vendedores; por lo cual se hace complicado que las personas se reúnan con ellos para atender todas sus dudas y preguntas ya que no saben el horario en que se encuentren disponibles para poder dialogar. Además de la pérdida de tiempo al revisar toda la cartilla de casas en venta y alquiler. También las cotizaciones son procesos manuales, disminuyendo la calidad de atención al cliente.

Entonces el motivo de implementar una herramienta tecnológica, surge de la necesidad del cliente reciba de parte del vendedor una atención más ágil, de manera que el personal de ventas estará preparado con la información acerca de la cotización y su agendamiento de citas con el cliente. Esto ayudará a los administradores tomar un mejor control de su fuerza de ventas por medio de esta solución.

Alcance

Este tema de investigación proporciona una solución con un diseño para soporte a las actividades de venta como las consultorías, consulta de casas en alquiler/venta y agendamiento de cita con vendedores y cotizaciones. El diseño de la aplicación web como herramienta de venta para la constructora CONSPROMAVI, servirá al cliente para que pueda elegir entre diversos servicios y bienes que desee cotizar y luego separar una cita con un vendedor especializado para aclarar todas las dudas y

concretar ventas. Este diseño se realizará basado en las tecnologías de HTML5, ASP.Net y un modelo relacional de base de datos en MySQL, aplicando frameworks web opensource que se adapten a los requerimientos tecnológicos actuales de la empresa; también se pondrá atención al usuario final, proporcionando un diseño que permita el desarrollo de una aplicación enriquecida y fácil acceso. Este software, ayudará al cliente en conocer las ofertas de ventas que provee la compañía, al vendedor lo beneficiará en procesos como la entrevista del cliente debido al exceso de tiempo como consultas y cotizaciones.

Planteamiento del problema

Una de las principales causas que generaron la creación de este proyecto, para este tipo de empresa dedicadas a la construcción y ventas de bienes inmuebles, es la captación del cliente; debido a los procesos comunicativos entre el vendedor de la empresa y el cliente. Al no contar con una guía de servicios y bienes para poder hacer una pre-selección del bien y/o servicio que desea, la manera inadecuada de las entrevistas del cliente con el vendedor tratando de temas de catálogos, ofertas, cotizaciones e información de trámites para realizar una compra de una casa.

Los clientes no tienen la facilidad de acceso a la información de los productos que dispone la constructora, la falta de un medio comunicativo como una aplicación web, móvil o red social que ayude al cliente comunicarse con la empresa, y este se dirija a la competencia. Los agentes de ventas tienen que llevar muchos procesos y tareas de manera manual, generalmente el motivo de esto, es la carencia de herramientas de soporte para la gestión de clientes como una base de información de los potenciales compradores, el no contar con políticas correctas guiadas en una herramienta tecnológica. Esto a su vez causa descoordinación y cruce de información en los vendedores de la compañía, perjudicando en comisiones y atrasos con la posible venta con el cliente, finalmente esto

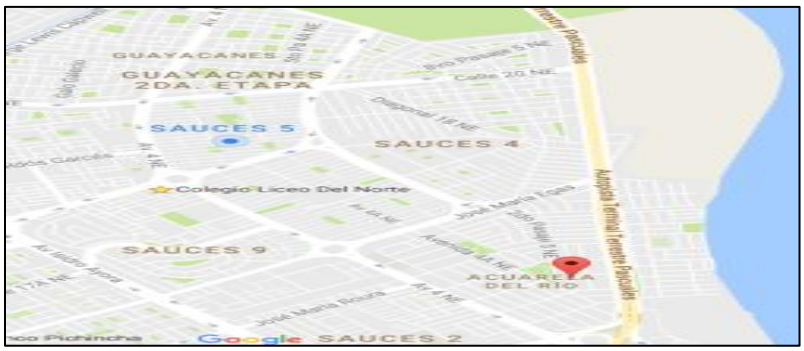
causa una mala imagen ante los clientes. Un proceso logístico inadecuado que poseen los asesores de ventas porque no son guiados de manera sistemática, la falta de un control adecuado por parte de los supervisores y el no aprovechamiento de los recursos de la compañía provoca una proyección de venta ineficiente. Finalmente, los jefes de ventas y personal administrativo no disponen de un control automático de las gestiones de sus vendedores, generando estrategias de comercialización inadecuadas y pérdidas innecesarias de tiempo. Si se maneja un sistema de comisiones dentro de la empresa, también se vería afectado por estos problemas mencionados.

Objeto de la investigación

El Objeto de estudio se basa en el proceso de atención brindada a los clientes reales y potenciales de la constructora CONSPROMAVI. En esta investigación se dará un enfoque sobre los modelos y tecnología de la información que se utilizan para mejorar el proceso de venta y contratación de servicios. Esta investigación comprenderá su campo de acción dentro constructora CONSPROMAVI, ubicada en la Ciudadela Brisas del Río del cantón Guayaquil, provincia del Guayas, enfocada en el área de ventas. El tiempo estimado para cumplir con la investigación es desde el 19 de septiembre del 2016 hasta el 30 de marzo del 2017.

IMAGEN N° 1

UBICACIÓN FÍSICA DE LA EMPRESA



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

La delimitación semántica involucrará procesos de ventas de constructoras, la relación vendedora – cliente, análisis y metodologías de investigación para identificar las causas y efectos de los problemas actuales de la institución, implementación tecnológica con orientación web como medio de solución de apoyo.

Justificación

La investigación orienta al seguimiento del proceso de venta de bienes muebles y servicios que ofrece la constructora CONSPROMAVI. La razón más importante para realizar esta investigación es entregar a la constructora un sistema de apoyo como una plataforma web que sirva como parte de la automatización de los procesos de ventas de bienes muebles y servicios que ofrecen. El hecho de mostrar los diferentes productos como las construcciones y servicios de arquitectura, ayuda al cliente a llegar con una idea más clara en el momento de querer contratar los servicios de la constructora.

Con el diseño y desarrollo de un sistema en plataforma web como herramienta de venta ayuda a hacer más cortos los tiempos de atención de los vendedores a los clientes, que con la guía de productos y bienes muebles que ofrece la constructora y la creación de citas de los clientes con los vendedores. Por ende, se busca mejorar la comunicación entre los clientes y los vendedores, gestionando el proceso de selección de servicios y compra y alquiler de las edificaciones. Para los jefes y supervisores al no contar con una herramienta de control de sus ventas, obtienen varios problemas con su personal, errores en las decisiones de sus planificaciones estratégicas; por no disponer de reportes y estadísticas de las gestiones realizadas de sus asesores inmobiliarios de manera precisa y fácil de acceso.

El desarrollo de una página web como herramienta de soporte empresarial tiene un efecto multiplicador en el proceso de ventas ya que

crea una comunicación directa entre el cliente y el vendedor. La falta de comunicación con otros profesionales en la gestión de ventas, generan pérdidas innecesarias de recursos; como la información de los inmuebles que debe ser coordinada con los ingenieros civiles o arquitectos, también las solicitudes de los documentos requeridos para la venta del mismo. Todos estos procesos, deben ser optimizados por medio de las herramientas tecnológicas y rediseño de procesos dentro de empresa.

Objetivos

Objetivo General

El objetivo general es diseñar y desarrollar un prototipo que proporcione una solución que optimice la gestión y administración los procesos de atención y venta a los clientes reales y potenciales de la constructora CONSPROMAVI, de una manera sistemática y automática, promoviendo los recursos y tecnologías de la compañía.

Objetivos Específicos

- Investigar y recopilar la información de la empresa a través de un estudio de la situación actual de los procesos operativos que se producen en la atención y venta al cliente.
- Analizar y promover de forma clara los procesos de promoción y venta de bienes y servicios que ofrece la constructora para mejorar el funcionamiento actual. Determinar la plataforma y herramientas tecnológicas que se deberá utilizar para un diseño de una solución informática, necesarias para el soporte del área de ventas.
- Diseñar una solución tecnológica como herramienta de control y de gestión para la venta, exhibición y promoción de bienes inmuebles y servicios que ofrece la compañía. Permitiendo registros estadísticos de las ventas que se concretaron por medio de esta solución. A demás de incluir el diseño del plan de implementación dentro de la compañía.

- Desarrollar una herramienta tecnológica en base al diseño planteado conjuntamente con un modelo base de datos relacional que cumpla todas las expectativas de la empresa en generando un correcto control de la información de los procesos de ventas y atención al cliente.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Marco Teórico de Procesos

1.1.1. La construcción

Según el autor López define como construcción, “el arte de construir, es decir, realizar con los elementos necesarios y siguiendo un plan previamente establecido las obras requeridas para la ejecución de una edificación”. Fernando López Gayarre, Carlos López-Colina Pérez, (2011) (Pág. 183).

El concepto de construcción como marco teórico es necesario para el investigador porque desarrollo de este proyecto, porque la compañía que se estudia dentro de esta investigación, está involucrada con el servicio de construcción de bienes inmuebles y servicios relacionados.

Las empresas constructoras cuentan con la infraestructura y mano de obra necesaria para edificar cualquier tipo o forma de construcción, sin importar mucho el tipo de suelo que se tenga (es decir si es fino o grueso, pedregoso, húmedo, arenoso, mixto, arcilloso o calizo cuando es abundante en sales) además del manejo de los materiales para construcción como cemento, varillas, tabiques entre otros.

Una de las actividades que la empresa constructora requiere realizar es un estudio de las condiciones del suelo para saber qué tipo de materiales empleará para llevar a cabo la construcción. Los materiales más utilizados por las empresas constructoras se encuentran los

siguientes: madera, acero inoxidable, hormigón armado, ladrillo rojo, tabique gris de uso más común, entre otros. Y las herramientas que complementan el uso de esos materiales son: los, las escaleras, taladros, espátulas, entre otros.

Antes de iniciar cualquier construcción la empresa necesitará crear primero un boceto que se mostrará a quien contrata los servicios para recibir su aprobación o realizar todos los cambios convenientes para la obra. Cuando el proyecto de construcción ha sido aprobado, la empresa constructora iniciará con la mano de obra, donde cada plan de construcción maneja un tiempo de entrega, tomando en cuenta los imprevistos que se pueden presentar:

- El contacto con el cliente.
- Coordinar la uniformidad de los insumos necesarios para la construcción.
- Supervisión del proyecto
- La medición de la productividad.

Hay tres actividades en un sistema de información que producen la información que esas organizaciones necesitan para tomar decisiones, controlar operaciones, analizar problemas y crear nuevos productos o servicios. Estas actividades son:

Entrada: captura o recolecta datos en bruto tanto del interior de la organización como de su entorno externo.

Procesamiento: convierte esa entrada de datos en una forma más significativa.

Salida: transfiere la información procesada a quien que la usará o a las actividades para las que se utilizará.

“Los sistemas de información también requieren retroalimentación, que es la salida que se devuelve al personal adecuado de la organización para ayudarle a evaluar o corregir la etapa de entrada.” (ITSON, 2014, p. 3).

La importancia de este marco teórico para el investigador, es identificar y conocer el modelo de negocio de las constructoras, porque el objetivo de este proyecto es ayudar a los procesos de ventas de estos servicios relacionados a la construcción.

En el 2010, el 64% de hogares de los 3’810.548 censados tenía casa propia. Se incluye en este porcentaje a las totalmente pagadas, a las heredadas, regaladas o adquiridas por posesión (que es el 10,6%), y a las que aún se estaban pagando para la fecha del censo (6,5%). Mientras en el 2001, el 67,3% de hogares de los 2’879.935 identificados tenía casa propia. (En el 2010, el 46,9% de hogares tenía su vivienda pagada, Universo, 2013, pág. 15)

Dentro de esta investigación se puede observar como un gran porcentaje de ecuatorianos no poseen acceso a una vivienda propia, donde facilidades económicas y estabilidad son factores primordiales en el negocio de las constructoras, pero el contar con herramientas con base tecnológicas que ayuden a los posibles clientes a la toma de decisiones en una compra de un bien inmueble, se convierte un gran valor agregado para la compañía.

Este sector productivo llegó a su techo en el 2011, cuando tuvo un crecimiento de 17,6%. Desde ese año se registra una desaceleración que se agudiza en este 2015. En el 2014, el sector creció 5,5% y para este año la previsión del Banco Central del Ecuador (BCE) es que la construcción tenga un 0% de crecimiento. (El sector de la construcción está en riesgo de paralizarse, Revista Líderes, 2015, pág 12).

Sin embargo, la crisis en estos últimos años por diversas reformas políticas, han provocado un decrecimiento en el ámbito laboral de las constructoras e inmobiliarias, donde la promoción y atención al cliente prima para mantener la estabilidad en este negocio, por lo tanto, se hace fundamental contar con plataformas tecnológicas de impulso enfocadas al marketing y ventas como son las páginas web. Parte de este trabajo investigativo está orientada al uso de la tecnología de información dentro del negocio inmobiliario.

1.1.2. Viviendas

De acuerdo al autor Rubio y Díaz en la obra Introducción a la arquitectura, entendemos por vivienda la casa o parte de la que se puede habitar, es decir, el lugar para vivir. Las constructoras tienen muchos propósitos uno de ellos es intervenir en la construcción de casa, donde los arquitectos que trabajan en este tipo de empresas tiene que conocer los significados que giran alrededor del hogar para poder controlarlo o modificarlo de acuerdo a las necesidades de las personas.

(Asamblea Naciones Unidas, 1948), declaró que La vivienda adecuada fue reconocida como derecho humano, convirtiéndola en una necesidad básica en cada país. Por ende, en el Ecuador también la constitución vela por este derecho para sus habitantes, donde no se limita a un techo y paredes, sino que comprende el derecho del ser humano a poseer un hogar y una comunidad para habitar en tranquilidad, dignidad y salud integral.

Desde el punto de vista sociológico, económico o urbanístico, son numerosos los informes y estudios que dan cuenta del preocupante crecimiento de estos fenómenos. Desde el punto de vista jurídico, sin embargo, el tono dominante de las reflexiones sobre el derecho a la vivienda como derecho humano ha sido a menudo el de la resignación. Relegado, como el resto de los derechos sociales, a la categoría de

derechos de efectos indirectos, cuando no de cláusula programática, el derecho a la vivienda aparece con frecuencia desplazado al evanescente mundo de las aspiraciones éticas, con escasa relevancia jurídica. (Pisarello, 2003, pág. 19)

La vivienda, muy aparte del negocio de la constructora, se convierte en un objeto de derechos para las personas, sin embargo, como menciona el autor Pisarello en la cita anterior, el obtener una vivienda se convierte prácticamente en una utopía. Otro punto a recalcar del mismo autor es la siguiente cita.

Los derechos habitacionales, como el resto de los derechos sociales, constituirían nobles consignas recogidas de manera solemne en leyes, constituciones y convenios internacionales. Sin embargo, perseguirían objetivos caros, condicionados por los complejos designios de la oferta y demanda, cuyo reconocimiento como auténticos derechos comportaría una desmesurada carga para las arcas públicas. Se trataría, así, de grandes promesas supeditadas a la disponibilidad de recursos que, en la práctica, en poco o nada obligarían a los poderes públicos o al mercado. (Pisarello, 2003, pág. 20).

Este significado de la vivienda es muy importante para el investigador, porque el objetivo general gira en el incentivo de la promoción y venta de viviendas como un bien que satisface un derecho básico del ser humano.

1.1.3. Bien Inmueble

Este concepto abarca más que viviendas, porque un bien inmueble puede ser un edificio, parque u obras arquitectónicas. De acuerdo a la obra de El Diccionario Completo de Términos de Bienes Raíces, se puede tener como definición: “Tierra y todo lo adjunto a ella; tenencia por debajo hasta el centro de la tierra y hacia arriba hasta el cielo; las actividades

afectadas con la tenencia y transferencia de propiedad física.” (Jeff Haden, 2012, p. 44).

Otro concepto muy indispensable para entender la lógica del negocio de las constructoras, además es uno de los principales productos que se comercializa en la empresa y lo más solicitado por una sociedad progresista.

Dentro del punto legal, “el bien inmueble puede ser contemplado como un elemento patrimonial productor de rentas empresariales o inmobiliarias, o como un bien objeto de transmisión o venta, empresarial o no empresarial.” (Soriano, 2007, p. 167)

El investigador debe conocer la temática legal que envuelve este tipo de negociaciones en la venta de un inmueble, para ajustar los procesos de este proyecto de acuerdo al marco legal establecido en el momento. En la siguiente cita se puede observar:

El aporte investigativo del concepto de bien inmueble, es dar a conocer el producto que ofrece las empresas del mundo de la construcción, donde el diseño y herramienta propuesta en este documento va orientada a la promoción de ventas. Es un contrato mediante el cual una persona llamada vendedor se obliga a transferir a otra llamada comprador, el Derecho de Propiedad sobre un bien inmueble a cambio de una cantidad de dinero. Como se puede apreciar en el enunciado de este capítulo, no son los bienes como tal lo que se transfiere, sino los derechos sobre ellos, en este caso el de la propiedad. (DÍAZ, 2016, pág. 26).

Este concepto dentro de este trabajo de investigación genera un apoyo al entendimiento del objeto de la venta de la constructora, donde cada aspecto desde el punto económico, social y legal es indispensable conocer a lo largo de estos capítulos.

1.2. Marco Teórico Técnico

1.2.1. Sistema de información

Un sistema de información se puede definir técnicamente como un conjunto de componentes relacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización.

La llamada revolución digital ha transformado en gran medida el sector de la construcción y no hay duda de que lo seguirá haciendo en el futuro. Buena muestra de ello es el modelado de información de construcción (BIM, Building Information Modeling), también llamado modelado de información para la edificación. Gracias a las nuevas tecnologías se ha pasado del tradicional dibujo a mano de planos en dos dimensiones a la existencia de software que posibilita el desarrollo de todo el proceso arquitectónico en tres dimensiones (proyecto y manufactura). (Construmatica, 2011)

Los clientes podrán elegir entre diversos tipos de consultoría, venta o alquiler de casas y obtener una cita con un vendedor que tendrá a la mano toda la información que solicitó para así tener una entrevista más eficaz y una mejor comunicación.

Los Sistemas de Información (SI) y las Tecnologías de Información (TI) son sistemas que han cambiado la forma como operan las organizaciones actuales. A través de su uso logran importantes mejoras, pues automatizan los procesos operativos, suministran una plataforma de información necesaria para la toma de decisiones y, lo más importante, su implantación logra ventajas competitivas o reduce la ventaja de los rivales.

De esta manera las Tecnologías de la Información han sido conceptualizadas como la integración y convergencia de la computación,

las telecomunicaciones y la técnica para el procesamiento de datos, donde sus principales componentes son: el factor humano, los contenidos de la información, el equipamiento, la infraestructura, el software y los mecanismos de intercambio de información, los elementos de política y regulaciones, además de los recursos financieros.

Así los componentes anteriores conforman los protagonistas del desarrollo informático en una sociedad, tanto para su evolución como para su aplicación, además se reconoce que las tecnologías de la información constituyen el núcleo central de una transformación multidimensional que experimenta la economía y la sociedad; de ahí que sea importante el estudio y dominio de las influencias que tal transformación impone al ser humano como ente social, ya que tiende a modificar no sólo sus hábitos y patrones de conducta, sino, incluso, su forma de pensar. (Andrea, 2014)

La fácil disponibilidad que poseen las computadoras y las tecnologías de información en general, han creado una revolución informática en la sociedad y de forma particular en los negocios. El manejo de información generada por computadora difiere en forma significativa del manejo de datos producidos manualmente.

Para el investigador conocer la utilización de tecnologías de información, proporcionará una guía al diseño con una solución sobre el tema en aplicación web como herramienta de venta de casas para la constructora CONSPROMAVI, y agilitar el proceso actual y así dar un valor agregado al tema de atención al cliente.

1.2.2. Página Web

Un elemento de comunicación y herramienta tecnológica, que se propone en este proyecto son las páginas web, que de acuerdo al autor Ibabe Erostarbe, son documentos básicos del World Wide Web y se

visualizan con navegadores de Internet. Estas páginas están diseñadas en un formato de hipertexto y no siguen el formato de un documento Word, se establecen por enlaces (hipervínculos) de forma que cada vez que se encuentre uno de ellos podemos ir a otro sitio de la página.

Las páginas web, son un elemento central en esta propuesta, porque serán la herramienta de apoyo para cumplir el objetivo general de la constructora, sin embargo, es importante para el investigador conocer que una página web en el mercado necesita del posicionamiento y ser bien diseñada para llegar al usuario final, muy independiente del tipo de negocio, todas las páginas comparten una meta común para promocionarse; posicionarse en los primeros lugares en un motor de búsqueda. Esta técnica es conocida como SEO (Search Engine Optimization), en español Ingeniería de Optimización para la búsqueda.

El contenido dentro página web puede ser estática, o generada al momento de visualizarla, o solicitarla dinámicamente a un servidor Web. En el caso de las páginas estáticas, al acceder el usuario, el servidor descarga simplemente un simple fichero con un contenido codificado en HTML que se presentará en un navegador de internet. Un proceso muy similar a la descarga de cualquier archivo como un documento de texto o una imagen. El principal problema de este tipo de páginas es que no permiten interactuar con el usuario. En cambio, las páginas dinámicas que se generan al momento de la visualización. No son un simple documento HTML, sino que se están creadas en algún lenguaje interpretado. Entre los lenguajes más populares tenemos: PHP y ASP.NET, el lenguaje en el que están programadas aplicaciones muy populares, incluso permite la creación de aplicaciones más complejas, como por ejemplo sistemas de ventas, compras, gestiones de recursos, etc.

La gran parte de las páginas web tienen divisiones o secciones casi idénticas. Generalmente, en la parte superior de la página se encuentra un encabezado, seguido de un cuerpo principal que puede estar sitiado

por una columna lateral (en la izquierda o derecha) o dos columnas laterales, finalmente seguida por un pie de página.

Otro aspecto importante a contemplar, es la codificación de una página web está basada en una interfaz de modelados de objetos para crear una interfaz que se visualice en un navegador de internet.

El Modelo de Objetos de Documento o DOM (Document Object Model) es una interfaz de programación de aplicaciones, que proporciona un conjunto estándar de objetos que nos permite representar documentos HTML y XML. Es un modelo estándar sobre cómo pueden combinarse dichos objetos, y una interfaz estándar para acceder a ellos y manipularlos. (Tortajada Cordero, 2014)

Donde la jerarquía de los objetos DOM, van registrando las referencias entre los nodos de un documento. De esta forma, se leerá y procesará el documento antes que presente para una aplicación. Obligando al documento entero estar almacenada en memoria, por eso la lentitud cuando se visualiza páginas de gran tamaño.

El diseño web es una labor nueva y multidisciplinaria, porque el diseñar una página web requiere el conocimiento y destrezas en diseño gráfico, artes visuales, programación informática, diseño de interfaces, redacción, animación, publicidad, marketing, etc. De ahí que en este proyecto el conocimiento del uso de herramientas de diseño es fundamental para elaborar el objetivo de esta investigación.

De acuerdo con (Mariño Campos, 2005), el diseño web se refiere a la creación de un entorno para los usuarios puedan navegar fácilmente y entender el mensaje del sitio web, donde las tres actividades básicas que se realiza en la visita a página web son: Ver imágenes, leer textos e interaccionar con la interfaz para realizar una actividad específica.

La tecnología de la información, tiene una gran importancia en la creación y gestión de las páginas web. Porque en estos procesos intervienen varias tecnologías, tanto las relativas a la transmisión de información (servidores, protocoles, servicios, etc.), como las que hacen referencia a la recuperación y gestión de datos (base de datos, lenguajes de programación del servidor), y a la presentación ante el usuario (programación del lado cliente como JavaScript).

También se puede reconocer cinco ámbitos que abarcan las principales facetas del diseño web: contenidos, aspecto visual, programación, almacenamiento y distribución por la red y finalidad de la web.

Donde el aspecto visual y la programación serán distintos, como se puede observar, para la web de marketing de un videojuego y el diseño de formularios web de una institución financiera, o el diseño de una página de cotizaciones de bienes inmuebles, donde lo que puede funcionar en un sitio puede ser un problema en otro.

Esta investigación hará hincapié, en los temas mencionados anteriormente porque es necesario para el requerimiento tecnológico que necesita la constructora, sirviendo de guía para cualquier persona que necesite diseñar y desarrollar web para la promoción y gestión de venta de una compañía dedicada al servicio de la construcción de bienes inmuebles.

1.2.3. SEO

Es parte del Marketing Digital, siendo una técnica para promocionar una página web, cada sitio dirige su propia estrategia de producción y distribución de sus productos, servicios, y/o información con varias metodologías de expansión, lo que si puede recalcar que un incremento

de número de visitas a una página es lo más recomendable en un proceso SEO. También dentro del diseño se debe especificar el manejo de etiquetas y meta-etiquetas del HTML configuradas para mejorar el posicionamiento en los motores de búsquedas.

La palabra es una sigla de la lengua inglesa: Search Engine Optimization, donde la finalidad de esta técnica es lograr que una página web alcance la mejor posición en un buscador de internet. En pocas palabras un sitio web tendrá que aparecer en los primeros resultados de una búsqueda en el internet, esto significa una gran cantidad de visitas en el sitio frente a otros que tratan una misma temática. Dentro de esta investigación, se apoya de los parámetros de SEO para el desarrollo de un aplicativo web que promueva la atención y ventas de la empresa Conspromavi dentro del Ecuador.

El aporte investigativo en este tema, es necesario porque el diseño de esta herramienta debe estar orientada en el ámbito del marketing digital para la captación de clientes del mercado inmobiliario.

“Un trabajo de SEO es un trabajo complejo, que envuelve elementos internos y externos de su web” (Arias, 2014). El autor refiere a esta técnica como de alto nivel, donde resalta que todo negocio para posesionarse debe ser tendencia y estar en los primeros lugares de la web, el éxito de un producto en esta época es muy crucial dentro de su impacto en el internet.

1.2.4. HTML

Toda página web este programa en un lenguaje denominado HTML, un lenguaje de programación que se basa en etiquetas (<>) para diseñar sitios web especificar acciones y validaciones dentro estos. Este lenguaje nacido en la era de los 90, ha evolucionado tanto llegando a la versión número 5.

El HTML5, la última versión de este lenguaje ha permitido al internet llegar mundialmente a muchas personas por medio de aplicaciones enriquecidas y gran experiencia para los usuarios. Un ejemplo de etiquetas **<video> </video>,** como se puede observar se usa para cada comando debe ir entre los símbolos <> y para cerrar la instrucción </>, y de esta manera en la demostración se dice que usara un recurso de video dentro de la página.

Este concepto es importante para un diseño web, es una piedra angular para el desarrollo de una solución basada en esta propuesta investigativa. El desarrollo con el estándar HTML5, no es una nueva tendencia de desarrollo web, es una necesidad a los requerimientos actuales a los usuarios que necesitan programas web simples, dinámicos, sencillos, flexibles y fácil acceso. Entre las ventajas más significativas es la de ejecutar acciones offline dentro de las páginas web, ejecución de contenido multimedia sin necesidad de aplicaciones externas y un código de programación más fácil de mantener.

Entre las características principales que posee el HTML5, es la de ser un lenguaje abierto, así se eliminó las dependencias de uso de software privativo para realizar tareas básicas con los aspectos de multimedia como reproducir un audio, video, animación o juegos. De fácil acceso y compatible, gracias a las nuevas etiquetas los buscadores de internet pueden localizar más rápido a una página web; al momento de consultar un sitio desde cualquier dispositivo como celular o tablet se puede visualizar contenido de manera accesible y ergonómica.

En HTML5, el DOM (Document Object Model, o Modelo de Objetos del Documento) se integra por primera vez al estándar, con lo cual, dejan de existir incompatibilidades en la forma en que los distintos navegadores interpretan el código JavaScript, simplificando la tarea de los programadores. (BEATI, 2015, p. 25).

Al día de hoy, la mayoría de los navegadores de internet soportan la tecnología y estándar HTML5, por ende, el investigador debe centrar sus esfuerzos en el diseño y desarrollo de una aplicación que satisfaga las necesidades del mercado actual. Este proyecto deberá tomar como lineamientos el uso de este lenguaje web para el cumplimiento correcto de los objetivos planteados.

De acuerdo a los autores (Casabona & Ceci, 2014), otra gran ventaja de esta tecnología es el uso de módulos específicos denominados API, para la realización de tareas específicas y automatizadas. Un claro ejemplo es obtener la ubicación física del cliente a través de la API de geolocalización, que también permita que un sitio web trabaje fuera de línea con la API AppCache; almacenar datos con WebStorage y por último el envío de notificaciones por medio del navegador por el API WebWorkres. Todas estas cualidades y avances permiten obtener una aplicación web enriquecida y flexible para el usuario. El problema que puede tener un investigador en el transcurso de este proyecto es la compatibilidad con los estándares actuales del HTML5 que van surgiendo paulatinamente, por lo tanto, es necesario disponer de un navegador actualizado.

1.2.5. ASP.Net

Es una plataforma de la empresa de software Microsoft que sirve para desarrollar aplicaciones Web; conjuntamente con un componente para procesar páginas denominado IIS (Internet Information Server) y por medio de un lenguaje de programación integrado en la .NET Framework se lograr crear páginas dinámicas generadas por un servidor. Se debe resaltar que esta plataforma web ASP.Net es una de las más seguras y estables en el mercado de software.

La tecnología Active Server Pages .NET (ASP.NET), sirve para generar páginas dinámicas del lado del servidor, que a lo largo del tiempo

ha sido comercializado con el IIS para la construcción de aplicaciones web y servicios apareció en el año 2001 y es un producto sucesor de la tecnología clásica de ASP. De acuerdo (Guérin, 2012), en el aspecto sobre los componentes y recursos de ASP.NET se refiere de la siguiente manera: “Los componentes personalizados aseguran a ASP.NET flexibilidad y versatilidad. El propósito de Microsoft no es producir soluciones específicas, por ello estos componentes abren la vía a un mercado más dinámico.”.

Dentro de esta investigación, la comprensión del tema tecnológico ASP.NET como soporte al diseño de la aplicación en el aspecto de procesamiento de datos y peticiones de servicios, hacen la solución presentada interactiva, precisa y eficiente para los usuarios. Las ventajas más significativas de ASP.NET frente a otras tecnologías como PHP son las siguientes:

- La admisión de programación con Visual Basic Script.
- La programación interna esta soportada por los lenguajes más importantes de Microsoft, como C#, VB.NET y J#
- Comunicación Nativa con el motor de base datos de SQL Server.
- Velocidad de procesamiento alta y una seguridad robusta con autenticaciones a nivel de sistema operativo.
- Actualmente el lenguaje es gratis, sin costos de licencias.

Sin embargo, las desventajas son la dependencia de un servidor con Windows Server y por ultimo las exigencias de recursos de infraestructura son de nivel medio-alto, por este motivo es difícil encontrar hosting que ofrezcan este tipo de tecnología.

1.2.6. JavaScript

Es un lenguaje de programación que sirve para interactuar con los elementos HTML, se ejecuta directamente en el navegador de internet,

por lo que no depende de servidores externos. Este lenguaje permite el dinamismo de la página web. A partir de esta tecnología se desarrollaron frameworks para agilizar el tiempo de desarrollo web con JQuery, Coffe script, TypeScript, entre otros. También ayuda a la renderización en el sitio web conjuntamente con las hojas de estilos en diversos dispositivos como televisores, computadores, tabletas y celulares.

Así como es importante la tecnología ASP.Net, también es fundamental para el investigador conocer este lenguaje; donde la implementación de JavaScript es necesaria en el diseño de la página, en la parte de interactuación del usuario y comunicación con el servidor.

Según el autor, (Luján Mora, 2001) afirma sobre JavaScript, que "este lenguaje es el más empleado en Internet y se puede considerar el lenguaje estándar". La realidad actual es que este lenguaje es una obligación para cualquier proyecto web, puesto que el paradigma cliente/servidor es la base de cualquier aplicación que dependa de un navegador web.

La curva de aprendizaje de este lenguaje no es complicada para cualquier persona que esté dispuesta a incursionar al mundo de desarrollo de aplicaciones y sitios web. Sin embargo, el investigador necesitará de herramientas externas como editores de texto avanzados. Y un soporte de aprendizaje para desarrollar sobre este lenguaje, una de las recomendaciones para cualquier usuario de este lenguaje es el sitio web de Mozilla Firefox, en la sección de desarrolladores, https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript, en el cual tiene una de las documentaciones más importantes de JavaScript.

Se puede concluir con el autor (Flanagan, 2007) en su obra JavaScript: La guía definitiva, como de los lenguajes más utilizados en el desarrollo web, con una sintaxis parecida a Java y a C. Pero no solo es un lenguaje orientado a objetos, sino que éste lenguaje se basa en

prototipos, donde las nuevas clases se producen clonando las clases bases denominadas prototipos extendiendo su funcionalidad.

Entre las ventajas de este lenguaje se debe resaltar para este proceso investigativo: Es que JavaScript es una gran respuesta para los problemas de validación de datos de formularios del lado del cliente; también permite un dinamismo web en las aplicaciones, porque permite la programación de efectos y presentaciones. Otra gran ventaja es el poder extender la funcionalidad del lenguaje, lo que proporciona el desarrollo de un sin número de frameworks que conjuntamente con otras tecnologías web, resuelven problemas de metodologías de programación, creando incluso nuevos paradigmas de programación web y a su vez esto se refleja en aplicaciones muy complejas y dinámicas en la web.

Las desventajas de este lenguaje, es que los fragmentos de códigos siempre trabajan del lado del cliente a través del navegador web, donde la seguridad puede ser vulnerada por medio de un código malicioso para robar o destruir información del usuario.

El investigador debe conocer la importancia de JavaScript en este proyecto, sobretodo la orientación multiplataforma tanto así que se puede observar este lenguaje interactuando sobre el lado del servidor, todos los dispositivos están orientándose a esta plataforma; llegará hasta la robótica, es lenguaje del futuro.

1.2.7. Hoja de estilos

Las hojas de estilo son conjuntos de órdenes, generalmente en forma de archivo anexo, que se asocian a los archivos planos. La misión de una hoja de estilo o cascada es el de dar aspectos de formato y presentación de los contenidos de una aplicación web: fuente, tipo, color y tamaño de letras, alineación y posicionamiento del texto, etc.

Para el investigador el conocer cómo se realiza una presentación de una página web, se debe conocer el funcionamiento de una hoja de estilos. Un claro ejemplo: p *{text-align: center; color: red;},* como se puede observar el elemento p se refiere a las etiquetas tipo párrafo en un HTML, aplicando la alineación y color al texto del mismo.

También es conocido como CSS de la abreviatura inglesa Cascading Stylessheets. Es un documento con un lenguaje de marcado enfocado para implementar el diseño de presentación de un sitio web, donde se puede especificar la forma de visualización y características como capas, colores, fuentes, animación y posición de elementos. El uso de este lenguaje en archivos separados permite la reducción de la repetición y complejidad de código en una estructura web, porque este mismo archivo puede ser compartido por varias páginas web al mismo tiempo. Hoy en la actualidad, gracias a los documentos CSS, se puede presentar una aplicación web de diferentes formas dependiendo de la resolución de la pantalla de los dispositivos.

El autor Gauchat afirma que la última versión CSS (3), fue pensada para el esquema HTML5, donde las antiguas versiones eran independientes de un documento web, lo que causaba problemas de integración, en la cita textual se aprecia su opinión sobre este tema:

La versión 3 de CSS sigue el mismo camino, pero esta vez su compromiso. La especificación de HTML5 fue desarrollada considerando CSS a cargo del diseño. Debido a esta consideración, la integración entre HTML y CSS es ahora vital para el desarrollo web y esta es la razón por lo que cada vez que mencionamos HTML5 también estamos haciendo referencia CSS3, aunque oficialmente se trate de dos tecnologías completamente separadas. (Gauchat, 2012, p. 31).

Otro aspecto importante dentro de este proyecto investigativo, es el uso de los estilos CSS para un prototipo web, donde está tecnología

ayudara al desarrollo de toda la interface del mismo. Los diversos marcos teóricos presentados al investigador son necesarios para entender el alcance del proyecto a nivel técnico del uso y estándar aplicado en una aplicación web.

1.2.8. Navegador de internet

Es un programa que sirve para visualizar páginas y aplicaciones web publicadas en una red. La gran ventaja es que un navegador no depende del tipo de computador o sistema operativo, por eso la riqueza de aplicaciones y tendencias web en el mercado. Gracias a esta herramienta también denominada Browser que permite al acceso a internet y la comunicación digital ha logrado un impacto tecnológico y social en nuestra humanidad.

A demás el investigador, debe estar al tanto de la definición de este punto, porque la plataforma (navegador web) donde se va diseñar la solución, posee algunos inconvenientes que actualmente están disminuyendo; el cual era el efecto final de presentación de una página web sobre cada compañía de navegador como Internet Explorer, Safari, Google Chrome, Chorium, Opera, Avant, Maxthon, Dolphin, Mozilla Firefox y más. Esto se debe porque en algunos navegadores eran incompatibles con ciertos comandos JavaScript, CSS o etiquetas HTML; por no acoplar la estandarización establecida por organismos internacionales.

El autor (Guerrero Sánchez, 2014) refiere: “El protocolo HTTP está íntimamente relacionado con el software más importante de Internet: el navegador. Este programa se encarga de interpretar la información que le llega por el protocolo HTTP e interpretarla para presentarle al usuario”. Guerrero reafirma la importancia de este marco teórico, porque para la ejecución de este proyecto web es necesario y primordial disponer de un navegador web.

Los navegadores de internet forman infraestructuras tecnológicas para diversas funciones por medio de complementos y extensiones como diccionarios, gestores de descargas, correctores, programas, emuladores y videojuegos. En esta investigación el uso de navegador predefinido es Mozilla Firefox.

1.2.9. Mozilla Firefox

Es un navegador sin costo, de código abierto y multiplataforma incluyendo cualquier tipo de sistema operativo o dispositivo. Desarrollado por una compañía sin fines de lucros llamada Fundación Mozilla, compatible con la mayoría de los estándares web. Hacen de motivo principal la selección de este navegador en este documento investigativo, porque su fácil acceso y ventajas al ser compatible con cualquier tipo de sistema.

Mozilla Firefox, cuenta con diversas herramientas integradas para el desarrollo y diseño web como depuradores (inspectores de código) de JavaScript, visor de código HTML, hojas de estilos, procesamiento en red, por otro lado, tenemos complementos de análisis para mejorar el diseño y rendimiento de una aplicación web.

Para el investigador, debe poseer el conocimiento sobre uno de los navegadores más importante en la informática, porque la mayoría de las aplicaciones web trabajan sobre este programa denominado Firefox. La filosofía de la compañía Mozilla, que desarrollo este producto, es muy clara es la de respetar e implementar los estándares web, por medio de una navegación ética, ser de código libre, ser comunitario y de protección, es decir el hecho de ser gratis como la mayoría de los navegadores, este no vende la información privada a grandes compañías. Aunque sus avances son más lentos en ciertos aspectos es debido a su misma filosofía, porque son una fundación y no una empresa. Por este motivo esta investigación utiliza este navegador y es recomendable conocer los

aspectos más importantes de este programa que permite explorar el internet y ejecutar aplicaciones web.

1.2.10. Internet Information Server

Es una plataforma de servicio web y procesos adicionales del sistema Microsoft Windows, esto convierte a cualquier computador en un servidor web para internet o intranet de alta calidad y seguridad. Este servicio ofrece módulos para el procesamiento de diversos tipos páginas y servicios web como ASP, ASP.NET, PHP, Perl u otros. Los servicios que abarcan son los protocolos NNTP (Network News Protocol) el cual sirve para transferir noticias en la red, FTP (File Transfer Protocol) un protocolo para la transferencia de archivos. El protocolo de simple transferencia de correo (SMTP), así también protocolo de oficina de correos (POP – Post Office Protocol). A demás, hay protocolos de seguridad para crear espacios privados como es Secure Socket Layer (SSL). Y el fundamental para este proceso investigativo protocolo de publicación web, el cual sirve para ubicar un sitio o aplicación web en la red.

Si el investigador necesitara de programar servicios web para complementarlos con el diseño del sitio, es necesario saber este marco conceptual. De acuerdo Villada Romero, en la revisión de las características de la versión presente en el 2012, el IIS versión 8 funciona con Windows Server 2012, dispone de lo siguiente:

- Certificados centralizados.
- Restricciones dinámicas por IP
- Restricciones de acceso incorrectos por FTP
- Identificación del nombre del servidor.
- Escalabilidad NUMA
- Limitación de CPU desde IIS
- Seguridades y control de aplicaciones .NET

1.2.11. Microsoft Windows

Es un sistema operativo computacional propietario de la empresa Microsoft para computadores, Smartphone, servidores, tabletas y dispositivos electrónicos. Permite desarrollar e implementar proyectos tecnológicos y desarrollo de actividades de una manera automatizada, aprovechando los recursos que nos provee la tecnología de la información. Técnicamente, no son sistemas operativos, sino que contienen uno (tradicionalmente MS-DOS, o el más actual cuyo núcleo es Windows NT) junto con una variedad de software; donde debe denominarse como distribución. Microsoft introdujo un entorno operativo llamado Windows el 20 de noviembre de 1985 como un complemento para MS-DOS debido al creciente interés en las interfaces gráficas de usuario, para el agilización y optimización de tareas. Microsoft Windows ha llegado a conquistar el mercado global de ordenadores personales, cerca del 90 % del mercado usa este producto, superando a muchos sistemas operativos competidores, como Mac OS. Las versiones de este sistema operativo como en su versión escritorio y servidor, se pueden observar en la siguiente tabla.

CUADRO N° 1

VERSIONES DEL SISTEMA MICROSOFT WINDOWS

Versión Escritorio	Año	Versión Servidor	Año
Windows	1985	Windows NT 3.1	1993
Windows 2.0	1987	Windows NT 3.5	1994
Windows 3.x (1-11)	1990	Windows NT 3.5.1	1995
Windows 95	1995	Windows NT 4	1996
Windows 98	1998	Windows 2000	2000
Windows 2000	1999	Windows Server 2003	2003
Windows Milenio	2000	Windows Server 2003 R2	2006
Windows XP	2001	Windows Server 2008	2008
Windows Vista	2006	Windows Server 2008 R2	2009
Windows 7	2009	Windows Server 2012	2012
Windows 8	2012	Windows Server 2012 R2	2013
Windows 8.1	2013	Windows Server 2016	2016
Windows 10	2015		

Fuente: https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Microsoft_Windows_versions
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

Por lo tanto, el investigador debe conocer este concepto, debido a que este proceso investigativo y basado en los análisis pertinentes, determinó que la situación actual para el diseño de la solución está bajo el sistema operativo Windows, por su uso dentro de la compañía.

Actualmente la última versión de Windows de escritorio es la versión 10 y a nivel de servidor es Windows Server es 2016. La tecnología actual está basada en conectar cualquier dispositivo desde una refrigeradora, un reloj. Aplicar la realidad virtual, es la época del internet de las cosas. Por lo tanto, el rumbo investigativo de las aplicaciones web va de acorde a esta tendencia tecnológica. Y, por ende, es necesario que el investigador aprenda la importancia de este sistema operativo en el mundo web.

1.2.12. Microsoft Visual Studio

Dentro de esta investigación, el desarrollo del prototipo se fundamenta en una herramienta gratuita y popular como es el programa Microsoft Visual Studio 2016, versión Comunitaria. Conocer el marco teórico de esta herramienta es importante por el motivo que muchas aplicaciones de diversas plataformas son desarrolladas en este entorno.

Visual Studio 2016 de Microsoft es un IDE (Entorno de desarrollo integrado, por su abreviatura de la traducción inglesa), que funciona bajo el ambiente del sistema operativo Microsoft Windows. El cual está preparado para programar en varios tipos de lenguaje como C++, Visual Basic.NET, C#, F#, Java, Python, Ruby, PHP.

En el aspecto web, este ambiente de desarrollo está configurado para trabajar con tecnologías ASP.NET, MVC, HTML5, Django y administrarlas desde la nube de Windows Azure (es una versión Sistema Operativo Windows virtualizado desde el internet). A parte este IDE

dispone de un enfoque multidispositivo, desde un reloj, celulares, consolas, servidores, computadores o cualquier tipo dispositivo. El elemento fundamental para que todas estas capacidades funcione se basan en la plataforma .NET, según el autor Putier en su libro de referencia sobre Visual Studio 2015, afirma que el framework .NET como una solución dinámica.

Este framework es una solución de software que incluye varios componentes dedicados al desarrollo y ejecución de las aplicaciones. Lo facilita Microsoft con el sistema operativo Windows y está disponible para otros sistemas mediante soluciones de software de terceros. (PUTIER, 2015, pág. 15)

La plataforma .NET esta íntegramente enlazada con el IDE de Visual Studio, por eso es necesario instalar las dos conjuntamente, este conjunto tecnológico de herramientas permite desarrollar aplicaciones para diversas aplicaciones:

- Aplicaciones para sistema operativo Windows como programas de escritorio, de consola y servicios Windows.
- Aplicaciones y servicios Web.
- Aplicaciones para Smartphone.
- Aplicaciones orientadas a tabletas táctiles
- Aplicaciones para sistemas internos.
- Aplicaciones para robótica.

Desde la versión de Visual Studio 2005 se ofrece este IDE sin costo alguno en las ediciones Express, que son idénticas a la versión comercial sin ciertos agregados, pero totalmente funcional. Entre el historial de las versiones son las siguientes:

- Visual Studio .NET (2002) - (Versión interna 7.0)
- Visual Studio .NET 2003 - (Versión interna 7.1)

- Visual Studio .NET 2005 - (Versión interna 8)
- Visual Studio .NET 2008
- Visual Studio .NET 2010
- Visual Studio .NET 2012
- Visual Studio .NET 2013
- Visual Studio .NET 2015
- Visual Studio .NET 2017

Este marco teórico es recomendable para el investigador, porque es la herramienta a utilizar para el desarrollo del objeto de estudio, el prototipo de una aplicación web para ventas y marketing de la constructora Conspromavi.

1.2.13. Microsoft SQL Server

Para el desarrollo de cualquier aplicación, se debe disponer de un almacenamiento de datos integrado, generalmente el uso de una base datos relacional, entre las cuales se puede observar en el mercado de software, como MySQL, Microsoft SQL Server, Oracle, MariaDB, etc.

El motor de base de datos seleccionado para este proceso investigativo es Microsoft SQL Express, que puede ser configurado para la utilización de múltiples instancias dentro de un servidor, entre las características principales el soporte de transacciones, funciones, compatibilidad con entornos de administración gráficas, ampliación del lenguaje SQL denominado Transact-SQL (T-SQL), administración de perfiles y seguridades y en sus últimas versiones adaptadas a las necesidades web.

En el libro SQL Server 2014 del autor Gabillaud, concibe a SQL server como una herramienta compuesta muy importante para la gestion de datos.

SQL Server es una herramienta de servidor compuesta por servicios y herramientas de cliente. Los servicios permiten el correcto del motor de base de datos SQL (SQL Server), la gestión de tareas planificadas (Agente SQL Server), la gestión de los indices de texto integral (SQL Full-text Filter Daemon Launcher) o incluso la gestión dinámica de los puertos TCP/IP (SQL Server Bowser) en caso que ejecute más de una instancia en el mismo servidor. (Gabillaud, 2015, pág. 41).

La versatiblidad de esta herramienta para la gestion de datos, permite al investigador guiar un proyecto con una integridad y seguridad sobre la información que administre la aplicación. La referencia sobre este motor de base de datos es muy extensa, convertiendolo en uno de los software más comercializados por la compañía de Microsoft, sin embargo tambien dispone igual que Visual Studio una versión gratuita enfocadas a proyectos para desarrolladores, pequeñas y medianas empresas.

El desarrollo de una base de datos se realizan con complementos adicionales gratuitos como una interfaz gráfica administrativas como SQL Managament Studio. Por medio de la cual se puede proceder con la administracion y programacion de la base de datos de Microsoft SQL.

El historial de versiones comienza desde el año 1989 hasta el año 2014, con la version SQL Server 2014, el cual esta adaptado para trabajar en la nube y funcionalidades más avanzadas del lenguaje T-SQL, a demas de seguridades mejoradas adaptadas a la exigencia del mundo tecnológico.

Las ediciones que dispone este motor de base datos, generalmente son las siguientes: Enterprise, Developer, Standard, Express y SQL Azure, a continuacion se explica las caracterisitcas y diferencias de cada una.

Edición Enterprise.- Es la versión con todas las caracterisitcias y privilegios que comercializa en el mercado.

Edición Developer.- Una edición similar a la Enterprise, con el obejtivo de ser utilizada en un ambiente de desarrollo para pruebas.

Edición Estándar.- Tiene un limite de procesadores por servidor hasta 16 CPU y no soporta la agrecacion de CPU y memoria en ejecución sin detener el motor de base de datos de SQL.

Edición Express.- Tiene un limite de 4 CPU, 1 Gb de RAM y 10 GB de almacenamiento por base de datos. Esta idea para el soporte de aplicaciones simples o empresas de recursos limitados.

SQL Azure.- Está edición es especial porque se basa en la nube y trabaja como un servicio de pago mensual de acuerdo a las caracterisitcas solicitadas por el usuario como espacio, funcionalidades, rendimiento, etc.

Por lo tanto, es importante para el investigador el conocer sobre el motor de base datos, aunque se aplique a un prototipo tambien se empleará brevemente el almacenamiento de datos para el correcto funcionamiento del mismo.

1.2.14. Lenguaje de Modelo Unificado (UML)

El autor (Coronel, 2011) define al UML como: “Un lenguaje basado en conceptos de OO que describe un conjunto de diagramas y símbolos que se pueden usar para modelar gráficamente un sistema”. Así mismo este lenguaje es usado para elaborar la arquitectura de software, debido a que dispone de varios tipos de diagramas para representar los procesos y funcionalidades del sistema. Hoy la versión de este lenguaje se encuentra en la 2.5, el cual consta de tres tipos de diagramas: Estructurales, de comportamiento y de interacción. Los diagramas UML estructurales son aquellos que representan las entidades de un sistema, para definir que los

objetos que se mueven dentro de un sistema. Entre aquellos están el diagrama de clases, de componentes, de despliegue, de objetos, de paquetes, de perfiles, de estructura compuesta.

Los diagramas de tipo según su comportamiento, sirven para mostrar el dinamismo de los objetos de un sistema informático, los diagramas correspondientes son los de actividades, de casos de uso y de máquina de estados. Finalmente, los diagramas de tipo de interacción son aquellos que muestran la relación y comunicación de los objetos, y son los diagramas globales de interacciones, de comunicación, de secuencia y de tiempos.

La importancia de esta herramienta UML para la investigación de este proyecto, es necesaria para efectuar el análisis, diseño y plan de implementación del prototipo web planteado. En este caso el investigador deberá seleccionar los diagramas de interés para la elaboración de su prototipo.

1.3. Marco Teórico de Metodologías

1.3.1. Metodología experimental

La investigación experimental en las ciencias sociales difiere notablemente de la investigación experimental en las ciencias naturales debido a las características de las unidades de análisis en el área social. Un experimento tiene como propósito evaluar o examinar los efectos que se manifiestan en la variable dependiente cuando se introduce la variable independiente, es decir, se trata de probar una relación causal.

Montgomery (2013) define literalmente el experimento como "... una prueba o ensayo," (p. 1) en la que es posible manipular deliberadamente una o más variables independientes para observar los cambios en la variable dependiente en una situación o contexto

estrictamente controlado por el investigador. El diseño de investigación experimental también se puede entender como el desarrollo de un plan o estrategia que especifica las acciones y medios de control que se efectuarán para alcanzar los objetivos del experimento, responder a las preguntas de investigación y someter a contrastación las hipótesis. (Avila, 2012).

La aportación investigativa del marco teórico de esta metodología, dentro de este proyecto, es muy importante porque el diseño de la herramienta propuesta necesita pruebas de prototipos y tecnologías a través una guía experimental.

1.3.2. Método Deductivo

La deducción va de lo general a lo particular. El método deductivo es aquél que parte los datos generales aceptados como valederos, para deducir por medio del razonamiento lógico, varias suposiciones, es decir; parte de verdades previamente establecidas como principios generales, para luego aplicarlo a casos individuales y comprobar así su validez. El razonamiento deductivo constituye una de las principales características del proceso de enfoque cuantitativo de la investigación.

Einstein utilizó este método para elaborar la Teoría de la Relatividad, partió de una teoría, que imaginó, y dio por supuesto una serie de axiomas o definiciones previas. Al aplicar estos axiomas se llegaba a unos resultados (leyes) que contradecían "el sentido común", pero que resultaron ser ciertos cuando en años posteriores fueron sometidos a experimentos diseñados para comprobarlos. Por lo tanto, el modelo es teórico en su partida, pero totalmente experimental en su validación. El investigador, debe complementar su conocimiento con este concepto, porque la metodología deductiva permite definir que herramientas y recursos son más factibles en el momento de elaborar el diseño con solución tecnológica propuesta.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

La investigación es un proceso riguroso, cuidadoso y sistematizado en el que se busca resolver problemas, y dentro de este capítulo, se presenta la metodología para el desarrollo de este trabajo.

2.1 Tipo de Metodología

El tipo de metodología a utilizarse es la descriptiva, porque dentro de este proyecto investigativo se necesita recoger datos, clasificar, analizar y resumir la información de los procesos actuales del departamento de ventas.

2.2 Análisis de la investigación

Para el cumplimiento de este proceso se empleará la siguiente herramienta investigativa: la entrevista y observación directa a los empleados. Las ventajas de estas herramientas metodológicas, es su facilidad de utilización, bajo costo y de respuesta inmediata; de esta manera permitiría al investigador un correcto diseño y desarrollo de un software web basado en la plataforma .NET, que permite el registro y el control adecuado de las tareas relacionadas con la gestión de atención y ventas al cliente.

La metodología descriptiva aplicada tiene como finalidad certificar la premisa:” La existencia de una aplicación tecnológica que sirva de soporte a la gestión del departamento de ventas”. La orientación de esta

metodología se enfocará directamente en los siguientes aspectos operacionales que busca automatizar el sistema:

- La promoción de bienes y servicios de la constructora
- El proceso asesorías y control de cotizaciones
- Gestiones de ventas

2.3 Diseño de investigación y recolección de datos

Al comenzar la investigación, la recolección de datos, empleará métodos analíticos y de herramienta de captura de información, en este caso el uso de entrevistas, encuestas, diagramas de causas-efectos y anotaciones de observaciones, serán necesarios para obtener mediciones, indicadores y análisis de variables. El número de variables a estudiar de una forma no experimental será determinado en el total de empleados en la empresa a través de una encuesta, para obtener una orientación de la solución hacia los objetivos de la empresa. La mayoría de las variables de estudio se concentran en los procesos operativos en constructoras utilizando la web como medio de soporte. Las variables se detallan en el siguiente cuadro.

CUADRO N° 2

VARIABLES DE ESTUDIO

Variables	Tipo de Variable	Descripción
Satisfacción de Clientes	Cualitativa, ordinal	La relación cliente – vendedor, ¿cómo un cliente se encuentra satisfecho con el proceso de ventas?
Cotizaciones	Cuantitativa, discreta	Número de cotizaciones realizadas en la empresa.
Ventas	Cuantitativa, discreta	Número de ventas realizadas en la empresa.
Tiempo de Gestión	Cuantitativa, continua	Lapsos de tiempo en una cotización y ventas, tiempo de demora entrevistas a clientes y atención al clientes.
Obras y Servicios	Cuantitativa, discreta	Número de construcciones y servicios que ofrece la empresa.
Vendedores	Interviniente, cuantitativa y continua	Rendimiento de vendedor, tiempo de gestiones en procesos de ventas. Interviene en la mayoría de las variables anteriores.

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

También para culminación de los objetivos, el diseño de la solución empleará también metodologías de programación orientadas a proyectos web, para finalmente tener un prototipo que evaluará para llegar conclusiones y recomendaciones sobre esta investigación; al realizar estos test se emplea métodos experimentales y ejecuciones de pruebas sobre gestiones de proyectos informáticos. El proceso de entrevistas se realizará dentro del área de ventas y marketing, donde la población y muestra a consultar dentro de la constructora está conformada de la siguiente manera:

CUADRO N° 3

POBLACIÓN Y MUESTRA PARA ENTREVISTA

Población (Dep. Ventas y Marketing)	Muestra (Cantidad)
Gerentes	1
Jefe de Ventas	1
Asesores y vendedores	3

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

El modelo de la entrevista para usuarios, está definido por la situación en que se encuentra un cliente al momento de buscar una obra inmobiliaria, estará basada bajo la siguiente estructura de análisis. Dentro de los anexos, se encuentra el formato de la entrevista que se va aplicar.

CUIADRO N° 4

ESTRUCTURA DE PROCESO DE ENTREVISTA

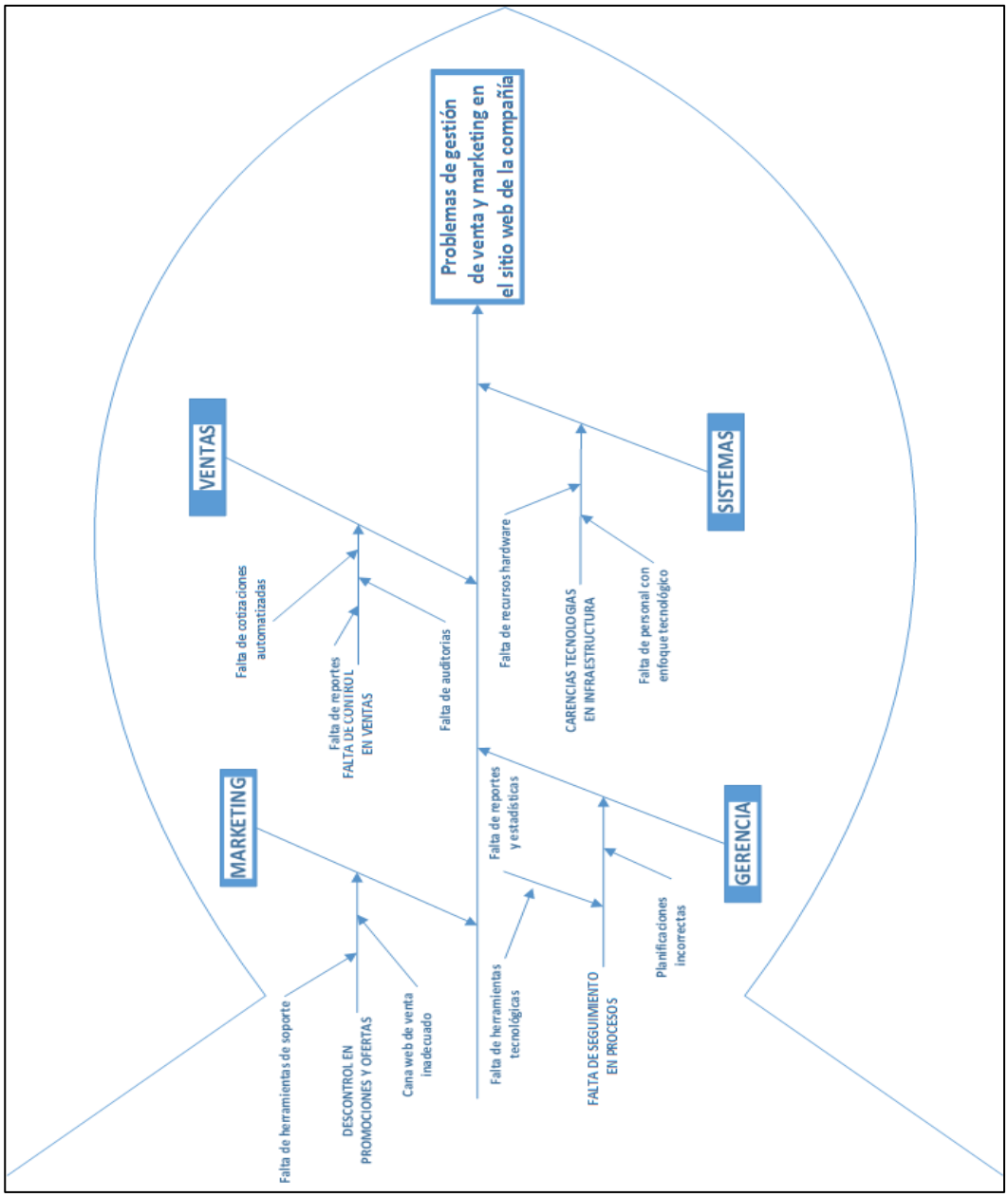
Parámetros	Atributos
Número de entrevistas	5
Numero de preguntas por entrevistas	13
Tiempo de duración de entrevistas (días)	8
Promedio de aceptación de proyecto	7.5

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

2.3.1 Diagrama de Ishikawa de la problemática actual

DIAGRAMA N° 1

DIAGRAMA DE ISHIKAWA-PROBLEMÁTICA ACTUAL



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

2.3.2 Observación de la situación actual

La observación de esta investigación, se orienta con la toma de datos, con una retroalimentación que define el objetivo central de este

proyecto, donde se pudo establecer de una forma clara y precisa la realidad de la problemática actual en el tema de marketing y promoción de ventas en constructora CONSPROMAVI. Las herramientas utilizadas para definir la problemática con una toma de datos previa, es la matriz de problemas – causas – efectos; cumple una función similar al diagrama de Ishikawa, pero con un enfoque más detallado y fácil lectura.

En el detalle de esta observación se define la necesidad de una herramienta con perfil tecnológico que permita generar informes y consulta de los datos de las cotizaciones y marketing realizado en la empresa. A demás las cotizaciones se llevan manualmente y de forma presencial por la ausencia de un sistema informático, por lo tanto, es difícil llevar auditorias y mejoras en los procesos de ventas de la constructora. Inclusive la página web actual donde se promociona los servicios y obras de la empresa, no dispone de una administración dinámica de los diversos catálogos promocionales. A continuación, se define estos puntos en un cuadro de problemas – causa y efectos.

CUADRO N° 2

PROBLEMAS – CAUSAS – EFECTOS

Problemas	Causas	Efectos
Falta de control en los procesos de ventas	Falta de información en reportes precisos, con la inclusión de auditorías. Falta de un sistemas de cotizaciones automatizadas	Perdidas innecesaria de tiempo en el proceso de ventas.
Falta de documentos de cotizaciones sostenibles	Ausencia de herramientas sistemáticas y automatizadas para llevar el control y administración de cotizaciones	Falta de apoyo para elaborar planes de ventas y marketing de los inmuebles y servicios.
Falta de control de los servicios y obras brindados	Carencia de herramientas de documentación y control sobre los catálogos de productos	Gestión de atención al cliente deficiente. Problemas en promoción de la empresa ante al mercado.
No existencia de auditorías de procesos de ventas y marketing	Ausencia de un historial de registros de los datos de las gestiones de ventas y marketing, por ausencia de herramientas tecnológicas.	Posibles engaños en atención y cotizaciones que afectarían a la imagen de la constructora

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

2.3.3 Análisis de entrevistas

De acuerdo al procedimiento investigativo, la mayoría de los empleados en el aérea de ventas y marketing, reconocen que tienen problemas, que se produce por la falta de recursos y medios de promoción de los servicios de CONSPROMAVI, viendo como única solución el apoyo de una plataforma web por ser un medio masivo y económico que se ajusta a sus necesidades.

Dentro del análisis investigativo, la entrevista se realiza para definir el requerimiento de usuario, bajo un esquema que abarque el antecedente, problemática y conclusión de la situación actual de la compañía. Donde se estableció 13 preguntas para cinco personas, la cuales se detalla a continuación en la siguiente imagen. Posteriormente en el proceso investigativo mediante la observación de datos se empleará herramienta de análisis de datos y de problemas como es el diagrama de Ishikawa y cuadro de problemas: causas y efectos. Para observar esta estructura se debe consultar el anexo número 1 de esta investigación.

En la referencia de la tabla número tres, se observa el conjunto de elementos a entrevistar, un total de 5 personas: El gerente Arq. Marco Maldonado, subgerente Katherine Miranda, jefe de ventas Geovanny Arreaga, el agente de ventas Carlos Perea y por último un segundo agente de ventas Sonia Reyes. Para observar el resultado de cada entrevista se puede referenciar dentro de esta investigación, en los anexos desde el número 2 hasta 6.

Los usuarios reconocen el problema del sitio web actual, además no contar con un sistema de apoyo para administrar los catálogos de servicios y obras que dispone la constructora. Dentro del área ventas es necesario contar con una correcta comunicación con los clientes en el momento de realizar una cotización, la idea es disponer de un módulo

cotización en la página web, y que se pueda gestionar por los vendedores. La parte gerencial también necesita de acuerdo a la entrevista reportes con información del número de cotizaciones, gestiones de ventas, catálogos de clientes y servicios.

También se pudo analizar en las entrevistas realizadas, la mayoría del personal desconoce de las herramientas web, es decir que no han administrado y utilizado un sistema web, contrastando con la pregunta número dos en que todos ven como el canal de promoción y ventas más adecuado la plataforma web.

La opinión de la situación actual, exige un cambio inmediato del sitio web actual, la inversión necesaria ha sido analizada en la empresa en el área financiera como la más factible; pero los cambios operacionales pueden tener un gran impacto hasta lograr la adaptación del nuevo sistema, cuando la mayoría de los procesos se llevan de manera manual y presencial. Las ventajas que se producirán desde la perspectiva del usuario es una eficacia en los tiempos de atención en el cliente, control y auditoria de los procesos de gestiones de ventas, especialmente en las cotizaciones; una administración de los servicios y obras para una mejor promoción de la empresa, generando una imagen corporativa de alta calidad ante sus clientes.

Una conclusión dada por el análisis de estas entrevistas, es que el cien por ciento de los entrevistados están en un total acuerdo de implementar y automatizar las tareas de ventas y cotizaciones de la constructora; inclinándose a la presentación de esta propuesta investigativa.

CAPÍTULO III

PROPUESTA

3.1 Título

El título del sistema a desarrollarse es: Sistema de cotización y promoción de ventas para la empresa Conspromavi (SCPV).

3.2 Explicación

La propuesta del sistema a desarrollarse, es la de proveer una solución tecnológica de tipo web elaborado bajo la plataforma ASP.Net, que sea soporte automatizado para las tareas de cotizaciones y promociones de ventas de la constructora Conspromavi. Este sistema tiene el enfoque de mantener la integridad y seguridad de los datos de las gestiones de ventas, administración de los catálogos de los bienes inmuebles y servicios de la empresa.

3.3 Objetivos del sistema

Los objetivos principales del software para la constructora, determinados por este trabajo investigativo, también en la etapa de análisis deben establecerse con la relación tecnológica a desarrollarse, como son:

- Permitir el ingreso del cliente al sistema para que ellos mismos realicen cotizaciones, reservas y consulten el catálogo de servicios y obras de la constructora

- Obtener información de las cotizaciones en medidas estadísticas y resúmenes mediante el uso de reportes del sistema. A demás de disponer de reportes con la información de los catálogos de las promociones, vendedores, obras y servicios de la empresa.
- Controlar las acciones del personal de ventas y promociones de la constructora, mediante el uso de formularios con niveles de acceso de acuerdo al perfil de los usuarios en el sistema.

3.4 Elaboración

3.4.1 Metodología de Desarrollo

La selección de una metodología para diseñar una solución informática, debe tener en cuenta los factores de desarrollo de la programación: tiempo, recursos hardware y sistemas operativos, número de desarrolladores, capacidad de aprendizaje, número de usuarios finales y los indicadores de factibilidad.

Para este proceso se realizó la selección de la metodología SCRUM, es implementar una estrategia incremental de desarrollo. La cual tiene todas las fases de la programación como análisis, diseño, desarrollo, pruebas e implementación; pero no es necesario terminar una para continuar la otra, agilizando la terminación del producto final, útil cuando hay poco tiempo y recursos limitados.

En la fase de diseño se seguirá los estándares web en este aspecto, aplicaciones de patrones de diseño en la navegación, el mostrar información y toma de datos de usuarios.

A demás de los patrones de programación orientadas a objetos como son las inyecciones de dependencias, Formularios Web Cliente – Servidor.

DIAGRAMA N° 2

ORGANIZACIÓN ÁGIL CON SCRUM

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

La metodología SCRUM, es la que se adapta a las necesidades del desarrollo de este proyecto de tamaño mediano, debido al corto plazo y con personal reducido. Se utiliza como ventaja para elaborar sistemas (generalmente web y móviles) precisos y con mejoras continuas adecuándose al negocio cambiante.

CUADRO N° 3

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA METODOLOGÍA SCRUM

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Entregas funcionales modulares, útil para dividir proyectos complejos.	Al simplificar los pasos, ciertos integrantes saltan pasos importantes, lo que origina defectos en el producto.
El administrador del proyecto, debe conocer el objetivo del programa, de esta forma se controla y delegan roles en el desarrollo.	Los clientes o usuarios finales originan esperas cortas, causando incumplimientos en el proyecto.
Cada persona esta designada a sus tareas exactas, sin necesidad de reorganización.	Al ver poco personal en esta metodología, los reemplazos o renuncias afectan al tiempo del proyecto.
Los roles de cada integrante se designan desde un principio. Evita cambios o imprevistos necesarios.	Es poco factible a grandes escalas y a variaciones del sector IT.

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

Cada entrega de una fase de este proyecto, se denomina *sprint*, para el desarrollo de la aplicación se definió dos sprint de 30 días de trabajos (60 días totalizados). Las tareas de cada sprint de trabajos están asignada a dos programadores con sus respectivos roles de participación, dividiendo en tres características a cada sprint. Cada característica o tarea de un sprint se elabora con la fase tradicionales de la programación: análisis, diseño, desarrollo, pruebas e implementación; esto permite controlar y administrar esta propuesta con alta calidad. En el siguiente cuadro se observa el diseño de un tablero de control de tareas propia de la metodología Scrum, la cual contiene la programación de roles, tiempos y controles de cumplimento de cada característica realizar.

CUADRO N° 4

PLAN DE PROYECTO ÁGIL

Nombre de la tarea	Responsable	Fecha de inicio	Fecha final	Días	Estado
Sprint 1	Programador 1	3/2	4/1	30	Finalizado
Estudio Preliminar	Programador 1	3/2	3/10	8	Finalizado
Entrevistas y Análisis	Programador 1	3/10	3/18	8	Finalizado
Diseño de	Programador 1	3/18	4/1	14	En progreso
Sprint 2	Programador 2	4/1	5/1	30	Sin empezar
Diseño de Base	Programador 2	4/1	4/10	9	Sin empezar
Desarrollo	Programador 2	4/10	4/20	10	Sin empezar
Pruebas	Programador 2	4/20	5/1	11	Sin empezar

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

3.4.1.1 Investigación Preliminar

En esta fase se contempla el análisis general de la empresa, el giro del mismo, las metas de los mismos, los valores inmersos como la misión, visión y objetivos, los recursos económicos disponibles, forma de trabajar, tipo de personal contratado, la calidad del servicio, necesidades y requerimientos en el área de ventas y marketing la constructora Conspromavi.

Esta propuesta precisa un estudio detallista de cada proceso en específico, en cada área, en cada situación y en todos los lugares que el sistema solicitado logre engranes, sin olvidar ninguno y en todos los niveles jerárquicos de la empresa. Para determinar el entorno correcto para el buen funcionamiento es necesario determinar los factores de factibilidad de forma técnica, económica y operativa.

3.4.1.1.1 Factores de factibilidad

Dentro de toda metodología, el considerar la factibilidad de un proyecto por medios indicadores es necesario para la continuidad de la investigación. Las dimensiones que involucran en este proyecto, y generalmente en las mayorías de otros trabajos, son la parte técnica, operativa y económica. Los indicadores técnicos son los recursos de la tecnología de la información; como por ejemplo los sistemas, servidores, hardware y licencias que posee la constructora.

Los indicadores operativos están representados por los recursos humanos, funcionabilidad y utilización de las herramientas de soporte. Y los indicadores económicos están definidos por el tiempo, costos de aplicación informáticas, gastos en el personal de la empresa, estimación de costos de hardware y licencias.

3.4.1.1.1.1 Factibilidad técnica

Dentro de esta factibilidad, el objetivo principal es identificar las soluciones tecnológicas adecuadas para la implementación del sistema a desarrollarse. A demás se debe analizar los exigencias indispensables y eficientes en el aspecto de software y hardware para desarrollar e implementar la aplicación SCPV, para resolver los problemas actuales de los requerimientos solicitados por el usuario, la disponibilidad de infraestructura para la ejecución normal del sitio web en todos sus ciclos

de operaciones. A continuación, se detalla los temas para analizar y mejorar:

- Esquema de análisis y desarrollo.
- Esquema tecnológico de implementación y proyecciones.
- Esquema y protocolos de comunicación con aplicaciones actuales.
- Servicio de mantenimiento y ayuda en software y hardware de la empresa

3.4.1.1.1.1.1 Esquema de análisis y desarrollo

Es importante que el personal involucrado en el manejo operativo de elaboración del sistema posea un nivel medio-alto de conocimientos en las variedades de frameworks para el desarrollo del aplicativo SCPV.

La fase de análisis empleará el modelado UML, con arquetipos de formularios y el ingreso de requerimientos de usuario con el estándar IEEE 830, con su respectiva documentación de los procesos de análisis, bajo el esquema de desarrollo de la metodología SCRUM.

Para el proceso de desarrollo del aplicativo tecnológico, se necesita desarrollar con el IDE de Microsoft Visual Studio.Net 2015 o superior, versión Community, y una base de datos con motor Microsoft SQL Server 2012 o superior en su versión Express. Los analistas y desarrolladores deben tener conocimientos sobre las herramientas ASP.Net Web Forms, C Sharp, Web Services y HTML5, CSS3, JavaScript, Jquery, todo el desarrollo está bajo una arquitectura de programación 3 de capas, con soporte a servicios web.

Lenguajes de desarrollo. - Las tecnologías de los lenguajes son licencia de código-abierto y de libre acceso, facilitando el desarrollo de cualquier sistema sobre cualquier plataforma. Otro punto importante a

resaltar dentro de esta factibilidad tecnológica es que la curva de aprendizaje no es compleja. En el siguiente cuadro informativo se muestra el detalle de cada lenguaje a utilizarse en este proyecto:

CUADRO N° 5

LENGUAJES DE DESARROLLO

Lenguaje	Ventajas	Desventajas
JavaScript	Lenguaje dinámico para elaborar páginas y aplicaciones web. Recursos variados para trabajar sobre este lenguajes como la librerías JQuery	Lenguaje con pocos niveles de acceso a los recursos de hardware local. Usos de componentes o frameworks. Lenguaje de curva aprendiza de nivel medio.
C-Sharp	Lenguaje de Microsoft, de gran uso, es una gran herramienta para desarrollar la programación del lado del servidor.	Tiene una curva de aprendizaje de nivel medio-alto. Algunos aspectos son complejos, por lo que se debe tener buenas bases de programación orientada a objetos.
HTML5	Lenguaje de aprendizaje corto, permite desarrollar páginas dinámicas	Igual que el javascript, está limitado su interacción con el navegador web.
ASP.Net	Lenguaje de etiquetas, que se combina con HTML5, JavaScript y CSS. Permite elaborar páginas web complejas	Se necesita de un lenguaje de servidor como C-Sharp para usar el lenguaje correctamente. Soportado solo por servidores Windows.

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

La factibilidad técnica para el desarrollo del software es alta, porque dentro del país un gran porcentaje de programadores conocen y desarrollan con estos tipos de frameworks, con una curva de aprendizaje de nivel medio; además de costos bajos para su contratación y capacitación.

Microsoft dispone de herramientas gratuitas para la administración del ciclo vida de las aplicaciones como es el Team Foundation Server Online, con un soporte para las tecnologías mencionadas en el proyecto, facilitando el desarrollo de software de parte del programador, incluyendo

el control de versiones y test de códigos. Adicionalmente el entorno de Visual Studio 2017, dispone de integración con otra herramienta de control de código, el GitHub. Esta herramienta es necesaria para seguir con el flujo de la metodología de desarrollo Scrum, por ejemplo, llevar el control de los avances de desarrollo por medio de un diagrama Kanban de cada spin de desarrollo del aplicativo.

Base de datos. - El motor de la base datos a utilizar para el desarrollo del sistema es Microsoft SQL Server 2012 o superior, versión Express, lo cual facilitará el diseño y desarrollo de una base de datos relacional por las ventajas de este motor de base. El analista y/o desarrollador en general, debe conocer este marco de desarrollo; existiendo una tasa alta de factibilidad, por la popularidad y estandarización de esta base de datos.

Recursos de infraestructura. - Los medios necesarios para efectuar el análisis y desarrollo del proyecto investigativo, son los empleados de sistemas del área de desarrollo, un servidor de aplicaciones y de base de datos. Para las maquinas clientes es necesario disponer de un navegador de internet. En el siguiente cuadro se analiza las necesidades mínimas y óptimas de los recursos de infraestructura para el desarrollo tecnológico del software.

CUADRO N° 6

REQUERIMIENTO DE RECURSOS IT PARA DESARROLLO

Recursos IT	Necesidades mínimas	Necesidades óptimas
Personal	• 1 programador y/o analista	• 2 programador y/o analista
Servidor de aplicaciones y base de datos.	• Disponibilidad en disco duro de 15 Gb, Memoria RAM 8 Gb, Procesador Core i7 2.5 GHz • Sistema Windows Server 2012 o mayor. IIS 7.0 instalado • Google Chrome 40 o Firefox 35, Microsoft Edge, o mayor	• Espacio de 60 Gb Memoria RAM 6 Gb, Procesador Xeon 2.5 GHz o superior • Sistema Windows Server 2016 o mayor. IIS 7.0 o superior instalado • Google Chrome 40 o Firefox 35, o mayor

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

3.4.1.1.1.1.2 Esquema para implementación y proyección

En el esquema de implementación del sistema es necesario precisar la infraestructura de trabajo de la herramienta tecnológica, desde el punto de vista del usuario final, sobre el ámbito de proyecciones se describe los posibles nuevos requerimientos de cambios o mejoras al sistema. Por lo tanto, se debe contemplar esta factibilidad tecnológica al futuro.

A demás, los usuarios finales deben estar capacitados íntegramente en el aspecto web y ambiente Windows. En especial con el sistema operativo Microsoft Windows 7 o superior.

En el siguiente cuadro se puede observar las características de los computadores de la empresa para el funcionamiento preciso del sistema web para la constructora, con un establecimiento de los requisitos mínimos y óptimos.

CUADRO N° 7

RECURSOS PARA IMPLEMENTACIÓN Y PROYECCIONES

Recursos IT	Recursos mínimos	Recursos óptimos
Equipos clientes	• Procesador Intel i3 - 3 GHz –Memoria RAM 4 Gb RAM • 10 Gb disponibles en almacenamiento. • Microsoft Windows 7 o superior • Navegador Web Firefox 35 o Google Chrome 40.	• Procesador i7 – 2.5 GHz- Memoria RAM 16 Gb, 40 Gb disponibles en almacenamiento, conexión de red rj45 • Microsoft Windows 10 o superior • Navegador Web Firefox 35 o Google Chrome 40
Infraestructura de redes	• Intranet: conexión wifi o cableado estructurado categoría 6 o superior. • Sistema de protección Firewall , antivirus y sandbox	• Intranet: conexión wifi o cableado estructurado categoría 6 o superior. • Sistema de protección Firewall , antivirus y sandbox

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

3.4.1.1.1.2 Factibilidad económica

3.4.1.1.1.2.1 Costos de desarrollo de proyecto

Recurso humano

El recurso humano empleado, se denota como un coste por constituir un valor tangible en la elaboración de la aplicación SCPV, por ser un medio de vital importancia se debe determinar el sueldo y el tiempo dedicado, tal como se exhibe en el siguiente cuadro.

CUADRO N° 8

COSTES DEL TALENTO HUMANO

Talento	Cantidad de recursos	Meses	Salario Mensual	Total de costes	% de Coste
Administrador de proyecto	1	3	$ 1000	$ 3000	58.82
Analista y/o desarrollador	1	3	$ 700	$ 2100	41.18
TOTAL	**2**	**3**	**$ 1700**	**$ 5100**	**100**

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

Recurso tecnológico

Para el trabajo de los desarrolladores es necesario contar con equipos basados en tecnologías actuales que soporte la carga de trabajo para la ejecución de este proyecto Los recursos tecnológicos que se deben utilizar en el desarrollo del sistema de la compañía son los equipos computacionales para el funcionamiento de un entorno de desarrollo basado en Visual Studio 2015 o superior y MS. SQL Express 2012 (superior). En el siguiente cuadro se detalla los rubros a gastar para la compra de estos equipos.

CUADRO N° 9

COSTOS DE RECURSOS TECNOLÓGICOS

Rubro	Cantidad	Precio	Total
1 Computador de desarrollo / i5 2.1 GHz, 500 Gb, 6 Gb RAM. + Monitor	1	$ 600	$ 600
1 Computador de pruebas /Core 2 Duo 1.8 GHz 500 Gb, 4 Gb RAM +Monito	1	$ 400	$ 400
1 Hosting por año (Proveedor smarterasp.net)	1	$ 100	$ 100
Total		**$ 1000**	**$ 1000**

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

3.4.1.1.1.3 Factibilidad operativa

Dentro de este factor, debe garantizarse y certificar la utilización del sistema web desarrollado específicamente para la constructora Conspromavi. El esquema de ejecución web, compone un eje primordial en esta investigación, porque el sistema depende de la utilización correcta del navegador web instalado, de los recursos adecuados de la intranet y del internet y los niveles de erudiciones del usuario sobre sistemas operativos.

El contexto presente en este esquema, es fortalecer los conocimientos de la web y del sistema Windows, porque todos los empleados participantes en los variados procesos de marketing y venta de la constructora tienen un nivel básico y medio cognoscitivo sobre estos temas. Se retroalimentará estos procesos cognitivos, por medio de manuales y videos tutoriales, para alcanzar un mejor conocimiento de las herramientas mencionadas.

El disponer de una intranet en la compañía, aprueba que el factor operativo del sistema web logre ser correcto y utilizable, además de permitir el desarrollo de mejoras en el presente esquema de mantenimiento preventivo de utilización de hardware como computadores y redes que deben ser supervisado conjuntamente con parte técnica de la

compañía, los cuales deben certificar los requerimientos de estabilidad del sistema:

- Reconocimiento de instalación y pruebas de los puntos de red
- Justificación oral y escrita con el usuario final sobre la funcionalidad íntegra de los computadores presentes en la compañía.
- Control de mediciones de flujo eléctrico en la empresa.
- Contar con computadores y una infraestructura de red con una vigencia física estable (libres de suciedad, virus o desperfectos).

Para una operación garantizada en el tratamiento de gestiones del aplicativo web a elaborarse, también debe señalarse el plan de contingencia de los posibles inconvenientes presentados después de la implementación, además de observar la factibilidad del plan mencionado. A continuación, se procede con el detalle del mismo, en el siguiente cuadro informativo.

CUADRO N° 10

CASOS DE CONTINGENCIA

Caso	Descripción	Contingencia	Acción
1	Administración del usuario errónea sobre la aplicación.	Es un empleado nuevo en la compañía El usuario con falta de conocimiento de trabajo sobre el sistema.	Certificar la capacitación del empleado sobre el sistema
			Comprobar disponibilidad de los manuales de técnicos y de usuario.
			Informar a un superior o administrador del sistema, para actuar sobre el error.
2	Problemas de infraestructura de red	Problemas en los cables o puntos de red, fallas en centrales de red como routers.	Certificar funcionamiento de infraestructura de red
			Revisión eléctrica y comunicación de proveedores de internet y permisos de red
			Notificar al área de sistemas sobre los problemas de conexión de red.
3	Error de aplicación	Falla en la Aplicación web o en el Microsoft Windows	Elaborar reporte de novedades al área de sistemas para reparar la aplicación a través de un técnico o analista.

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

3.4.1.2 Definición del requerimiento de usuario (IEEE 830)

Para la realización de la toma de datos, en un ambiente de pocas personas, el investigador debe ejecutar una toma de requerimiento de usuarios, aplicando normativa IEEE 830 -1998, donde se procede con la definición de los parámetros de diseño, desarrollo y funcionalidad del sistema. Dentro del requerimiento se especifica

- Propósito
- Ámbito del sistema
- Beneficios
- Metas
- Objetivos del sistema
- Descripción del sistema
- Perspectiva del sistema
- Funciones del sistema
- Características del sistema
- Restricciones

3.4.1.2.1 Propósito

La definición de un sistema de cotización y promocione, que se pueda ajustar a los procedimientos de la gerencia de ventas y cumpla con los objetivos del presupuesto de ventas de la constructora. A través de este instrumento tecnológico, el área de ventas obtendrá facilidades en la ejecución de sus labores diarias sobre el ámbito de cotizaciones, promociones de obras de la constructora, a través de una aplicación web.

3.4.1.2.2 Ámbito del Sistema

El sistema de gestión de ventas y exhibición de obras de la constructora SGVE, es un software desarrollado, que condescenderá a la

institución, el lograr el registro de las cotizaciones de sus clientes, promocionar el catálogo de los bienes inmuebles de la compañía, también se puede conseguir una visión analítica de la información ingresada, para efectuar una estrategia gerencial sobre los procesos de marketing y ventas de la compañía constructora.

Este aplicativo web, no podrá ser administrado por un solo perfil de usuario; porque este sistema, obliga la colaboración del personal participante en los procesos de cotizaciones y promociones.

3.4.1.2.3 Beneficios

El beneficio de la herramienta tecnológica a desarrollarse es la administración automática, sistemática y precisa de las cotizaciones, comunicación con los clientes, promociones de los servicios y obras; que a su vez debe proveer información de alta disponibilidad para efectuar nuevas tomas de decisiones, para la mejora continua de la constructora.

3.4.1.2.4 Metas

Minimizar los costos producidos por las cotizaciones realizadas de forma manual; a través de la obtención de la información proporcionada por la base de datos del sistema, se puede efectuar un estudio los indicadores de rendimiento o puntos críticos. Y gestionar las acciones más eficaces y eficientes en pro de la economía de la constructora.

3.4.1.2.5 Descripción General

3.4.1.2.5.1 Perspectiva del Sistema

El sistema debe relacionarse con el sistema de ventas por medio de sus cotizaciones, donde se tiene que elaborar un esquema de integración de información con el sistema SCPV.

La función de este instrumento tecnológico, está aplicada con tecnologías de libre acceso a las personas, por ejemplo, los compiladores de Microsoft .NET Framework y el lenguaje C# de uso gratuito. Donde la plataforma del aplicativo se conforma de páginas de tipo ASP WebForms de .NET, y así trabajar a partir de cualquier ubicación del usuario.

La esencia funcional de la aplicación a desarrollarse, es el registro de las cotizaciones y promociones de ventas de la constructora.

El registro de datos en el aplicativo web, procede con el ingreso de información básica por medio de formularios; para los clientes, por ejemplo, son los nombres, apellido, direcciones, fecha de nacimiento y datos para realizar una venta, donde es necesario la elaboración de un formulario dinámico para el registro del cliente.

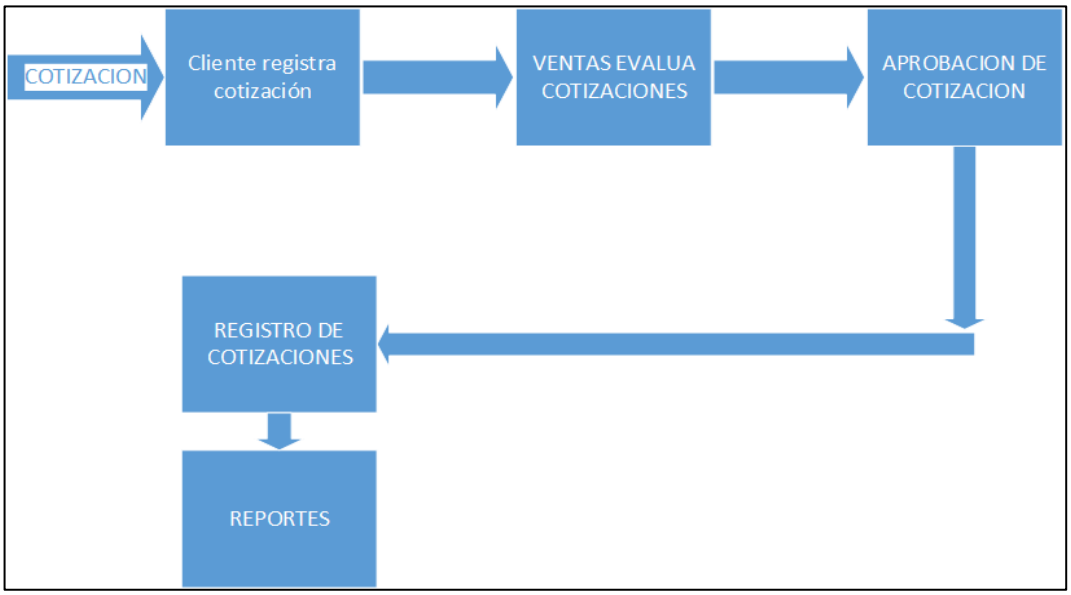
El cliente dispone de una sección para el ingreso al sistema, y dispone de opciones como cotizar, consultar y evaluar los servicios de la empresa. De parte del departamento ventas ellos deben evaluar las cotizaciones y aprobarlas para proceder con la venta. El registro de estos datos se relaciona únicamente con el personal de la institución, al instante de proceder con la reserva o pre venta.

Cada una de estas acciones, tienen su sitio dentro de la aplicación, toda acción va conexa a un procedimiento del departamento de ventas y marketing; consecutivamente se pueda efectuar con un seguimiento y revisión del cumplimiento de la venta y comunicación con el cliente en el momento de la cotización.

En el diagrama que se presenta a continuación, diagrama de bloques funcionales, simboliza de una forma global los procesos de la aplicación SCPV con un punto de vista operacional en el asunto macro de la cotización, donde un bloque (cuadro) representa a un proceso (o subproceso).

DIAGRAMA N° 3

DIAGRAMA DE BLOQUES DE COTIZACIÓN



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

3.4.1.2.5.2 Módulos de la aplicación

La aplicación SCPV consta de un trío módulos sistematizados, la función de Mantenedores (Catálogos), Cotizaciones y Seguridad/Perfiles.

- **Mantenedores (Catálogos)**. - Dentro de este módulo, se efectúa la administración de todas las variables del sistema para la correcta ejecución de la aplicación, dentro de esta sección hay diversas funciones como el ingreso de bienes inmuebles que promociona la constructora.
- **Cotizaciones. -** esta sección transaccional tiene el registro de cotizaciones, la administración de las mismas como su negación o aprobación. Además de reportes y estadísticas de la gestión de ventas.
- **Seguridad/Perfiles. -** Módulo apoderado de la privacidad de la información de la empresa y clientes, su objetivo es establecer usuarios, perfiles de sistemas y además de registrar las auditorias de uso de la aplicación.

3.4.1.2.5.3 Características y perfiles de los usuarios

El usuario administrador de la aplicación web, debe ser un individuo con preparación técnica y avanzada de la plataforma .Net con disposición al área Web y un nivel de conocimiento intermedio de base datos.

Dentro de la utilización de este software existe dos niveles: el básico, para usuarios que efectúen registros y seguimientos de las operaciones de los clientes y sus cotizaciones, es necesario que el usuario de nivel básico posea conocimientos básicos de la web. El nivel superior es para el personal que administra y controla las acciones de ventas y marketing, trabajan conjuntamente con informes dentro del departamento de ventas y marketing; en que el perfil exigido se debe complementar el conocimiento de marketing, ventas y comercio electrónico.

3.4.1.2.5.4 Restricciones del aplicativo

Políticas de la empresa. - La seguridad de la compañía incumbe a los empleados y las políticas de ventas y marketing. El control de acciones y medidas sobre la administración de la aplicación web son totalmente entregadas a los empleados de la constructora.

Limitaciones del hardware. – Los equipos de hardware que posee la empresa son: servidores con Microsoft Windows como sistema operativo, con infraestructura de red básica configurada. Otro aspecto de hardware es el servidor de gestión de base de datos, Microsoft SQL Server 2012, en el mismo equipo. El sistema se trabajará en una intranet local, con la opción de ejecutarse también en internet, pero debe existir una configuración adecuada de hardware con sus protocolos de comunicación activados y contar con el cableado estructurado de predilección de nivel 5 o 6.

Sobre los equipos clientes, donde el usuario de nivel básico trabajará con el sistema, debe tener instalado un navegador de internet como Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera o Microsoft Explorer, por lo tanto los requisitos limitantes de hardware deben ser desde de 3 Gb de RAM o superior, procesador Intel Core 2 Duo de 2 Ghz o superior, y 5 Gb de espacio independiente a nivel almacenamiento en disco.

En la estudio investigativo y análisis con el personal de la empresa, se certificó con el cumplimiento con los estándares propuestos. En la sección de gestión del espacio físico en disco duro del servidor web debe ser 80 Gb. A más carga de trabajo a nivel nacional, el cupo de almacenamiento en disco debe crecer.

Para mayor eficacia en el procesamiento y trabajo web, es recomendable contar 16 Gb de Memoria DDR3 RAM y un procesador Intel Core i7 Lga 1151 3.6ghz.

Auditoría y Seguridad. - El aspecto de seguridad debe centrarse en mantener la integridad de los datos; en los esquemas de las tablas de la base de datos debe poseer sus columnas de auditorías. Dentro de la aplicación web, la seguridad integral es administrada por el servidor Internet Information Server. La seguridad en el campo lógico de la aplicación web se lleva por medio de la administración de perfiles y usuarios con sus passwords encriptados.

Lenguajes de desarrollo. - Los lenguajes de desarrollo programáticos definidos son: C# de Microsoft, bajo la plataforma .NET Framework 3.5 y 4; esta herramienta web además emplea tecnología JavaScript por medio de frameworks como JQuery 1.8 o superior, CSS3 con la recomendación del framework responsivo Bootstrap. Los servicios web de información que emplea algunos formularios de la aplicación utilizan las tecnologías WebApi o WebServices básicos de Microsoft.

Restricciones de Diseño Web. - La orientación de configuración en los equipos de los usuarios, está basado en una maquetación web de colores predefinidos de las combinaciones de blanco y naranja.

Protocolos de comunicación. – El sistema web se basa en protocolos estandarizados, los cuales son: HTTP/ HTTPS y el TCP/IP.

Criticidad de la aplicación. – El sistema web tiene límites de criticidad o inestabilidad, por ejemplo, la carga de información de imágenes de las diferentes construcciones: si produce un exceso de carga, podría saturar e servidor web, y esto a su vez causaría bloqueos de acceso a otros usuarios.

3.4.1.3 Diseño Técnico

3.4.1.3.1 Fase de análisis

Durante esta etapa de la investigación, se utilizará los diagramas UML, para efectuar un proceso correcto de análisis de datos, en este caso los diagramas de casos de usos y basado en un análisis previo de la problemática con herramienta de análisis como son: Entrevista, toma de datos, diagrama de Ishikawa y cuadro de problemas-causas.

- Diagrama de casos de usos. (4 casos de usos)
- Diagrama de clases
- Diagrama de secuencias
- Diagrama de componentes
- Diagrama de estados

Para este proceso investigativo, es importante documentar los procesos actuales de la operativa comercial y administrativa de la constructora para obtener un enfoque realista de la situación actual a

mejorar. Una de las herramientas que el investigador debe utilizar por recomendación, el UML de casos de usos para la definición exactas de las necesidades del usuario respecto al sistema.

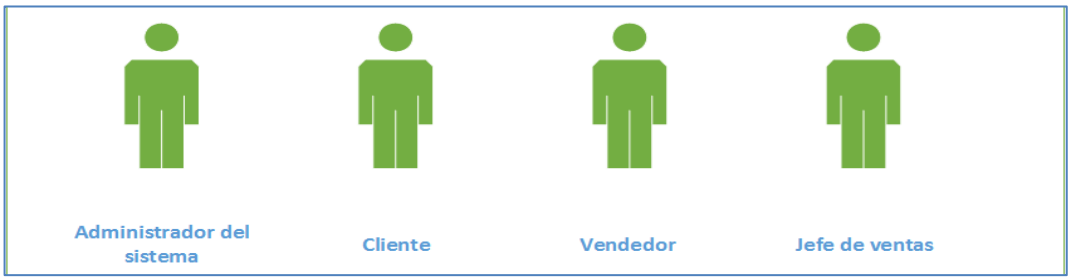
3.4.1.3.1.1 Casos de Uso

Dentro de este proceso por parte del investigador, determino cuatro actores participantes dentro del diseño de este proyecto. Siendo los siguientes:

- Administrador del sistema,
- Cliente,
- Vendedor y jefe de venta

GRÁFICO N° 1

ACTORES



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

Administrador del sistema. - Es aquel actor que mantendrá las configuraciones y soporte al sistema en la parte técnica, encargado de velar la seguridad.

Él debe contar con los privilegios para el cumplimiento de las responsabilidades que son la de administrar, controlar y velar por la integridad de los datos y estabilidad del sistema. A demás debe poseer un perfil altamente técnico sobre hardware y software. Sin embargo, su participación dentro de la operatividad de las actividades de la empresa, está muy limitadas.

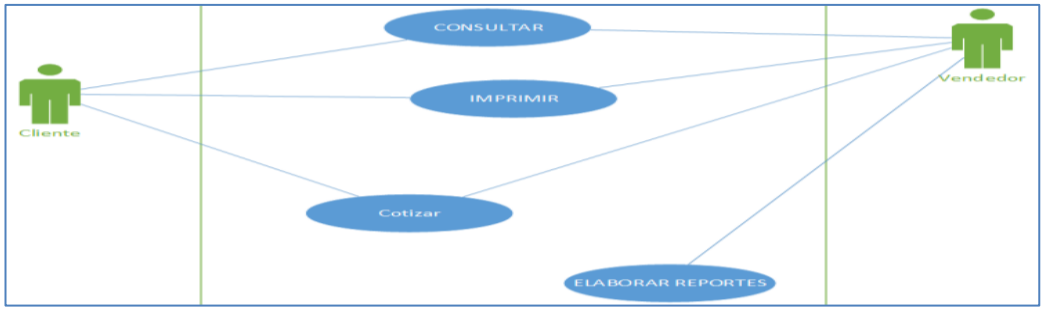
Cliente. - Este perfil de actor, es prácticamente el usuario final de la aplicación, él puede consultar y cotizar los servicios y bienes inmuebles de la constructora; donde su participación dentro del sistema es necesaria para el proceso de ventas, aunque solo puede consultar y solicitar los bienes inmuebles, el factor de importancia, es que, sin los clientes, la empresa no funcionaría.

Vendedor. - Este actor, es el encargado de comunicarse y gestionar el proceso de venta de la constructora con el cliente, dentro del sistema también es un eslabón vital en la constructora, la captación de clientes proporciona un crecimiento empresarial. A demás el proceso de comisiones para el vendedor es fundamental, porque las ventas es la fuente generadora de los ingresos, contar con un sistema eficiente y eficaz dependerá de la comunicación e operación del cliente con la aplicación tecnológica.

Jefe de ventas. – Es un ente de control de superior, administra la relación cliente – vendedor, el marketing del producto y servicios de la constructora. Y es parte de las decisiones gerenciales en pro de las mejoras continuas de la institución. Dentro de las interacciones del sistema, este actor controla y supervisa las operaciones de ventas, mediante el uso de reportes y estadísticas. También aplica la configuración de parámetros de precios y promociones.

DIAGRAMA N° 4

CONSULTA DE MUEBLES Y SERVICIOS



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

CUADRO N° 11

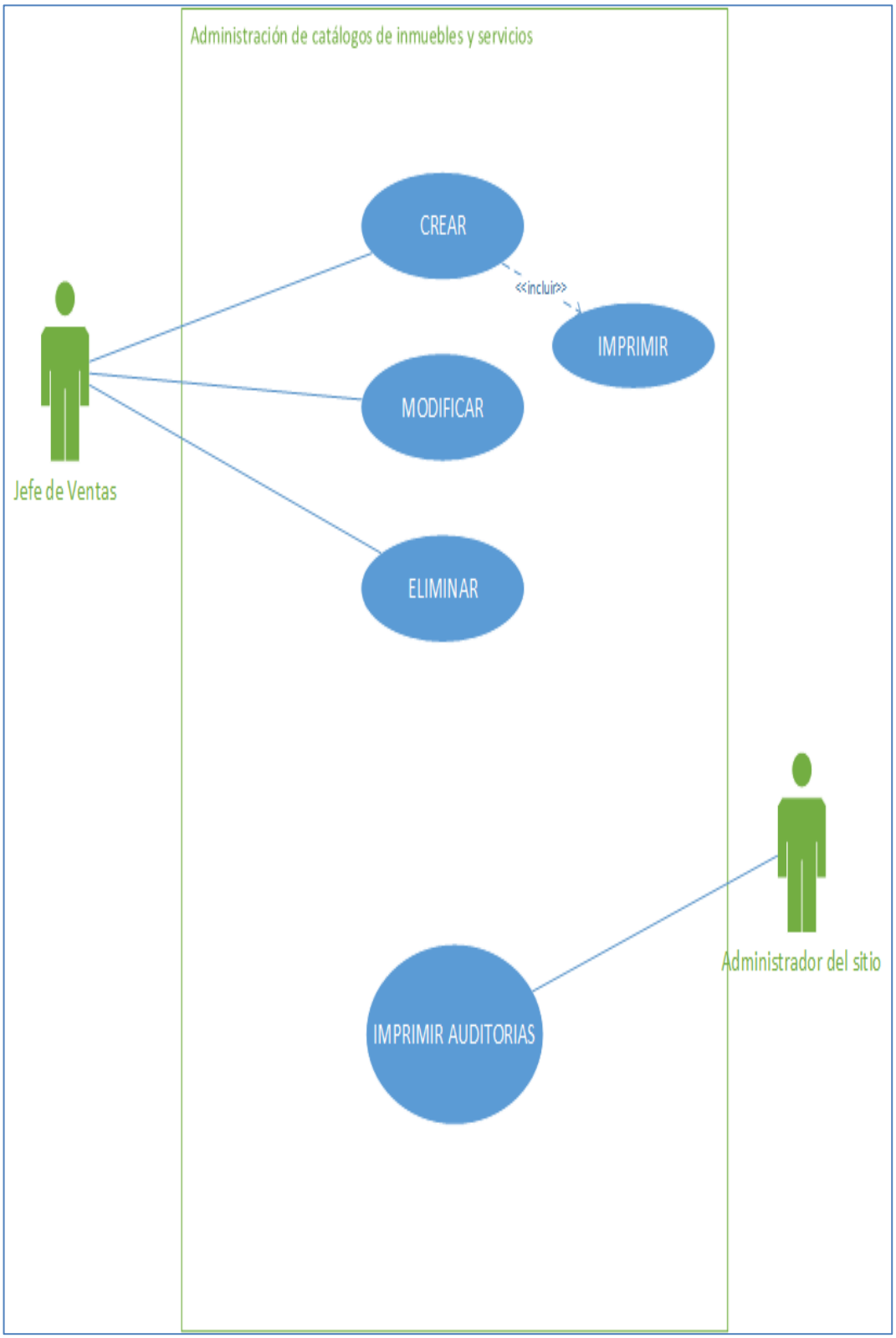
CASOS DE USO: CONSULTA DE INMUEBLES Y SERVICIOS

CASO DE USO # 1
CONSULTA DE INMUEBLES Y SERVICIOS
DESCRIPCION DEL PROCESO
Este proceso de caso de uso hace referencia a la relación cliente con la empresa por medio del canal de venta web, donde se puede consultar, imprimir los productos como los bienes inmuebles y servicios que proporciona la empresa. A demás de consultar ofertas, descuentos y productos especiales. Una vez que el usuario (cliente) realice una cotización o pedido, el vendedor también dispone de un acceso para ver las cotizaciones realizadas o las posibles ventas donde debe intervenir, bajo la supervisión del jefe de ventas.
Actores: Cliente, Vendedor
Pre condiciones: • Debe existir un catálogo de bienes, productos y servicios de la empresa dentro del sistema
Secuencia: 1. El usuario debe ingresar a la plataforma web desde un dispositivo con internet. 2. Dispone de varias opciones para consultar e imprimir todos los bienes inmuebles a la venta. 3. En caso de cotizar o realizar una pre-compra, debe existir dentro la aplicación como un usuario registrado. 4. Una vez realizado una cotización o pre compra, el vendedor dará seguimiento al proceso de venta.
Secuencia Alterna: • En caso de no existir el usuario • Se procede a notificar al usuario dentro de la página web. • Se procede con el registro del usuario por medio de un formulario automático. • Se debe volver a ingresar. • El usuario olvido la contraseña. • El usuario debe notificar por medio del canal web al administrador. • El usuario recibirá una notificación para que pueda volver a ingresar.

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

DIAGRAMA N° 5

ADMINISTRACIÓN DE CATÁLOGOS DE INMUEBLES Y SERVICIOS



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

CUADRO N° 12

CASOS DE USO: ADMINISTRACIÓN DE CATÁLOGOS DE INMUEBLES Y SERVICIOS

CASO DE USO # 2
Administración de catálogos de inmuebles y servicios
Descripción del proceso:
En este nuevo caso de uso, el investigador describe los procesos de administración de los bienes inmuebles para el catálogo de muestra de ventas de la constructora. La administración refiere a las operaciones CRUD (Create, Read, Update, Delete) consultar, crear, modificar y eliminar a través de un formulario que deberá usarlo el jefe de ventas. En el aspecto de auditoria, los reportes pueden ser procesados por el administrador del sistema o los jefes de ventas, bajo supervisión de gerencia.
Actores: Jefe de Ventas, administrador del sitio
Pre condiciones:
Deberá existir un usuario dentro de la aplicación tecnológica, con el objetivo que pueda administrar el catálogo de bienes inmuebles, es decir que debe tener un perfil de acceso a estas operaciones.
Secuencia: • El jefe de ventas deberá acceder al sistema web y buscar la opción para el ingreso del catálogo de inmuebles y servicios. • Una vez dentro de esta opción, podrá este tipo de usuario administrar el catálogo con cualquier operación CRUD. • El administrador y jefe de ventas, también pueden realizar reportes de auditorías para ver cualquier operación que se haya realizado dentro del sistema.

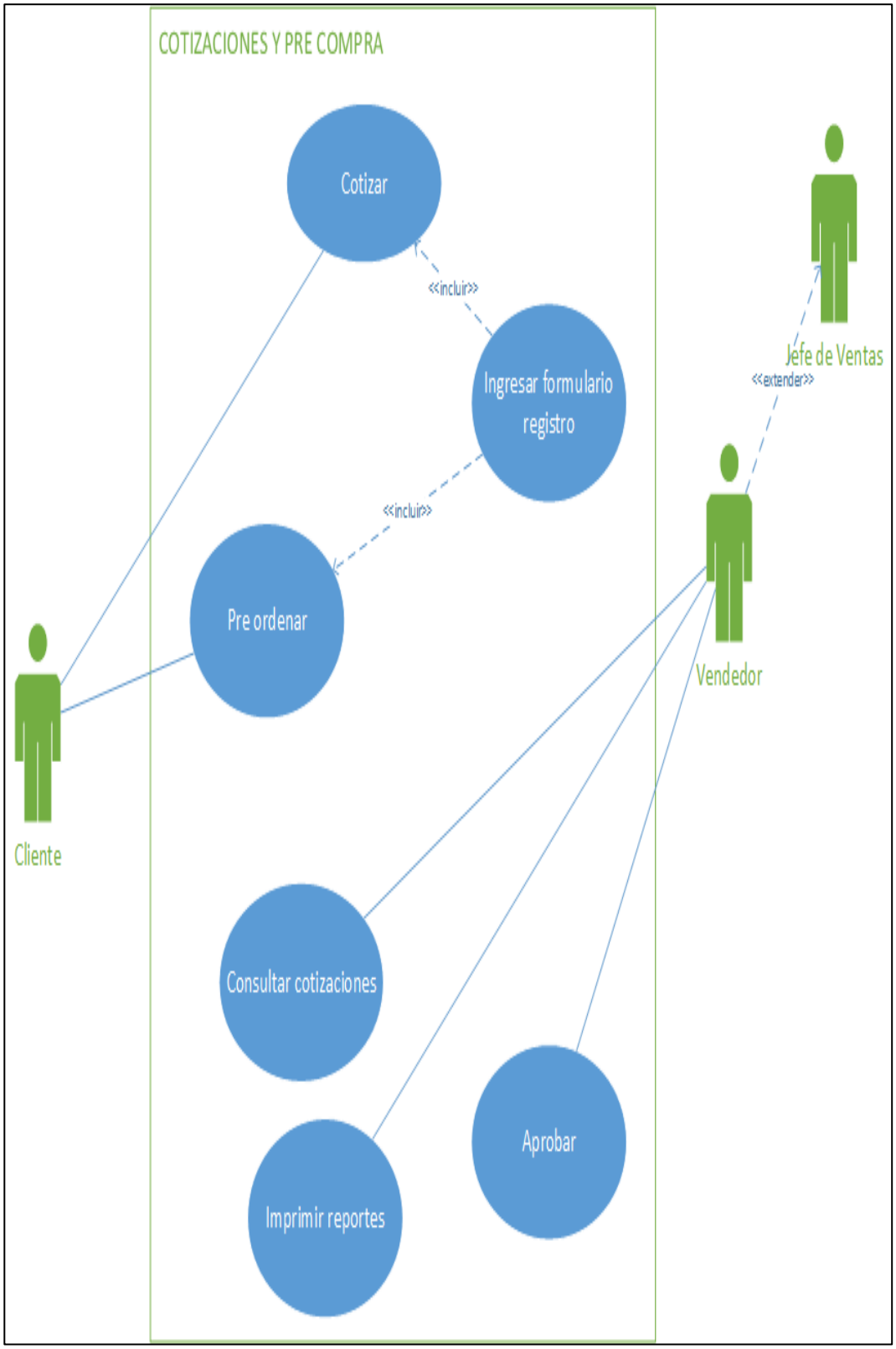
Secuencia Alterna:

- En caso de no existir el usuario
- Se procede a notificar al usuario dentro de la página web.
- Se procede con el registro del usuario por medio de un formulario automático.
- Se debe volver a ingresar.
- El usuario olvido la contraseña.
- El usuario debe notificar por medio del canal web al administrador.
- El usuario recibirá una notificación para que pueda volver a ingresar
- No existe la opción de administración del catálogo de bienes.
- El usuario debe notificar el no acceso a esta opción, por medio del canal web al administrador.
- El usuario recibirá una notificación para que pueda volver a ingresar, en caso que el perfil cumpla con los requisitos.
- Error en una operación de administración del catálogo de bienes.
- El usuario debe notificar el error al administrador.
- El usuario recibirá una notificación para que pueda volver a ingresar.
- Error en los reportes de auditoria.
- El usuario debe notificar el error al administrador.
- El usuario recibirá una notificación para que pueda volver a revisar los reportes.
- Error en la impresión reportes de auditoria.
- El usuario debe notificar el error al administrador.
- El usuario debe notificara un técnico en caso de error de hardware como por ejemplo la impresora.

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

DIAGRAMA N° 6

CASOS DE USO: COTIZACIONES Y PRE COMPRA



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

CUADRO N° 13

CASOS DE USO: COTIZACIÓN Y PRE COMPRAS

CASO DE USO # 3
COTIZACIÓN Y PRE COMPRAS
DESCRIPCION DEL PROCESO
Este proceso de caso de uso, se refiere a pre ordenar o cotizar algún servicio o producto de la constructora, mediante el uso de formularios de recepción de datos. Además de servir para apoyo a la gestión de ventas y gerencia, porque con los datos ingresados se puede elaborar de informes de numero de cotizaciones, orientación del cliente, segmentación del mercado y de esta manera elaborar estrategias de marketing y ventas. También dentro de casos usos, existe el proceso de aprobación de cotizaciones, la impresión de las mismas a nivel del departamento de ventas.
Actores: Cliente, Vendedor, Jefe de Ventas
Pre condiciones: • Debe existir un catálogo de permisos • Debe existir un registro previo del cliente, para cotizar o realizar una pre-compra.
Secuencia del cliente: • Ingreso al sistema. • Consulta de catálogo y selección del producto / servicio. • Ingreso y envió de datos en formulario. Secuencia del departamento de ventas: • Ingreso al sistema • Consultar o imprimir de cotizaciones hechas por el cliente. • Aprobar cotizaciones
Secuencia Alterna: • En caso de no existir el usuario (cliente) • Se procede a notificar al usuario dentro de la página web. • Se procede con el registro del usuario por medio de un formulario automático. • Se debe volver a ingresar. • El usuario olvido la contraseña. • El usuario debe notificar por medio del canal web al administrador. • El usuario recibirá una notificación para que pueda volver a ingresar.

- El usuario no puede consultar el catálogo
- Actualmente no hay producto o servicio solicitad, en caso contrario deberá notificar el problema a la administración.
- El usuario no puede ingresar o enviar el formulario
- Debe verificar que los campos solicitados del formulario cumplan con los requisitos especificados.
- En caso de que el problema persista, debe informar al administrador del sistema.
- En caso de no existir el usuario (departamento de ventas)
- Se procede a notificar al usuario dentro de la página web.
- Se debe informar al administrador del sistema.
- Se debe volver a ingresar.

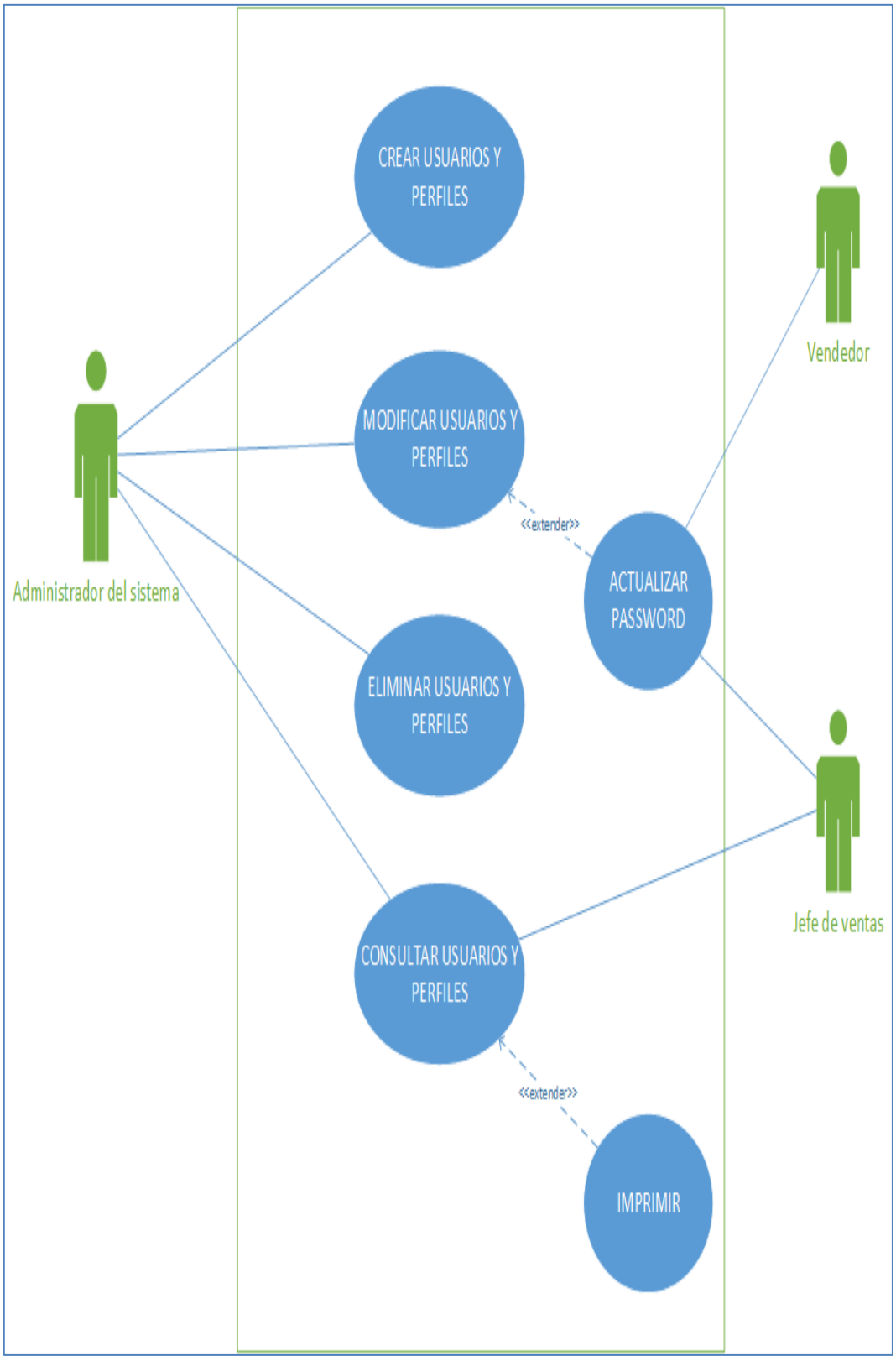
Secuencia alterna para el departamento de ventas.

- En caso de no existir la opción (departamento de ventas)
- Se procede a revisar el perfil actual del usuario, si dispone de esta opción.
- Se debe informar al administrador del sistema, en caso de disponer del perfil solicitado para acceder a estas opciones.
- Se debe volver a ingresar.
- En caso de no existir datos (departamento de ventas)
- Se procede a revisar las opciones disponibles en los filtros de búsqueda
- En caso de existir datos y no su presentación dentro del sistema, se debe informar al administrador del sistema, en caso de disponer del perfil solicitado para acceder a estas opciones.
- Se debe volver a consultar.
- En caso de no existir la opción (departamento de ventas)
- Se procede a revisar el perfil actual del usuario de las autorizaciones de cotización, si dispone de esta opción.
- Se debe informar al administrador del sistema, en caso de disponer del perfil solicitado para acceder a estas opciones.
- Se debe volver a consultar estas opciones para la aprobación de cotizaciones

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

DIAGRAMA N° 7

ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS Y PERFILES



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

CUADRO N° 14

CASOS DE USO: ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS Y PERFILES

CASO DE USO # 4
ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS Y PERFILES
DESCRIPCION DEL PROCESO
Este proceso de caso de uso administra la creación, modificación, eliminación y consultas (con reportes) de los usuarios y perfiles del sistema con respecto al personal que trabaja en la empresa. No se debe confundir con el registro de usuario como cliente, porque esto es otro proceso. La finalidad de este proceso, es dar la seguridad al sistema mediante usuarios con perfiles para la administración correcta de los diversos procesos operativos de la constructora.
Actores: Administrador del sistema, vendedor y jefe de ventas
Pre condiciones: • Debe existir un catálogo de permisos • En caso de proceder con la asignación de perfiles, debe existir un usuario
Secuencia: 1. El administrador o jefe de ventas son los únicos que pueden proceder con esta opción dentro del sistema. 2. Se puede proceder con la operación de crea, modificar, eliminar y consultar los usuarios y perfiles. Solo la operación de consultar es para los jefes y administrador del sistema. El resto de operaciones son exclusivas del administrador 3. Para cambiar una contraseña es exclusiva para cada usuario, es decir que un usuario solo puede cambiar su propia contraseña.
Secuencia Alterna: • En caso de no existir la opción • Se procede a la revisión del perfil del usuario si dispone de esa opción. • Se procede con a notificar al administrador del sistema • Se debe volver a ingresar. • El usuario no puede modificar la contraseña. • El usuario debe notificar al administrador del sistema.

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

3.4.1.3.1.2 Diagrama de clases

DIAGRAMA N° 8

DIAGRAMA DE CLASES

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

CUADRO N° 15

DICCIONARIO DE CLASES

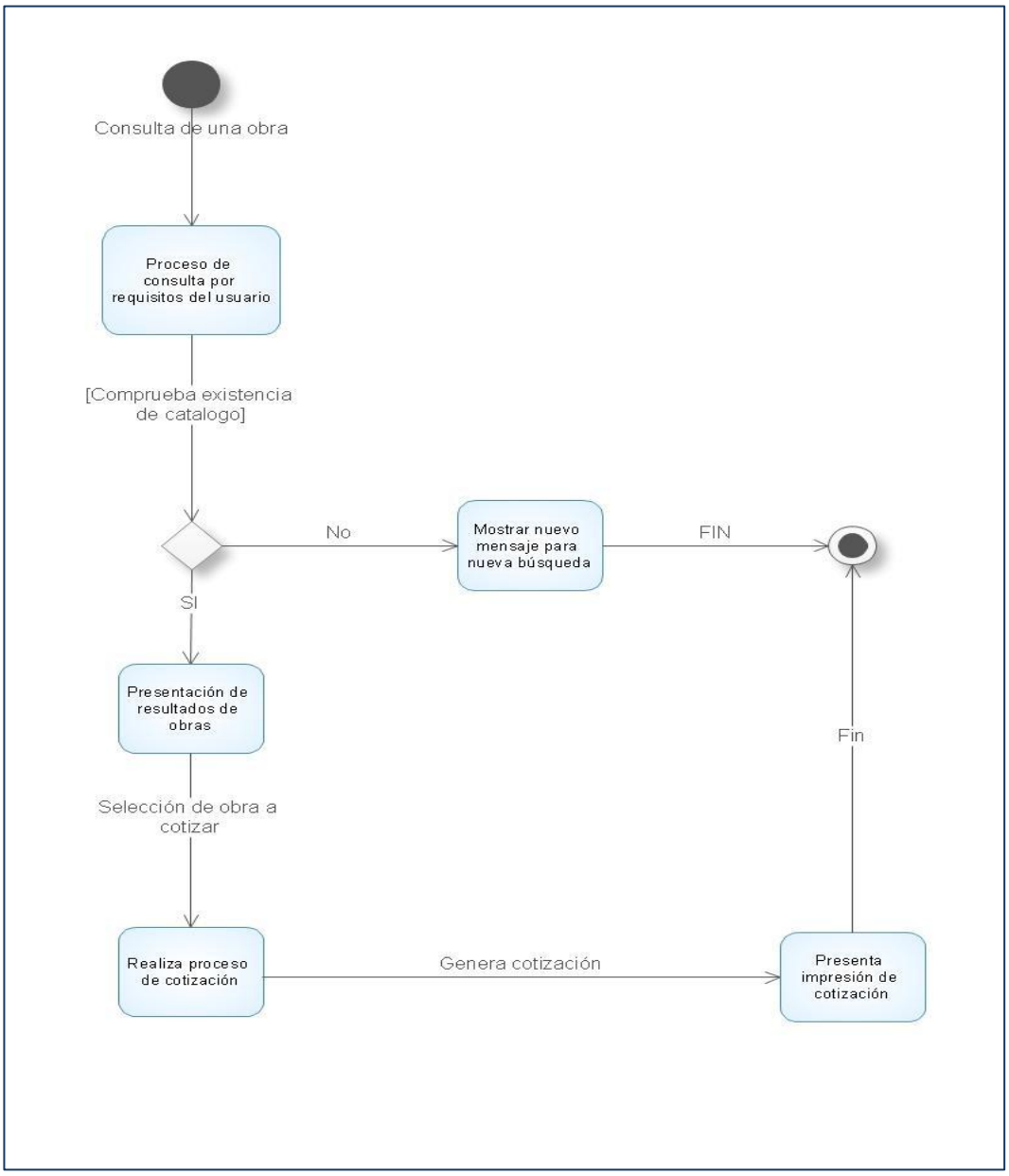
Nombre	Tipo	Descripción
Construcción Precio	Pública	Dentro de esta clase se gestionan todos los precios de las construcciones
Construcción Característica Adicional	Pública	Clase que contiene los datos adicionales de la construcción.
Catalogo Característica	Pública	Clase que contiene los datos de las catálogos de características adicionales
Revisiones	Pública	El objetivo de esta clase es crear la representación de las revisiones de los usuarios sobre las opiniones de los inmuebles.
Construcción Imágenes	Pública	Clase que sirve para representar las imágenes de las construcción
Reservaciones	Pública	En esta clase se contiene las cotizaciones con una reserva de dinero
Cliente	Pública	Clase que sirve para la representación de los clientes de la empresa
Construcción	Pública	Sirve para la administración de las construcciones
Área	Pública	Contiene las diferentes áreas donde se construye
Ciudad	Pública	Contiene los datos de las ciudades

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

3.4.1.3.1.3 Diagrama de actividades

DIAGRAMA N° 9

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

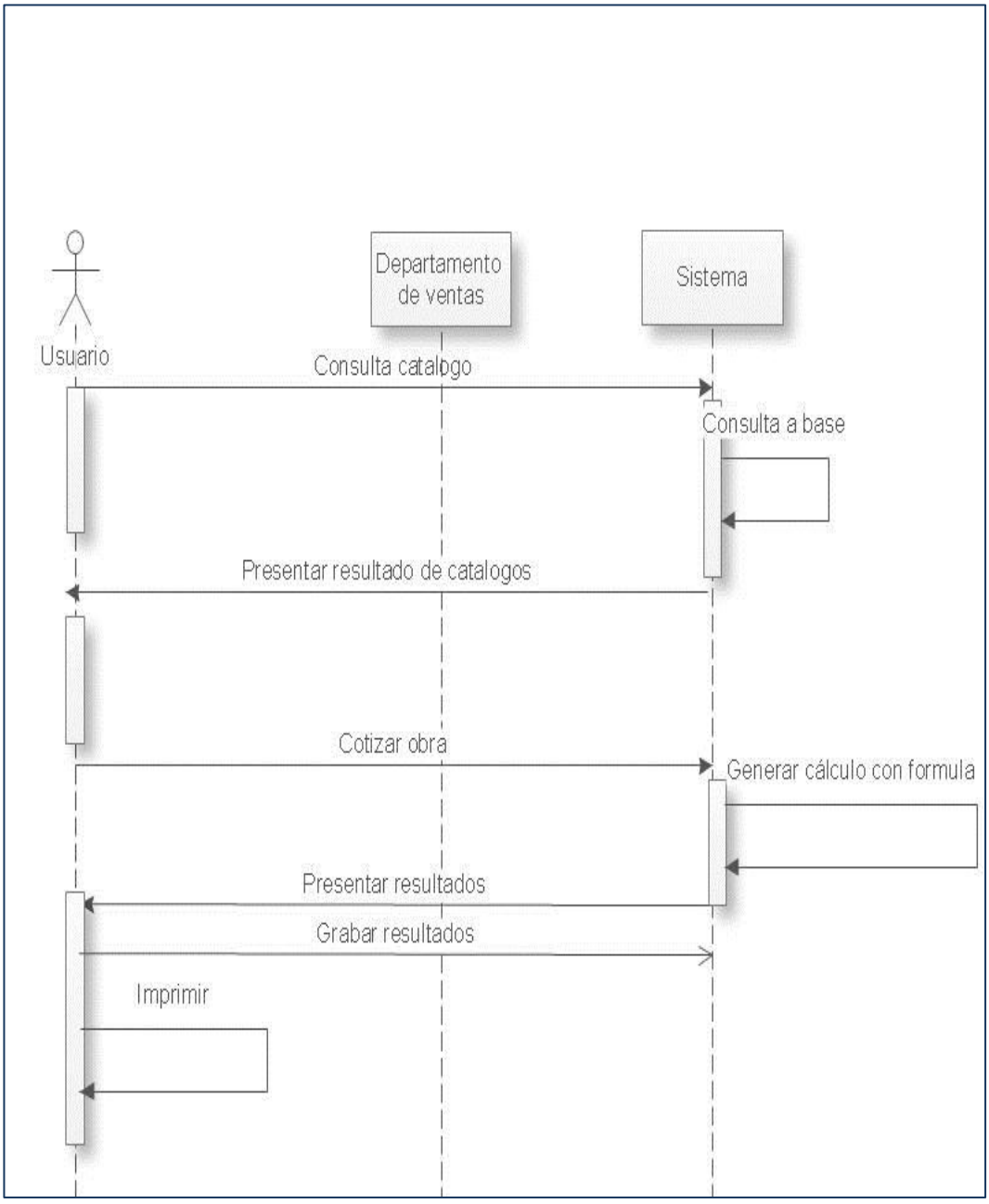
3.4.1.3.1.4 Diagrama de secuencias

Los diagramas UML, disponen de una categoría cuya misión es la de representar gráficamente un modelo de interacción de los diversos

objetos que dispone el sistema a través de una línea de tiempo, es el diagrama de secuencias. Dentro del sistema a desarrollarse se detalla los dos procesos centrales de la operatividad del negocio mediante este tipo de diagrama: la administración de catálogos de obras y el proceso de cotización de los clientes.

DIAGRAMA N° 10

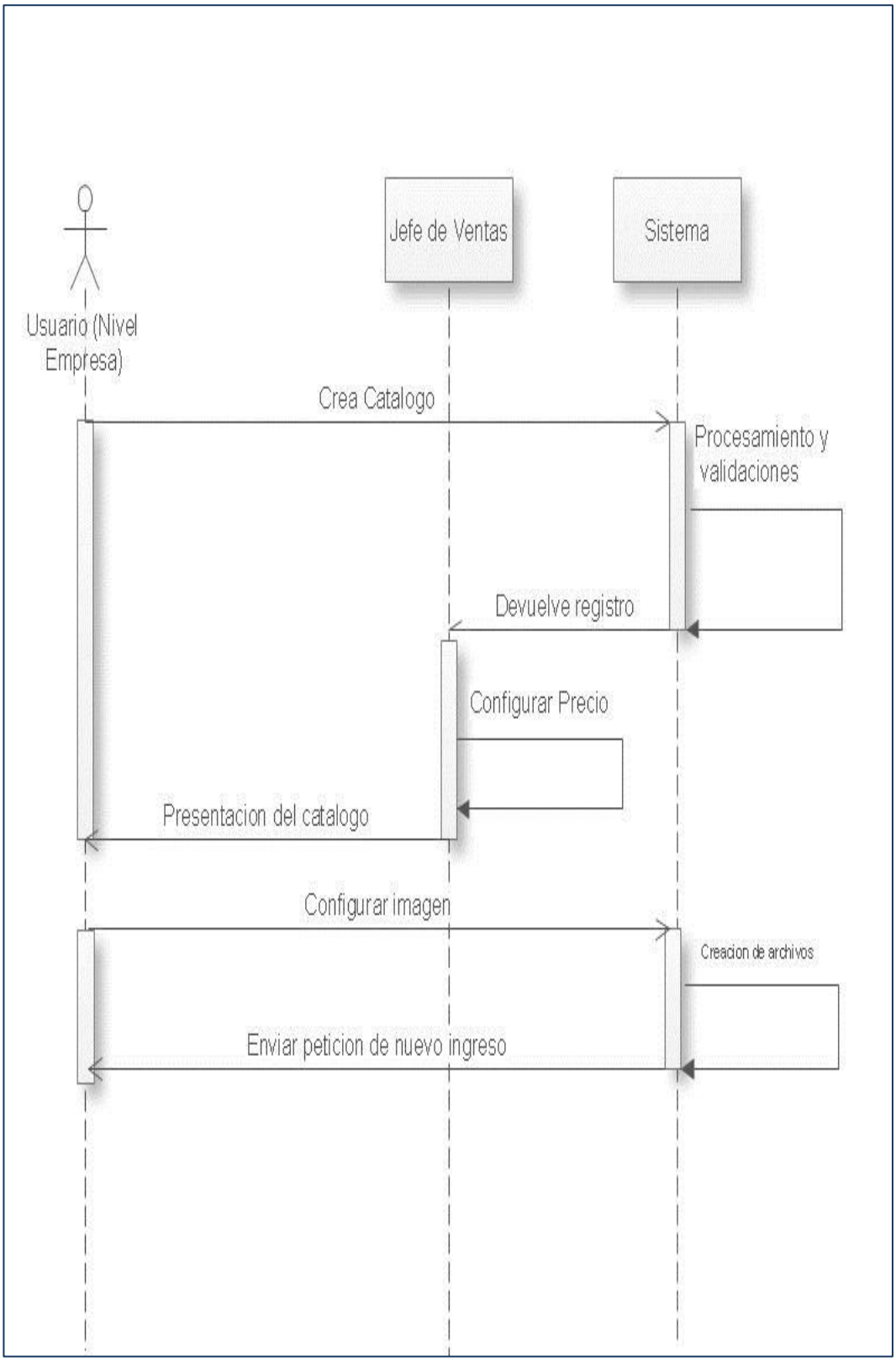
DIAGRAMA DE SECUENCIA (ADMINISTRACIÓN DE CATÁLOGOS)



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

DIAGRAMA N° 11

DIAGRAMA DE SECUENCIA (PROCESO DE COTIZACIÓN)



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

3.4.2 Fase de diseño de arquitecturas y esquemas de programación

Durante esta etapa se determina la arquitectura de la aplicación, como el diseño web, la estructura web, diseño de formularios, modelamiento relacional de base de datos y creación de informes. La documentación elaborada en esta investigación es importante para la siguiente fase, la etapa de desarrollo; para que el programador realice la construcción correcta de la aplicación web. En el periodo del diseño, se examina la tipología del software y los medios tecnológicos que posee la empresa, para el desarrollo de software con el personal seleccionado.

3.4.2.1 Arquitectura del sistema

La arquitectura del sistema web se define con el esquema 3-layers (capas) porque brinda las facilidades de mantenimiento y soporte de cambios de fuentes, integración con servicios web y control en las diversas operaciones que genere la aplicación web. Las capas que se utilizaran: acceso a datos, interface gráfica, y lógica de negocio. Esta estructura proporciona desacoplamiento en el código, lo que permite flexibilidad en mantenimiento y cambios según las necesidades que requiera el usuario final. En los siguientes párrafos, se puntualiza la delineación conceptual de cada una de las capas que se utilizarán.

Capa de Acceso a Datos. – Esta estructura contiene las clases definidas en la etapa de análisis, es una capa reutilizable en la arquitectura del sistema y de conexión con la base de datos. Dentro de este proyecto está la carpeta denominada App_Code, se localiza en la raíz de la solución.

Capa de Interface gráfica. – Esta capa permite la interactuación del usuario con el sistema por medio de formularios de tecnología ASP.NET; la ventaja de esta capa es que se puede desacoplar y cambiar a otro tipo de tecnología, como puede ser una versión para dispositivos móviles.

Sub - Capa de Controles. - tiene la función de ayudar a la interface gráfica con la reutilización de controles, evitando la programación innecesaria de ciertos aspectos web. Se encuentra la carpeta denominada UserControls

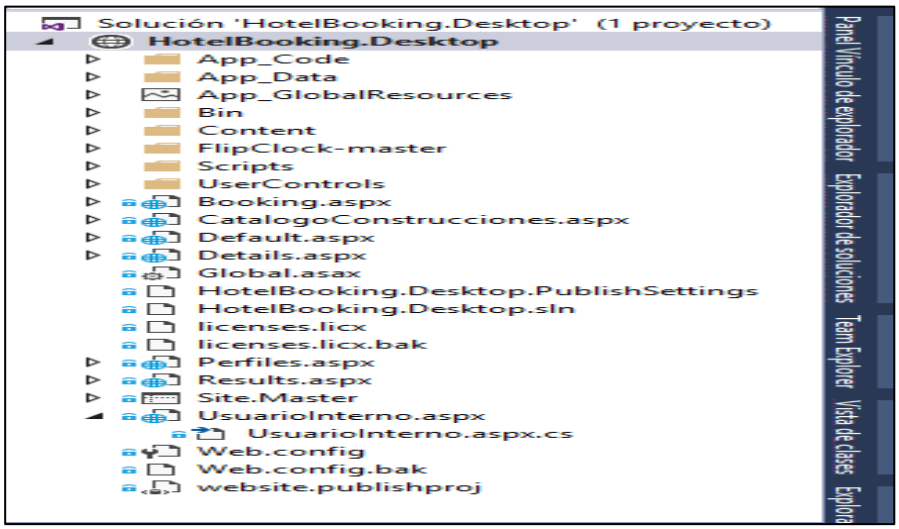
Capa Lógica de negocio. – Esta capa abstrae las reglas del negocio de la constructora por medio de las restricciones y operaciones con valores que se establece en el área de ventas, donde cualquier cambio producido por las variantes de negocio de la compañía, se puede plasmar en esta capa, con un impacto de dificultad menor en el desarrollo.

3.4.2.2 Estandarización de nombres y ubicación de los elementos de desarrollo

Todos los elementos de las capas deben contener nombres mnemotécnicos sin tildes, ni caracteres especiales, solo la capa de grafica va en la raíz de la solución de Visual Studio. El resto de elementos tienen su ubicación específica para el control de la solución, tal como se puede ver en la imagen inferior.

IMAGEN N° 2

ESTRUCTURA DE LA SOLUCIÓN



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

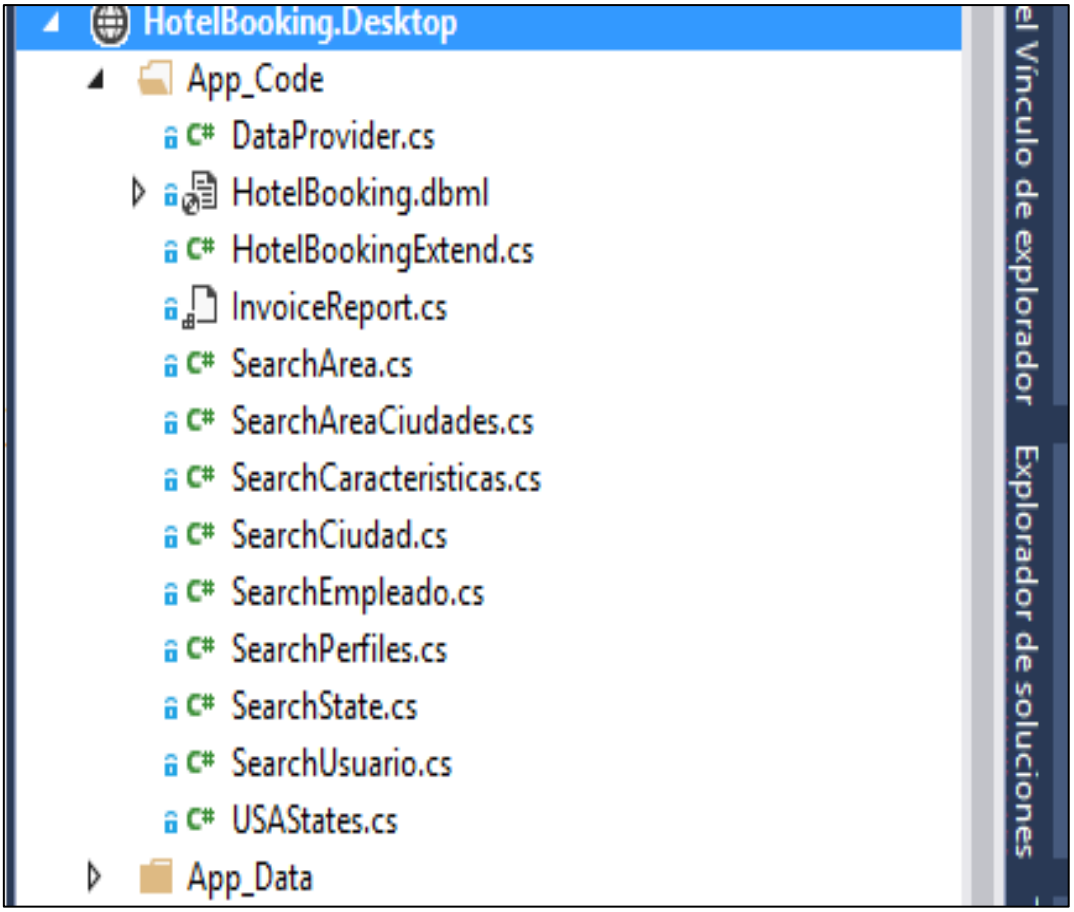
Dentro de la carpeta App_Code, es decir la capa de acceso a datos, se maneja con un archivo de conexión a base datos de extensión dbml del sistema existente, pero como el sistema es modular y se puede extender, los archivos de clases deben terminar en el sufijo “Extend”.

Ejemplo:

Para la clase “Área”, generada desde la base de datos y enlazada a través del archivo mapeado de base de datos (dbml), para generar nuevos eventos se crea un archivo de clases adicional Área Extend. Y así sucesivamente para cada nueva estructura y extensión de métodos se debe seguir este esquema de programación de componentes modulares.

IMAGEN N° 3

ESTRUCTURA DE LA CAPA DE ACCESO A DATOS

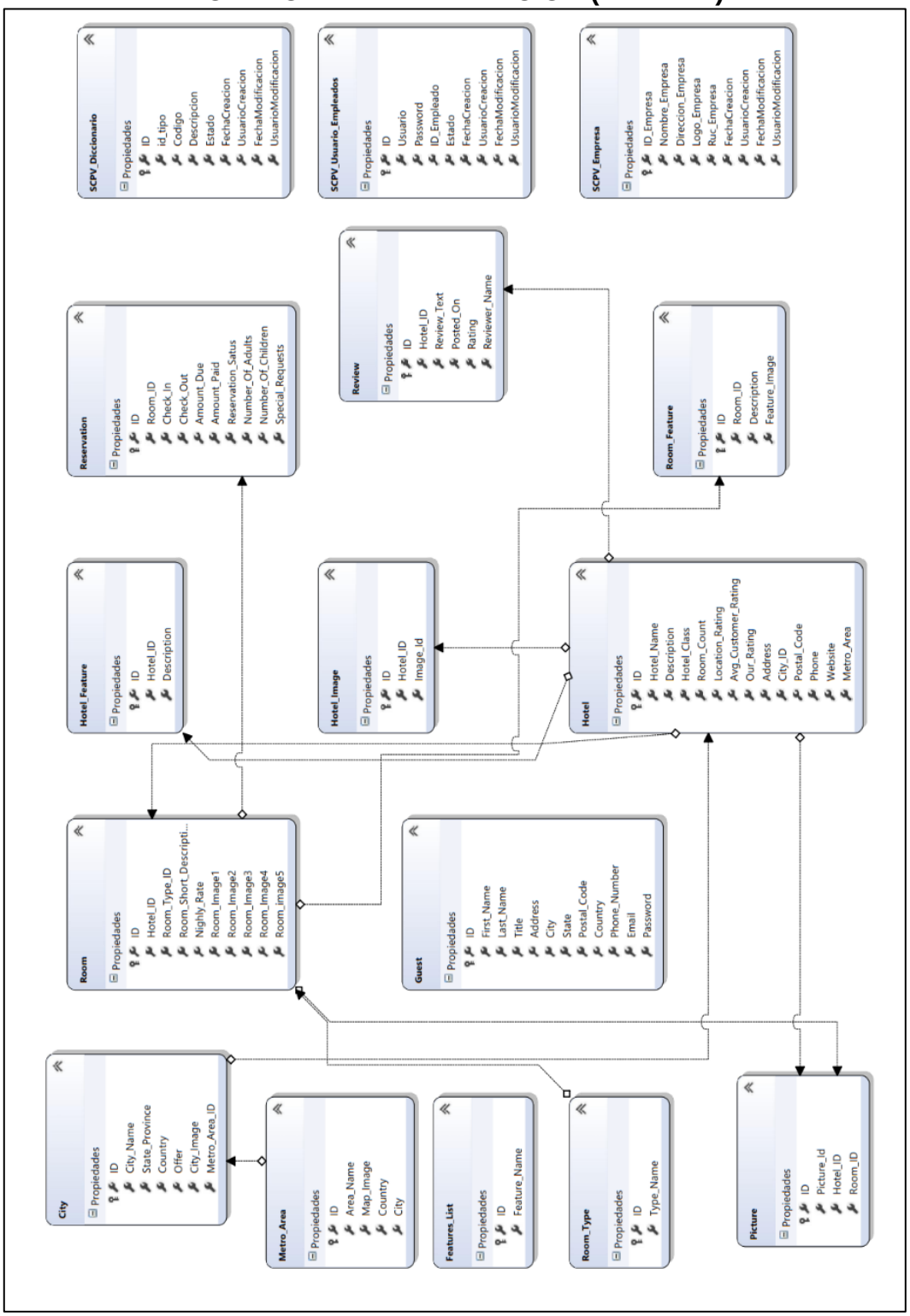


Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

3.4.2.3 Diseño físico de base de datos

DIAGRAMA N° 12

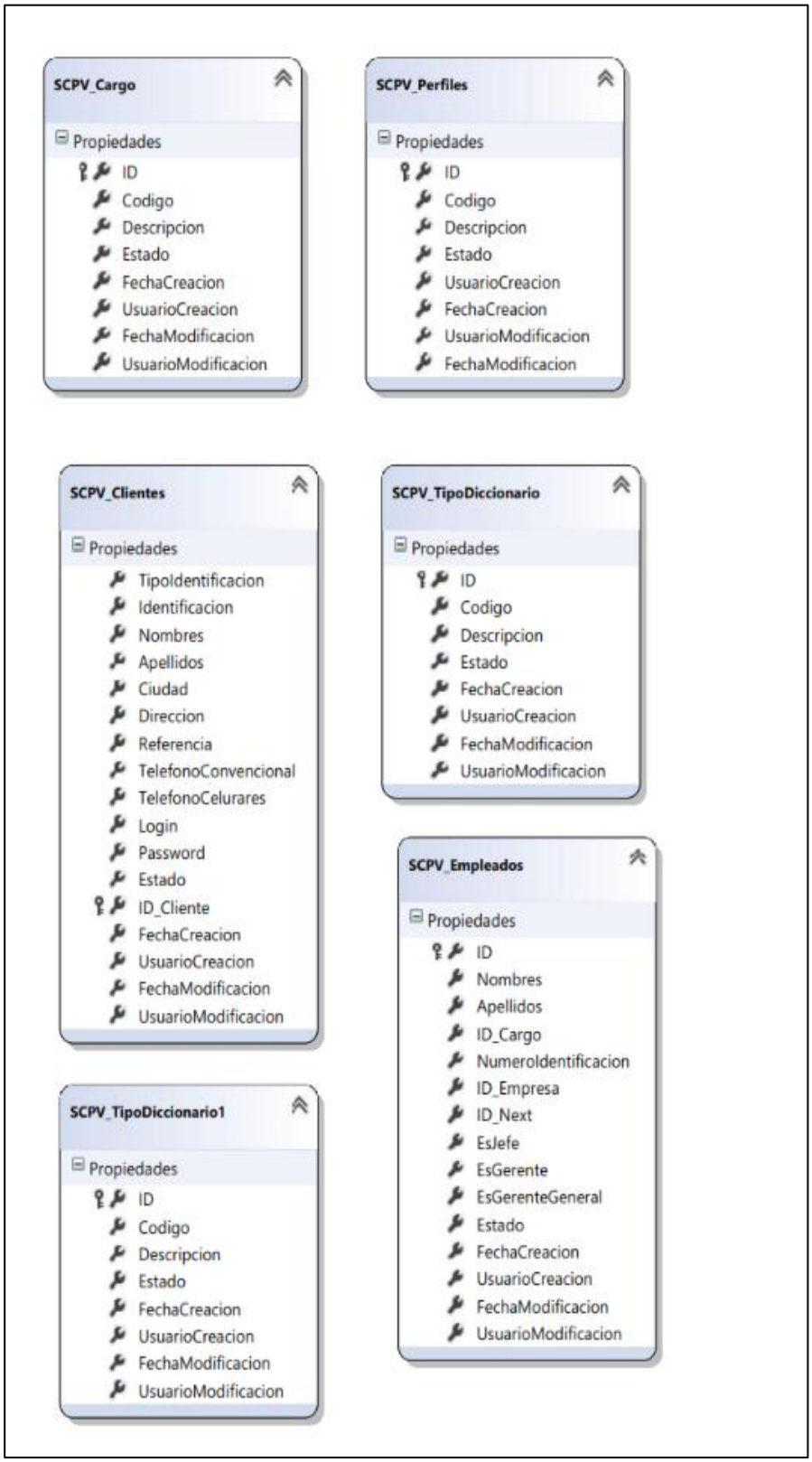
MODELO ENTIDAD-RELACIÓN (PARTE 1)



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

DIAGRAMA N° 13

MODELO RELACIÓN ENTIDAD (PARTE 2)



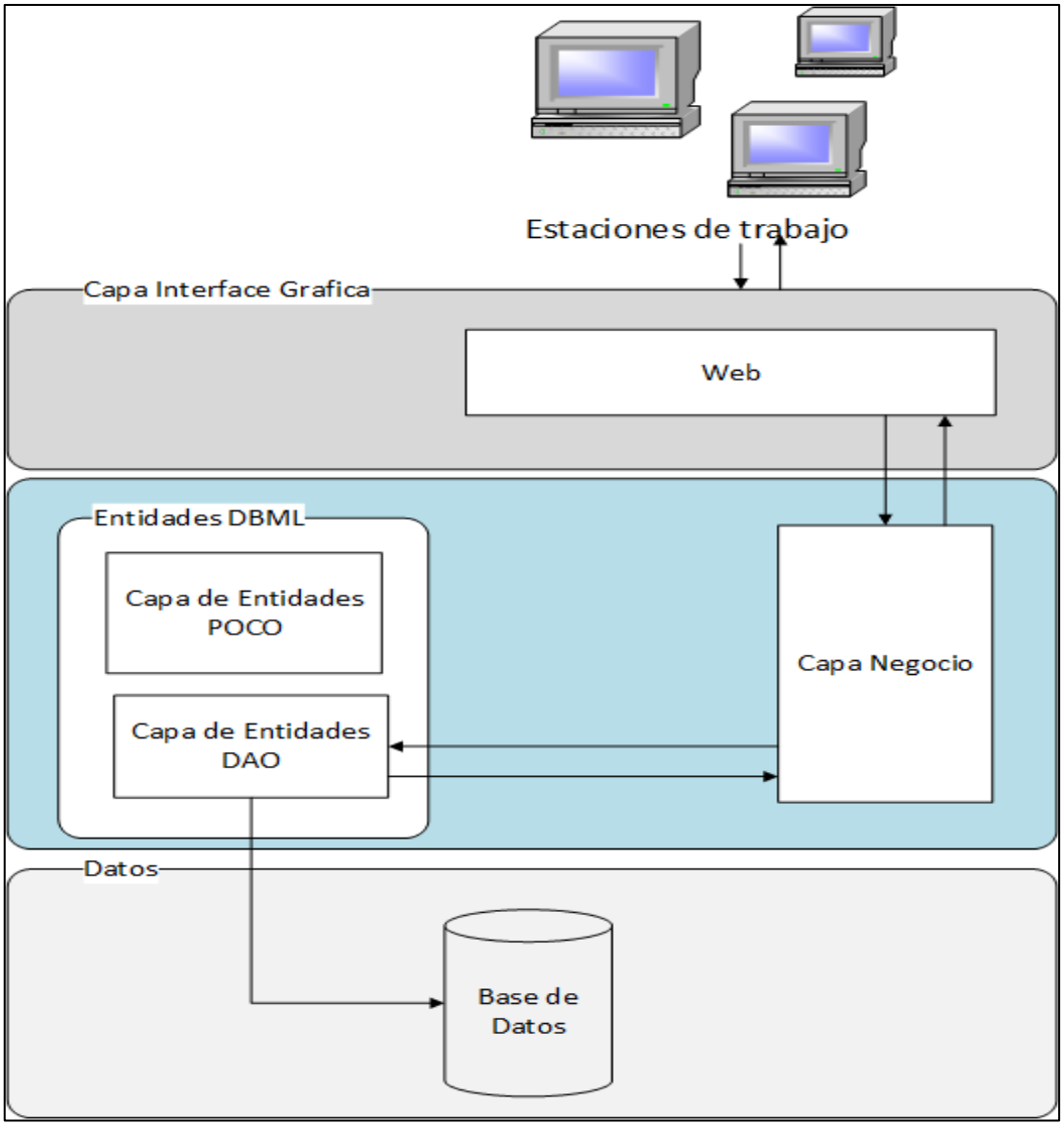
Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

3.4.2.4 Diagrama lógico de la arquitectura de capas de la aplicación

Luego de determinar en este proceso investigativo los tipos de layers (capas) que empleará la aplicación, también se define la relación entre ellas mediante un diagrama lógico de las estructuras y las relaciones de las capas. En la figura siguiente se muestra cómo interactúan entre ellas.

DIAGRAMA N° 14

DIAGRAMA DE COMPONENTES



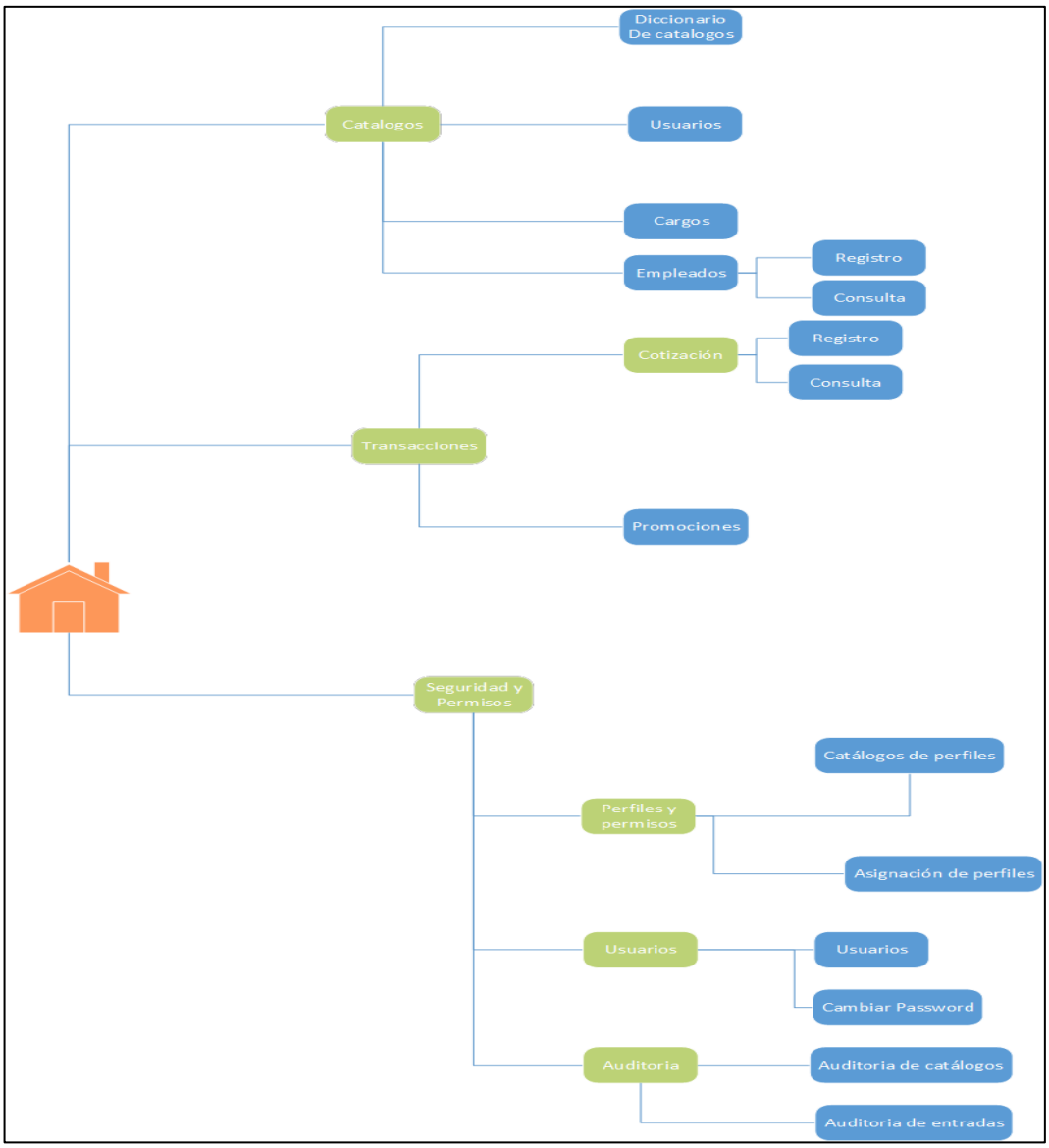
Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

3.4.2.5 Diseño conceptual de la aplicación web

Durante la etapa de análisis y desarrollo es necesario detallar el diseño de las controles y formularios del sitio web, esta información se encuentra en el Anexo N° 3. En la siguiente figura se grafica la estructura de las secciones y menús de la aplicación, por medio de un mapa conceptual del sitio.

DIAGRAMA N° 15

DIAGRAMA DEL DISEÑO DEL MAPA WEB



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

3.4.3 Fase de Desarrollo

Esta etapa fundamental de este trabajo investigativo, se basa en la metodología SCRUM aprovechada para la ejecución de tareas de desarrollo ágil, donde se debe evaluar constantemente los cumplimientos de cada etapa con el proceso de desarrollo de prototipos y pruebas, repitiendo cada ciclo para nuevas mejoras.

CUADRO N° 16

DIVISIÓN DE RECURSO DE DESARROLLO

División	Recursos Humanos	Conocimientos
Capa Interfase gráfica y lógica de negocio	Programador	C#, HTML5, CSS3, JQuery 1.8 o superior , ASP.NET 4.0 o +
Procedimientos y capas de accesos a datos	Programador	SQL Server, C#
Pruebas de códigos y aplicación	Programador	JQuery, C#, y documentación de requisitos.

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

3.4.3.1 Patrones de diseño a implementar

En el desarrollo es importante la aplicación de patrones de desarrollo para obtener una arquitectura de software de fácil administración, mantenimiento y escalabilidad. Los patrones definidos en este desarrollo es el proporcionado por el gestor ORM, más una extensión de clases.

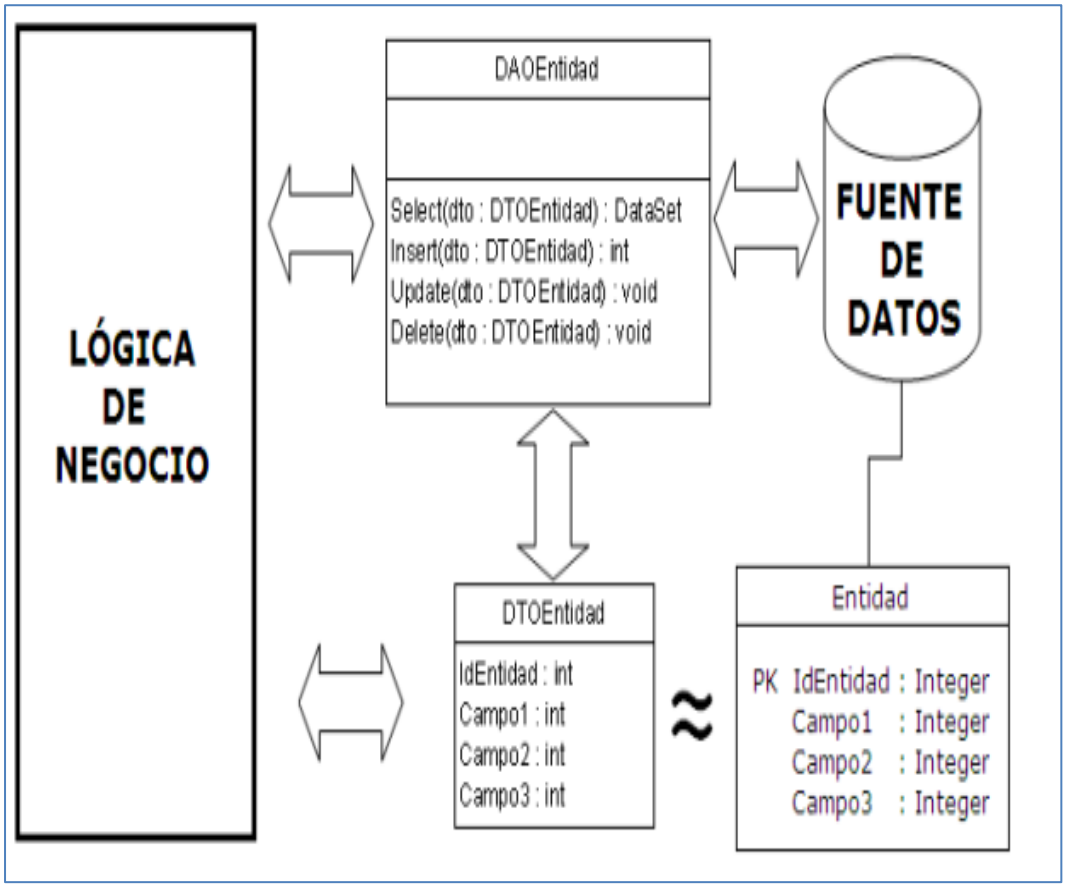
Los patrones de diseño, proporcionan una metodología para llevar una comunicación y desarrollo eficiente entre las diversas clases del sistema, donde el patrón de diseño del ORM y de extensión, es la forma de comunicarse con las fuentes de datos (entidades), la programación con

la implementación de patrones permite el desarrollo estandarizado y esquemas de conexiones más eficientes y dinámicas con el almacén de datos, esto permite realizar las operaciones CRUD con facilidad y también permite el desarrollo de abstracciones sobre otras capas.

Finalmente, los patrones de desarrollo con la utilización de ORMs, permiten trasladar una tabla de base de datos a una clase o viceversa, dichas entidades pueden ser utilizadas de manera transversal en el proyecto de desarrollo, también estas clases son conocidas como DTO o Data Transfer Object, (proporcionado de manera automática por el ORM de la tecnología de LINQ to Class), permitiendo al programador un desarrollo ágil, estructurado, claro, preciso y reutilizable.

DIAGRAMA N° 16

PATRONES DE DISEÑOS – ORM Y DE EXTENSIONES



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

En el desarrollo de la aplicación, se aplica la utilización del patrón de Extensión, por ser un esquema adecuado cuando se trabaja con la tecnología de ORM, permitiendo extender las funciones de una clase o entidad, pues este patrón usa la tecnología de clases parciales propias del framework .NET para extender funcionalidades a la lógica del negocio.

El programador involucrado en el desarrollo, al momento de implementar este patrón, deber realizarlo por medio una clase lógica, que debe a su vez tener varios archivos de clases, las cuales todas deben ser declaradas como parciales que juntamente con los DAO y DTO se pueden reutilizar y generar nuevos métodos de procesamiento de la información.

El patrón de diseño empleado con las entidades creadas con el ORM dentro del código fuente, tiene como función la limitación de creaciones de nuevos tipos de objetos o sobrecargar una clase. Además, garantiza la accesibilidad desde cualquier parte de la solución de desarrollo.

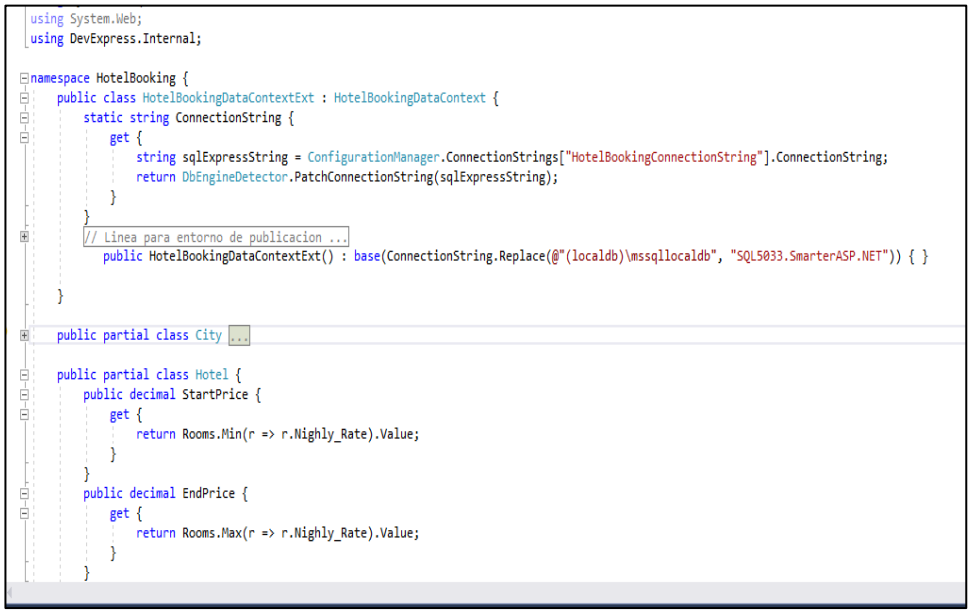
El patrón de extensión, además es muy útil para la aplicación SCPV porque así no se podrá crear varios métodos dentro la misma clase, se debe extender las clases principales y dividir el proyecto en un desarrollo distribuido.

Con los patrones anteriores, más los DAO y DTO permite a los programadores comprender de mejor manera el código producido a través del desarrollo de gran parte de las capas, con la excepción de dos capas: la de servicios y la de interface de usuario o de vista, porque estas capas dependen de otros factores como las entidades del ORM, HTML5, CSS3, JQuery y WebForms ASP.NET

En la siguiente figura, detalla la forma de desarrollo con la instancia del método de una clase de la solución del proyecto web:

IMAGEN N° 4

EJEMPLO DE CÓDIGO APLICADO CON PATRÓN SINGLENTON



```
using System.Web;
using DevExpress.Internal;

namespace HotelBooking {
    public class HotelBookingDataContextExt : HotelBookingDataContext {
        static string ConnectionString {
            get {
                string sqlExpressString = ConfigurationManager.ConnectionStrings["HotelBookingConnectionString"].ConnectionString;
                return DbEngineDetector.PatchConnectionString(sqlExpressString);
            }
        }
        // Linea para entorno de publicacion ...
           public HotelBookingDataContextExt() : base(ConnectionString.Replace(@"(localdb)\mssqllocaldb", "SQL5033.SmarterASP.NET")) { }

    }

    public partial class City ...

    public partial class Hotel {
        public decimal StartPrice {
            get {
                return Rooms.Min(r => r.Nighly_Rate).Value;
            }
        }
        public decimal EndPrice {
            get {
                return Rooms.Max(r => r.Nighly_Rate).Value;
            }
        }
```

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

3.4.3.2 Evaluaciones según la metodología SCRUM

La metodología SCRUM apoya al ciclo de vida de la aplicación en las diferentes fases de proceso con el enfoque del desarrollo orientado a objetos para asegurar la producción de un sistema informático de calidad cumpliendo con los tiempos establecidos y estándares necesitados por el usuario.

Pero la gran ventaja para el desarrollador es que este método está diseñado para el trabajo en equipo y lleva un control de cambios que conjuntamente con el administrador ALM como GITHUB, de esta manera el ciclo vida y versiona miento del producto está garantizado con altos estándares. La metodología SCRUM se fluye en iteraciones de trabajo, durante cada iteración se analiza, reevalúa y define nuevos requisitos para los siguientes flujos de trabajos. Las etapas que comprenden la metodología SCRUM son: El ¿Quién? y el ¿Qué? (Roles y miembros de trabajos), El ¿Dónde? y el ¿Cuándo? representa la jornada de trabajo

(Sprint) y por último el ¿Por qué? Y el ¿Cómo? Significa las herramientas de trabajo de los miembros del SCRUM.

CUADRO N° 16

ITERACIONES SCRUM POR HORAS DE RECURSOS

	FASES DE EQUIPO SCRUM			
DISCIPLINA	Inicialización	Elaboración	Construcción	Transición
Modelado de Negocio	20	20	5	5
Toma de Requerimiento	40	40	5	5
Análisis y Diseño	40	70	30	10
Implementación	5	50	100	70
Pruebas del sistema	15	10	60	70
Configuraciones del sistema	8	15	15	35
Administración de Proyecto	45	50	25	55
Puesta a producción.	30	25	30	40
Horas Utilizadas	203	280	270	290
	INICIAL	1	2	3
	ITERACIONES			

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

La utilización de la metodología SCRUM, efectúa una redefinición de los análisis sobre el requerimiento del usuario en base a las necesidades originadas por los cambios de la regla de negocios y diseñando consecuentemente un prototipo funcional para implementar los cambios sugeridos.

En la etapa construcción se procede con sub-iteraciones y análisis sobre los nuevos casos de usos y modelados UML que fueron diseñados en la etapa inicial de este proyecto, incluye la ejecución de test internos de la aplicación e implementación de un ambiente de prueba para los usuarios, esto permite que los analistas y desarrolladores consigan un software ajustado a las necesidades de la compañía. Pero es necesario, recalcar que un control extenso de antemano del coordinador del proyecto en cada iteración, puede incumplir con los tiempos de entrega, por lo tanto es importante definir de límites de cada acción de los roles y asignaciones en la elaboración de la aplicación.

3.4.3.3 Iteraciones del proyecto

Las iteraciones del desarrollo del sistema están determinadas con las asignaciones de actividades y recursos, las cuales son reguladas por el coordinador del equipo, finalmente se detalla las especificaciones de las iteraciones.

La iteración primera se rige con la toma de requerimientos y análisis de datos, con una finalidad de consolidar un modelo lógico del negocio por medio de la utilización de las herramientas UML. Durante la fase de construcción en esta iteración cuenta con una leve participación, solamente participa con la elaboración del prototipo de los formularios web del aplicativo SCPV. La iteración segunda realiza la arquitectura del software bajo la directriz de los requerimientos realizados con anterioridad, la construcción y desarrollo comienza con el modelado de clases, implantación de la base de datos, configuraciones de Web Services.

La tercera iteración actúa en la construcción de la aplicación por medio de la codificación con los patrones predefinidos, en esta iteración hay una mayor actividad de los programadores con una retroalimentación

del desarrollo del sistema, a través de test unitarios y un entorno de prueba utilizados por los usuarios finales.

La iteración última, es la encargada de implementar el software en el ambiente de producción, en caso de existencias de correcciones deben estar determinadas por tiempos del sprint, para la finalización del proyecto debe existir del lado del usuario una evaluación interna del sistema. La implementación del sistema y la integración con el entorno operativo debe ser coordinada con el área de soporte y técnica de la empresa. También en esta fase se debe disponer de la documentación y manuales de usuario y técnico.

CUADRO N° 17

ASIGNACIÓN TAREAS - RECURSOS

#	Recursos	Actividades
1	• Administrador • Programador	• Análisis y requerimiento, diseño de formularios. • Modelación UML de reglas del negocio
2	• Administrador • Programador	• Diseño arquitectónico de capas y diagrama de clases. • Diseño de modelo Entidad – Relación
3	• Administrador • Programador	• Diseño de patrones programáticos. Creación de entidades por medio del ORM. • Desarrollo y codificación del programa.
4	• Administrador. • Coordinador de test • Programador	• Test unitario y pruebas en entorno pre-producción. • Evaluación de configuraciones y medición de los requerimientos.
5	• Administrador.	• Elaboración de manuales. • Aprobación del software con el usuario final. • Configuración inicial del sistema para producción.

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

3.4.3.4 Pruebas de aplicación en entorno de desarrollo

El proceso de elaboración del software, debe constar de pruebas que deben ser coordinadas por un asistente de test conjuntamente con un grupo de usuarios para la toma medidas de correcciones, mejoras y alcances. Para realizar estas actividades de pruebas deben emplearse informes con asignaciones de tareas de auditorías de procesos. Las pruebas evaluarán diversos aspectos, especificados en la siguiente tabla con su respectivo responsable.

CUADRO N° 18

ASIGNACIÓN RESPONSABILIDADES

Aspecto	Responsable
• Test de actividades elementales y flujo de trabajos. • Registro Actividades diarias como las cotizaciones, registro de clientes, administración de catálogos.	• Administrador del proyecto
• Análisis de rendimiento, test de acidez, por medio de herramientas de sobrecargas. • Pruebas simultaneas y de validación de seguridades	• Asistente de test
• Control de infraestructura tecnológica y estimación del hardware utilizado. • Pruebas de respaldo de información	• Administrador del proyecto.

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

3.4.4 Fase de Implementación

Implementar un sistema, significa que este debe estar documentado en todos los aspectos como las operaciones, restricciones,

especificaciones operativas y técnicas, además de ser distribuidos a los usuarios por medio de manuales, tutoriales, videos y capacitaciones.

En la etapa de implementación se resalta el esfuerzo general de la compañía, porque involucra la participación del personal de la empresa operativo (usuarios finales), y del equipo de desarrollo. Entre ellos mismos, deben efectuar test de implementación, instalación y configuración del aplicativo con el entorno operativo actual. Los usuarios deben coordinar el tiempo de capacitación y realización de procesos de integración para obtener el adecuado funcionamiento del sistema.

Para la elaboración de los manuales operativos y técnicos, es fundamental la claridad y el detalle, para una buena lectura y entendimiento de los mismos. Dentro de estos documentos se debe enumerar los conocimientos y acciones para la instalación y configuración del aplicativo, además se debe especificar el uso de cada actividad dentro del sistema con la finalidad de ser una orientación al usuario, en caso desconocimiento.

La instalación procede con la publicación del sitio web a través de un servidor web, por lo que disminuye fallas de usuarios al instalar el sistema, El sistema posee niveles bajos y medios de transacciones, haciendo posibles actualizaciones e instalaciones en línea.

Un efecto colateral positivo, es la reducción de gastos operacionales, porque algunos empelados realizarán algunas actividades directamente en la aplicación y no en paralelo, evitando una doble carga de trabajo.

En esta etapa se realizan las pruebas de evaluación y de aprobación del sistema de parte del usuario. Gracias a la utilización de la metodología SCRUM la mayor parte de las pruebas se realizaron en las etapas anteriores optimizando el software en un menor tiempo.

3.4.4.1 Actividades de implementación

3.4.4.1.1 Estructura del plan de Implementación

La estructura del plan de implementación, define los objetivos principales por el rol de ejecución, en la tabla siguiente se muestra las asignaciones de ejecución del proyecto.

CUADRO N° 19

ASIGNACIÓN EJECUCIÓN DE PROYECTO

Rol	Objetivos
Analista y/o programador (Sistemas)	• Elaboración de la infraestructura para el ambiente de producción. • Designación del equipo de implementación. • Acoplamiento de procesos de arranque y migración de información. • Proceso de instalación de componentes en computadores de usuarios y configuraciones generales del navegador y del sistema operativo.
Administrador (Gerente de ventas)	• Creación y configuración de perfiles del sistema y usuarios. • Elaboración reportes de auditorías y de control de accesos.
Personal de ventas y marketing	• Instrucción teórica y práctica del sistema por medio de video tutoriales y manuales. • Comunicación de errores o fallas en la aplicación • Certificación de cumplimiento de los requisitos del software instalado.

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

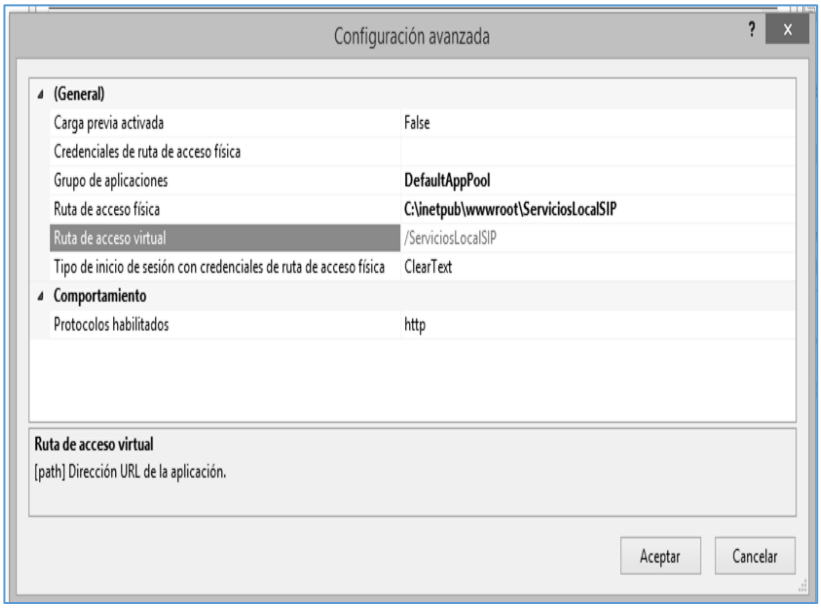
3.4.4.1.2 Configuración del entorno de producción

La configuración del entorno de producción se debe realizar de acuerdo al plan de implementación establecido con anterioridad, en este proceso participan todo el equipo de desarrolladores y el personal técnico de soporte. La documentación es importante para seguir correctamente con los procesos de instalación; aunque las medidas de contingencias y seguridad son necesarias y deben ejecutarse, ante todo. Como son los respaldos de base de datos, librerías e información del sistema. Entre los aspectos a considerar tenemos:

Configuración del Internet Information Server(IIS). - En este punto se debe especificar el pool (grupo) de aplicaciones en donde trabajará la aplicación web, en este caso el sistema SCPV trabaja con el grupo .NET Framework 4.0 y protocolos TCP/IP, HTTP habilitados. Tal como se muestra en la siguiente figura de la ventana de configuración avanzada del IIS.

IMAGEN N° 5

CONFIGURACIÓN DEL IIS



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

Librerías y componentes. -Los componentes externos son necesarios para la correcta ejecución del sistema SCPV, tanto en el servidor y en los equipos del cliente. Tales como los frameworks, librerías, archivos y software externo.

CUADRO N° 20

LIBRERÍAS Y COMPONENTES DE EJECUCIÓN

Tipo	Componente
Servidor	• Microsoft .Net Framework 3.5, 4.0 y 4.5 • SQL Server 2012 o superior • SQL Managament Studio 2008 o superior • IIS Habilitado
Cliente	• Utilitarios de oficina. • Configuración de firewall. • Firefox 30 o superior. Google Chrome versión 40 o superior

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

3.4.4.1.3 Estructura y definición de capacitaciones

Los manuales operativos y técnicos, poseen las características de ser intuitivos y de fácil comprensión, donde el tiempo de capacitación a los empleados, disminuye con la lectura compresiva de los manuales. Aunque, pueden existir diversas capacitaciones en aspectos que no cubren los manuales o la compresión del usuario; también deben acoplarse a los planes de capacitación estipulados, con la finalidad de no generar interrupciones en las laborales diarias del personal de la constructora. En el cuadro siguiente se especifica el diseño del plan de capacitaciones con la cantidad de horas a utilizar en cada una de las actividades que necesita conocer el usuario para el manejo del sistema.

CUADRO N° 21

DISEÑO DE PLAN DE CAPACITACIONES

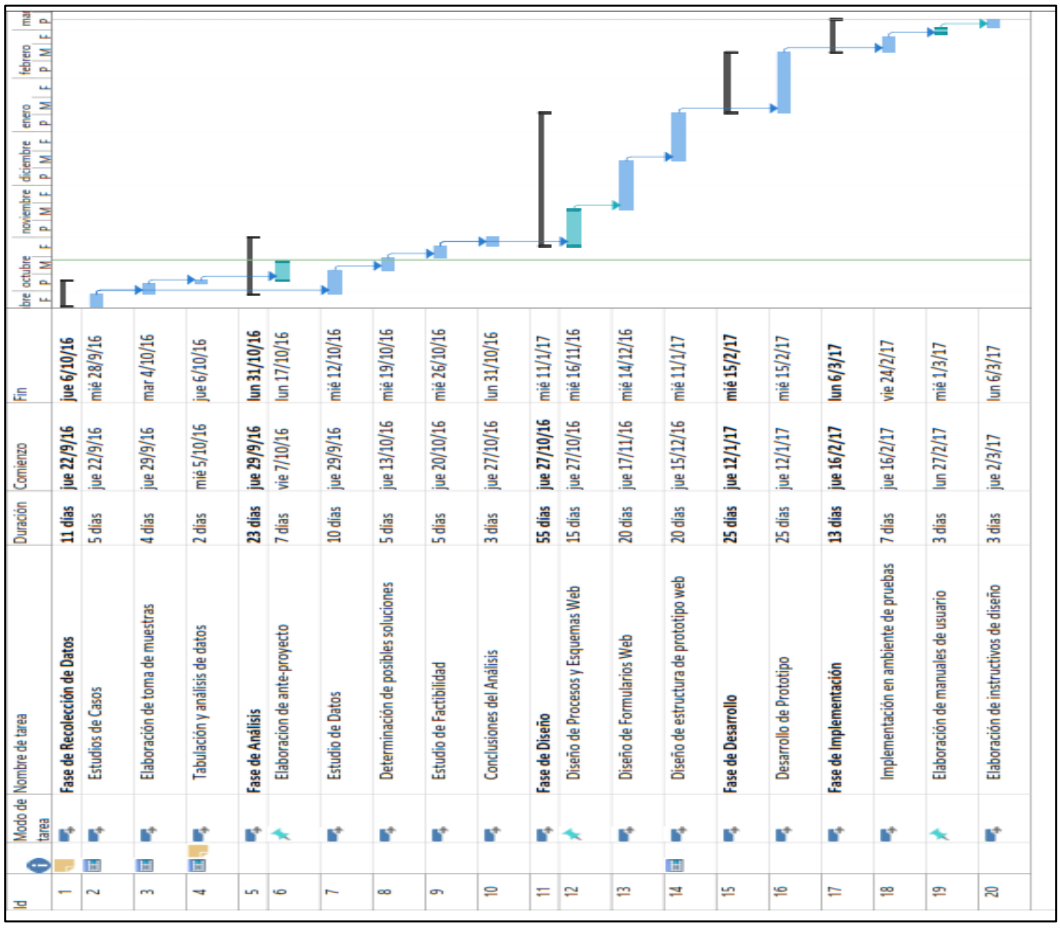
TIPO DE CAPACITACIÓN	CANTIDAD DE HORAS
Capacitación de procesos de instalación y configuración del sistema	6
Capacitación de soporte técnico y administración del servidor de aplicaciones web	4
Capacitación a empleados (usuarios operativos)	5
Control y evaluación a usuarios sobre la utilización del sistema SCPV	5
TOTAL DE TIEMPO EMPLEADO	20

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

3.4.5 Planificación

CUADRO N° 26

PLANIFICACIÓN



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

Este proyecto investigativo de tesis, permite llegar a una conclusión, el disponer de un sistema de gestión de ventas y cotizaciones, lograría una gestión dinámica y automatizada de manera eficiente y eficaz que procure la rentabilidad de la constructora Conspromavi. Resaltando los siguientes puntos de acuerdos a los objetivos planteados:

- En el momento de la realización de esta investigación, el no disponer de un sistema diseñado con los medios tecnológicos disponibles en la constructora Conspromavi, provoca actualmente descontrol administrativo en las ventas, cotizaciones y promociones de los bienes inmuebles proporcionados por la constructora. Lo cual fue comprobado por medio de entrevistas durante la fase investigativa.
- Durante el análisis de este proyecto, se pudo observar que la falta de conocimiento y acceso a la información en el área de ventas y marketing de la compañía, genera momentos incomodos y de inseguridad en las relaciones con los clientes, provocando una alta ocurrencia pudiendo derivar en pérdidas de captación de clientes potenciales y baja en ventas. También la falta de conocimientos ante un hecho de una gestión de venta y promoción de los servicios, obras y construcciones genera medidas de acción incorrectas que generan simultáneamente más gastos operativos.
- La constructora dispone de una infraestructura tecnológica que cumple con los requerimientos de desarrollo, pruebas e implementación de la

aplicación web. El diseño de la herramienta informática, mediante los WebForms (Formularios) de ASP.NET permite a la compañía Conspromavi, una accesibilidad al sistema web, inmediata y de gran alcance al aplicativo, a través de un navegador de internet, sin discriminar el sistema operativo de los equipos de la compañía y clientes.

- Resaltar que el desarrollo de la aplicación web mediante el uso de la metodología SCRUM y la disponibilidad actual de un software ALM (Application Lifecycle Management) permite control del ciclo de vida del sistema desarrollado, de manera ágil, dinámica y eficiente; estableciendo como producto final, un aplicativo de calidad para cubrir las necesidades de la empresa mediante la tecnología web.

4.1.1 Observaciones relevantes

Tiempos de respuesta: Los tiempos de gestión para administración de una cotización tardaban cerca de 1 día, reduciéndose a una hora. La revisión de los servicios y las obras que proporciona la constructora se reduce con un simple ingreso a la aplicación web.

Costos: Costes actuales de impresiones de un promedio de $10.00 dólares mensuales se redujo a un 60%, esto se debe en gran parte a los procesos automatizados, que antes la empresa llevaba en papel, como las cotizaciones. A su vez se genera ahorros económicos importantes con el control automatizado de los catálogos de los servicios e inmuebles que brinda la constructora, cotizaciones y gestiones de vendedores realizadas en la compañía.

Obediencia ante las leyes: El sistema cumple con las legislaciones actuales del mercado inmobiliario, la de contar con un sistema de cotización y transparencia de mercado, con el libre acceso a la información.

4.2 Recomendaciones

El proyecto investigativo presentado generó recomendaciones sustanciales en busca de una mejora continua en pro de la compañía Conspromavi en los aspectos de promoción y ventas dentro de una empresa constructora con la aplicación instalada.

- Implementación de indicadores, al comienzo de esta investigación, se analizaron los puntos críticos e indicadores de gestión necesarios para efectuar tomas de decisiones gerenciales y desarrollar planes de campañas de marketing y ventas. No obstante, en el transcurso de las tareas operacionales diarias se precisará de más informes que se adapten a los cambios de las reglas de negocio de la constructora.
- Implementación de estrategias y acciones que permitan una adaptación al nuevo aplicativo web de gestión de cotización y promoción de los servicios y obras que proporciona la empresa.
- Elaboración de procesos de integración con otras plataformas, por medio del diseño de 3 capas, ya implementado en el desarrollo de la aplicación; así como el patrón de clases extendidas. La integración de la aplicación web en la compañía con otros sistemas implementados, incluso el desarrollo una versión móvil para la gestión y de control de cotizaciones y promoción de los servicios que presta la constructora.
- Las presentaciones de cambios en la dirección estratégica dentro del modelo de negocio de la construcción sean por factores internos y/o externos, necesitara el aumentar módulos a la aplicación. Las recomendaciones propuestas para el desarrollo de nuevos sub-módulos para tener un mayor control de procesos, administrar costes, recursos humanos y estrategia de ventas y ventas en línea.
- Planeación de mantenimientos correctivos y preventivos que permitan la integridad de la aplicación con su información, creación de procesos de backup (respaldo) de base relacional de datos, soporte de mantenimientos al servidor web de aplicación, control de

procesamiento de datos en la intranet donde se ejecuta el aplicativo web.

- La aplicación debe cumplir con las normativas empresariales y legales, por lo tanto, es necesario la realización de procesos auditores externos e internos. Porque todo software empresarial debe ser revaluado por la compañía donde se ejecuta, en una búsqueda de la excelencia de procesos con certificaciones en el ambiente laboral, si es posible. A demás, se deben realizar mediciones analíticas sobre la aplicación desarrollada SCPV para aplicar actualizaciones y correcciones, según amerite el caso.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

3-Layers (capas). - Es una arquitectura en el desarrollo de aplicaciones informáticas para diferentes plataformas, generalmente va de la mano con la programación orientada a objetos. Permite el soporte, mantenimiento y reutilización de la programación de un sistema de forma estructurada, sencilla y de visión escalable.

Entidad. – En la informática, una entidad es la descripción de una tabla o vista proveniente de una base de datos, a través de un modelamiento de datos, se pueden realizar operaciones sobre estas estructuras a través desde una clase de programación.

IT. – Conocido en el lenguaje español como TI (significa Tecnología de la Información), se puede definir como el diseño, desarrollo, estudio y soporte de implementación de los sistemas informáticos organizados por una gerencia que administra en diversos niveles de hardware y software.

JQuery. - Framework basado en bibliotecas de JavaScript para desarrollo de aplicaciones de web, permite el manejo práctico de los elementos HTML e interacciones con el servidor de una manera asincrónica.

LINQ: Es una tecnología parte del framework Microsoft .NET, que apareció a partir de la versión 3.5 del framework. Extiende un lenguaje para realizar consultas y procesamientos sobre cualquier tipo motor de base de datos.

Normativa IEEE (Guide to Software Requirements Specifications): Es una normativa internacional de soporte y ayuda para especificar los requisitos de un software solicitado.

ORM (Object-Relational mapping): Palabra acrónima de origen inglés que se traduce como mapeo de objetos relacionales. Es un método informático que permite modelar una base de datos en una serie de clases de programación denominadas entidades, muy útil para el desarrollo ágil de sistemas.

Patrones de diseño. - Son técnicas que tienen como finalidad la búsqueda de soluciones a los posibles problemas presentado en el diseño y desarrollo de software.

Protocoló TCP/IP: Es una reunión de reglas que permite la ejecución e implementación de comunicaciones de red y de esta manera los programas de usuario dispongan de un canal de comunicación para intercambiar información.

SQL: Lenguaje estándar de programación de características interactiva y estructurado con la finalidad de administrar una base de datos relacionales. A demás SQL cumple con las normas ISO.

Twiteer Bootstrap. - Es la reunión de varios frameworks tecnológicos, que incluye JQUERY, CSS3, HTML5 e imágenes que sirven para renderizar el tamaño de un sitio web según el dispositivo donde se visualiza.

Web. – Palabra de origen americano, que denota el significado de una red informática. Se puede considerar, en términos generales, la reunión de información ubicada bajo una dirección de internet.

WebForms: Palabra de origen inglés que significa formulario web, el objetivo de este tipo interface gráfica es ser parte de una aplicación empresarial y de fácil interactuación con el usuario.

WebServices: Es una plataforma tecnológica que provee la funcionalidad de intercambiar datos mediante la utilización de estándares y protocolos de una red. De esta manera es posible la comunicación entre aplicaciones de diversos orígenes.

ANEXOS

ANEXO N° 1

ESQUEMA DE ENTREVISTA

	#	PREGUNTAS
ANTECEDENTES	1	Actualmente, que problemas encuentra en el proceso de ventas dentro de la constructora _____
	2	En su opinión, cuál es el mejor canal de venta para promocionar las ventas y describa el porqué. Campañas telefónicas ☐ Motivo: _____ Marketing audiovisuales ☐ _____ Marketing Internet ☐ _____
	3	Dentro de su área, que factores influyen para el impulso de ventas para la constructora _____
	4	Cuál es la experiencia de uso del internet con respecto a la marketing digital y aplicaciones web _____
Problemática	5	Qué problemas ha recibido, durante el transcurso actual de la página que promociona sus servicios _____
	6	Ha recibido quejas de la situación actual, cuando un cliente solicita un servicio o producto, sobre qué aspecto _____

	7	Dispone actualmente de un catálogo de los servicios, si dispone de él, cuan fácil es su administración. En caso de no disponer, escriba una referencia de uno que se adapte a sus necesidades
	8	Que tan fácil, es poder comunicarse con sus clientes, como de realizar seguimientos de las cotizaciones y reservas
	9	Cómo mide la situación de ventas, como realizas las consultas su historial de ventas, como registra las ofertas y promociones
	10	Posee auditorias de las acciones tomadas en el departamento de ventas y marketing
CONCLUSIONES	11	Concuerda con realizar mejoras sobre el sitio web actual de su empresa, mencione algunas sugerencias, en caso de solicitar mejoras.
	12	Los cambios administrativos y operacionales por medio de una aplicación, ayudarían a la empresa
	13	Que tipos de información debe presentar los reportes, para mejorar el control actual de la ventas y marketing

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

ANEXO N° 2

REGISTRO DE LAS ENTREVISTAS

ENTREVISTADO #1 - GERENTE GENERAL	
PREGUNTAS	RESPUESTAS
1	Los problemas en la gestión de la ventas, no hay una página web que represente correctamente a la empresa para vender sus obras y servicios.
2	(Marketing Internet),porque la mayoría de la personas hacen los trámites por internet, las compras online, pagos, cotizaciones, etc.
3	Los factores más importante para el impulso para la ventas, son el tiempo de atención y control sobre los procesos de ventas como las cotizaciones
4	Actualmente solo hay una página estática para a información básica para el usuario, es la única relación de la web con los procesos operativos de la empresa
5	Las redes sociales, ayudan bastante, pero la página siempre esta desactualizada y no es amigable con el usuario
6	Actualmente no, porque la página es muy limitada y casi nadie accede.
7	Actualmente, solo se dispone de archivos digitales como fotografías, pero no está organizado. Debe ser una tarea complicada y larga
8	Solo se realiza de manera personal y telefónica, es muy difícil llevar el control. Además conlleva mucho tiempo y no disponemos de personal
9	Se realiza a través de contabilidad, con los ingresos generados en las ventas, solo se dispone de esta consulta
10	No, todo manejamos manualmente y en hojas de cálculos.
11	Integrar un sistema de cotizaciones y dinamizar la página ha sido un objetivo de la constructora en los últimos años
12	Tener una mayor eficacia en la ventas y llegar a más clientes a través de un buen servicio, se debe apoyar necesariamente en un sistema
13	Se necesita informes que mencionen el número de cotizaciones realizadas, un reporte de las consultas de los usuarios, servicios y obras más solicitadas

ENTREVISTADO #2 - SUBGERENTE	
PREGUNTAS	RESPUESTAS
1	Personal escaso, es un problema, un medio para llegar a clientes como la web, es la única alternativa.
2	(Marketing Internet), porque la mayoría de la personas usan el internet para comunicarse.
3	Los factores más importante para el impulso para la ventas es un canal de venta adecuado a la economía de la empresa
4	Muy escasa, solo tengo conocimientos teóricos.
5	No hay como subir un catálogo de productos, es muy difícil y mucho tiempo. A demás la presentación es muy informal{
6	Los usuarios no entienden la página, la ven como un álbum de fotos
7	No, porque no hay nadie habitado en este proceso
8	De manera presencial o por teléfono, a veces por pregunta por correos
9	Solo hay informes contables, pero reportes de ventas ninguno.
10	Todo se realiza por Excel, a veces la información no es confiable
11	El sitio tiene como 4 años, incluso ya se encuentra muy desactualizado creando problemas cuando un cliente consulte la página web. Debería ser cambiado pronto
12	Actualmente no hay un cotizado, donde la mayoría de la competencia posee este tipo de sistema. Una plataforma web que ayude a ver reportes e información de los procesos de ventas, es necesario para la constructora
13	Se necesita reporte con los datos de las cotizaciones, servicios y obras más solicitadas por el cliente. Controlar al departamento de venta en sus gestiones operativas por medio de informes de auditoría.

ENTREVISTADO #3 - JEFE DE VENTAS	
PREGUNTAS	RESPUESTAS
1	El acceso y comunicación del cliente, es muy deficiente por diversas causas como recursos económicos, humanos y organizativos. Como por ejemplo la falta de un software de ventas, marketing digital y personal capacitado.
2	(Marketing Internet), es el canal más económico y la mejor manera para acceder a más potenciales clientes
3	Los factores más importante para el impulso para la ventas es un canal de venta adecuado a la economía de la empresa
4	Muy escasa, solo tengo conocimientos teóricos.
5	No hay como subir un catálogo de productos, es muy difícil y mucho tiempo. A demás la presentación de los reportes es muy informal
6	Es una página de pocos accesos y utilidad para los usuarios.
7	Actualmente no hay nada referente a un catálogo, solo algunas obras documentadas por fotografías.
8	De manera presencial o por teléfono, a veces por pregunta por correos
9	Solo hay informes contables, pero reportes de ventas ninguno.
10	Del lado de ventas, solo constancia de los horarios, pero realmente nada
11	Un sitio web con un enfoque como un canal de ventas y promociones para impulsar a la compañía.
12	Actualmente no hay como cotizar en línea, como controlar las ventas y procesos de consulta de los usuarios, simplemente porque no hay un sistema
13	Se necesita informes con los datos de las cotizaciones, ventas y gestiones de procesos operativos.

ENTREVISTADO #4 - AGENTE DE VENTAS	
PREGUNTAS	RESPUESTAS
1	No hay herramientas, ni recursos para gestionar algunos procesos de ventas como las cotizaciones
2	(Marketing Internet), porque la forma de llegar masivamente es por el internet
3	Poseer un software que agilice los procesos operativos con los clientes.
4	No dispongo de conocimientos
5	No hay sistema que automatice estos procesos
6	Algunos comentarios mencionan la página como deficiente para promocionar a la empresa
7	Desconozco del tema
8	Por teléfono, email y con visitas con el posible cliente, los gastos en teléfono y viáticos en el día son altos.
9	Actualmente no hay reportes
10	Tampoco no hay auditorias, por lo tanto no se puede apreciar la labor y responsabilidad de cada empleado
11	Deberían mejorar el sitio web, para mejorar la imagen de la empresa
12	En los procesos de cotizaciones, los tiempos se serian cortos y a su vez las gestiones con los clientes más eficaces
13	Historial de acciones, números de aprobaciones de cotizaciones, datos del cliente.

ENTREVISTADO #5 - AGENTE DE VENTAS	
PREGUNTAS	RESPUESTAS
1	Falta de vendedores, no hay sistemas para apoyo de los procesos de ventas
2	(Marketing Internet), porque la mayoría de los clientes usan correos electrónicos
3	Recursos económicos y sistema informático para nuestras gestiones de ventas.
4	Actualmente ninguna
5	No hay sistema que automatice estos procesos
6	Los clientes quieren que uno personalmente vaya donde está localizado, esto involucra el tiempo solo para conversar y cotizar sobre los servicios de la empresa
7	No tengo conocimiento del tema
8	Con visitas personales coordinadas por teléfono
9	No se dispone de reportes para la gestión de ventas
10	Actualmente los sistemas actuales no tienen auditorias
11	Una página web que no ayude a comunicarse con el cliente, que no ayude a los procesos de ventas, simplemente no sirve dentro de la empresa
12	Reducir costos de visitas físicas al cliente, mejorar las comisiones de las gestiones de ventas.
13	Historial de los procesos de cotizaciones, listado de obras y servicios. A demás de un listado informativo de los clientes

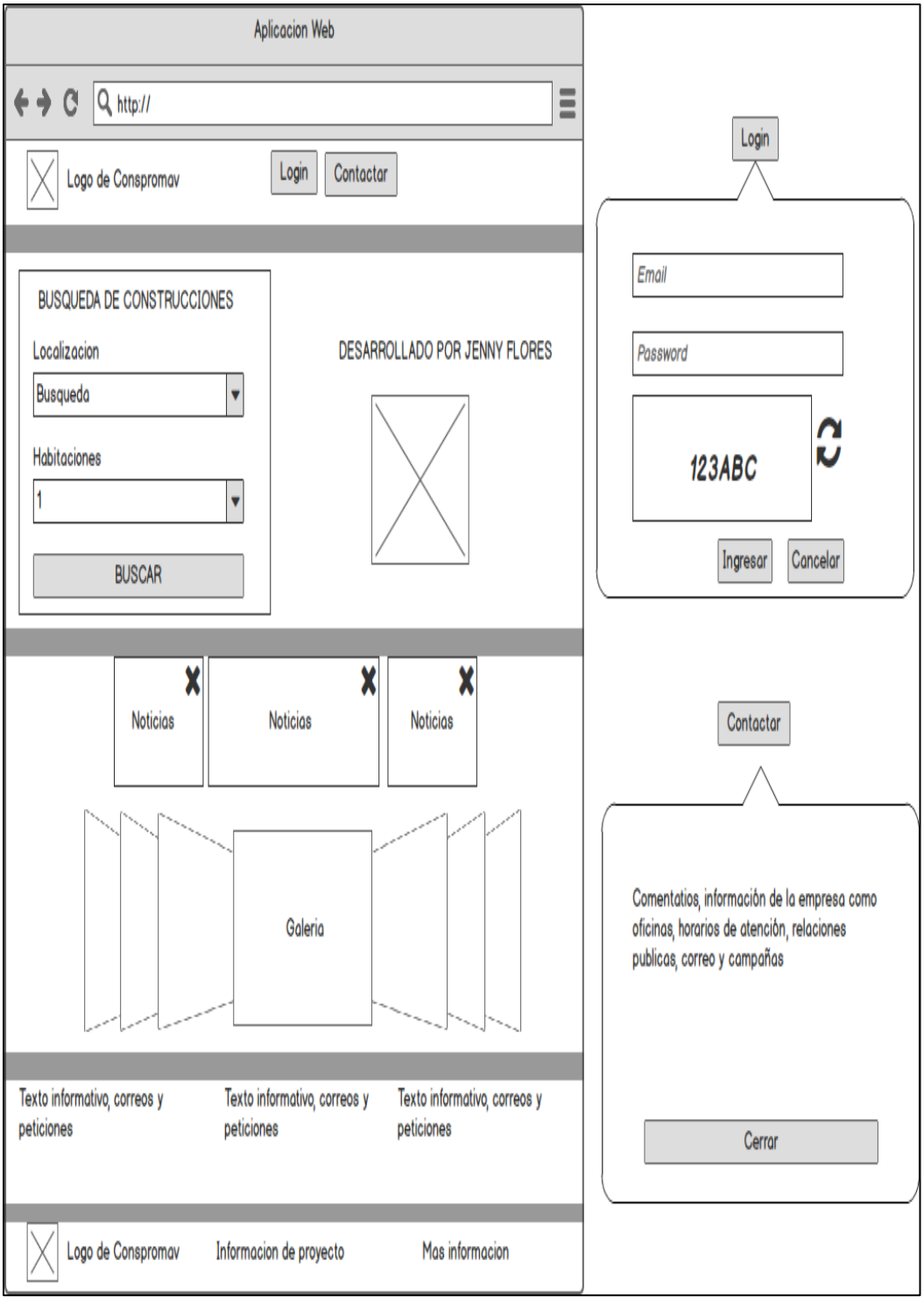
Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

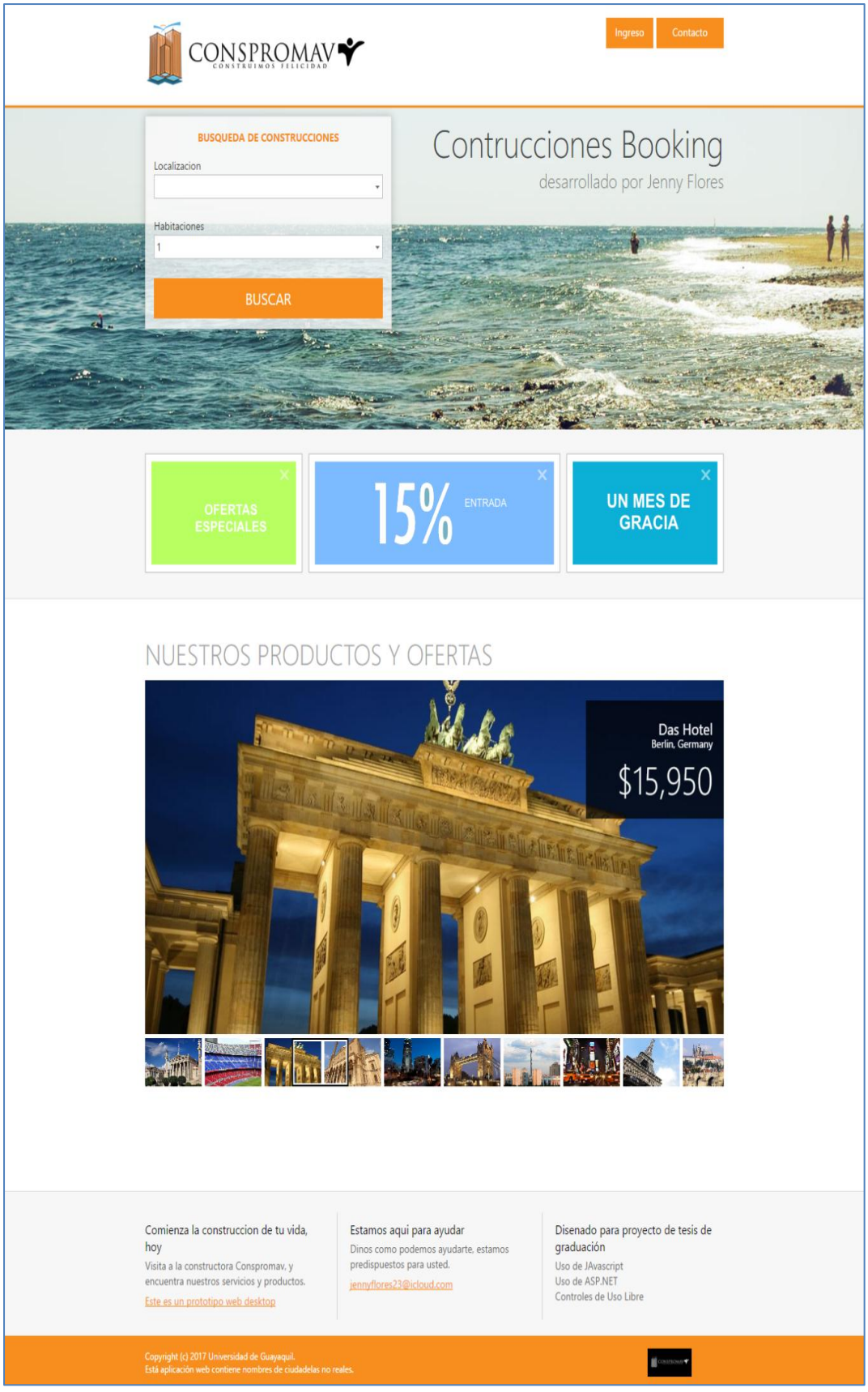
ANEXO N° 3

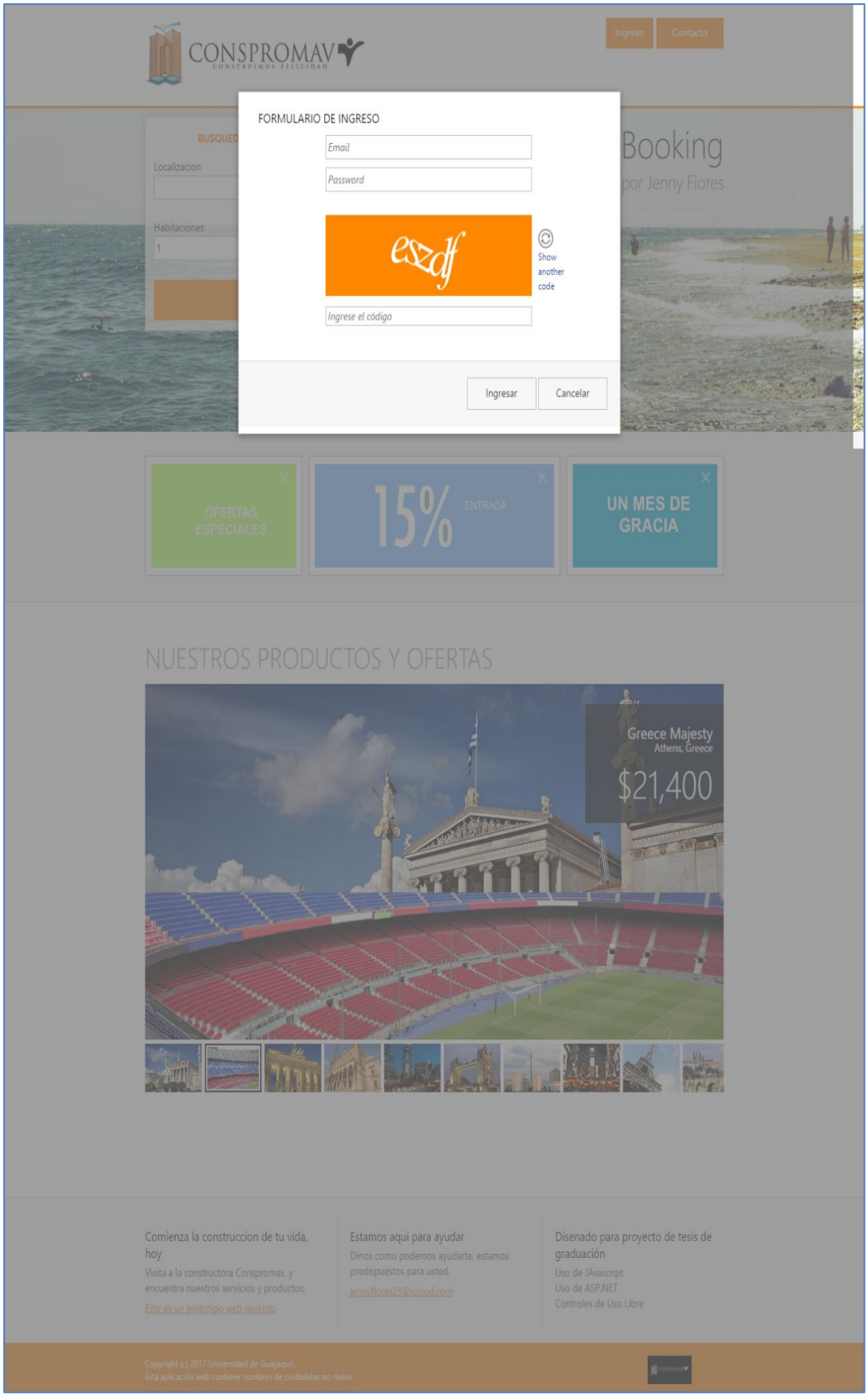
DISEÑO DE FORMULARIOS

Página inicial

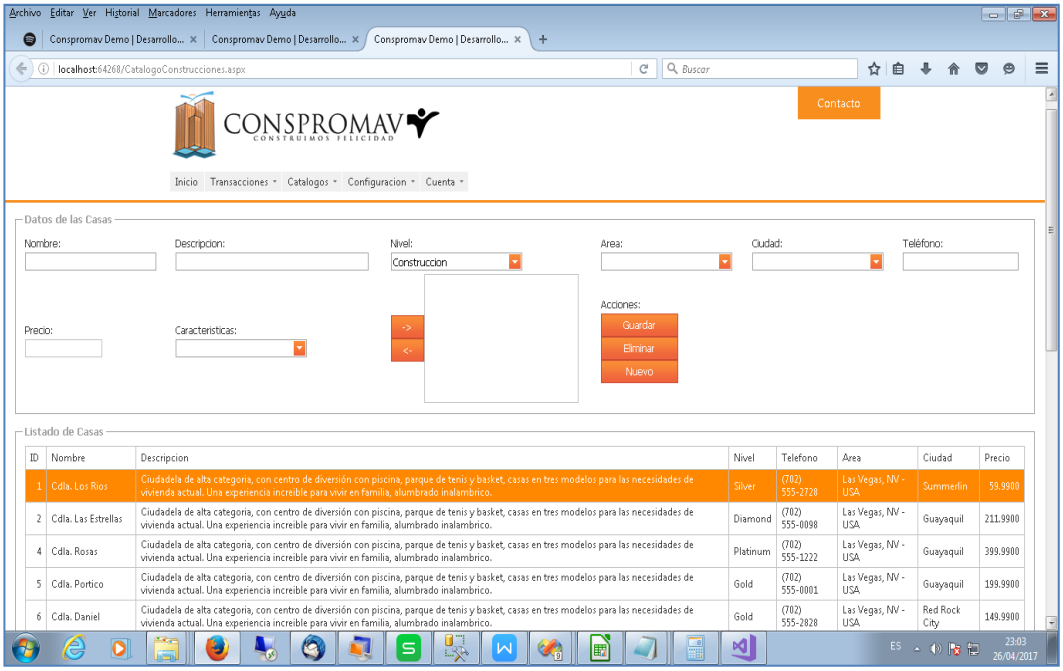
Incluye formulario de ingreso, y presentación de servicios.




CONSPROMAV
CONSTRUIMOS FELICIDAD
Ingreso
Contacto
BUSQUEDA DE CONSTRUCCIONES
Localizacion
Habitaciones
1
BUSCAR
Contrucciones Booking
desarrollado por Jenny Flores
OFERTAS ESPECIALES
15% ENTRADA
UN MES DE GRACIA
NUESTROS PRODUCTOS Y OFERTAS
Das Hotel
Berlin, Germany
$15,950
Comienza la construccion de tu vida, hoy
Visita a la constructora Conspromav, y encuentra nuestros servicios y productos.
Este es un prototipo web desktop
Estamos aqui para ayudar
Dinos como podemos ayudarte, estamos predispuestos para usted.
jennyflores23@icloud.com
Disenado para proyecto de tesis de graduación
Uso de JAvascript
Uso de ASP.NET
Controles de Uso Libre
Copyright (c) 2017 Universidad de Guayaquil.
Está aplicación web contiene nombres de ciudadelas no reales.

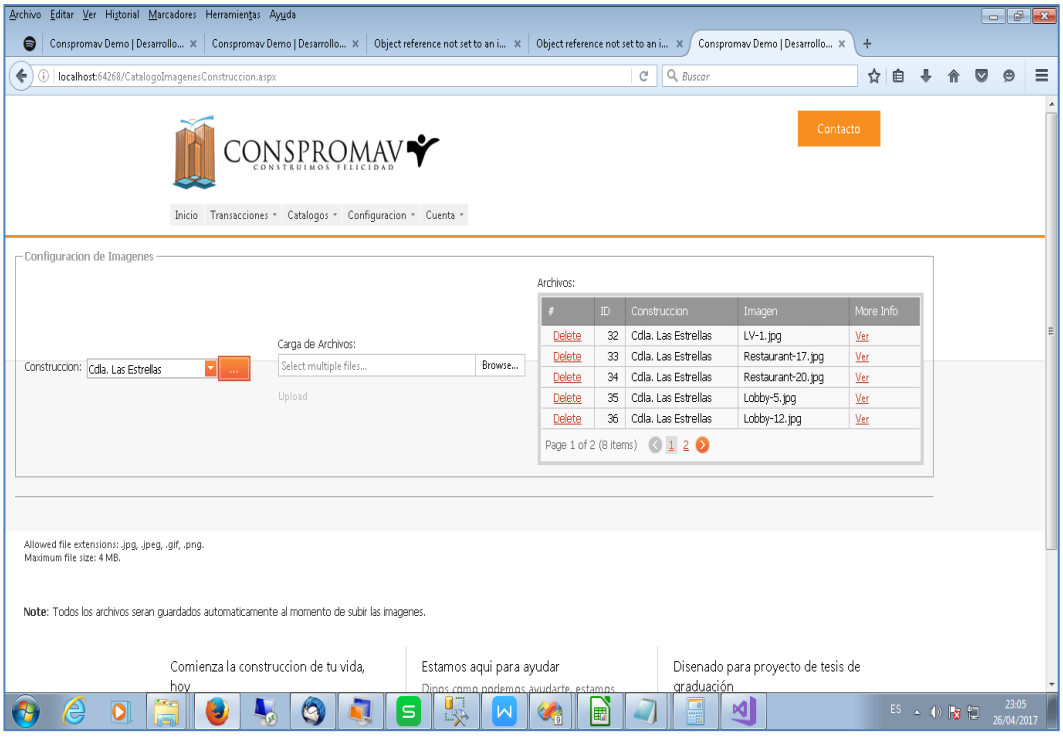

CONSPROMAV
CONSTRUIMOS FELICIDAD
Ingreso
Contacto
FORMULARIO DE INGRESO
Email
Password
eszdf
Show another code
Ingrese el código
Ingresar
Cancelar
Booking
por Jenny Flores
Localizacion
Habitaciones
OFERTAS ESPECIALES
15% ENTRADA
UN MES DE GRACIA
NUESTROS PRODUCTOS Y OFERTAS
Greece Majesty
Athens, Greece
$21,400
Comienza la construccion de tu vida, hoy
Visita a la constructora Conspromav, y encuentra nuestros servicios y productos.
Este es un prototipo web desktop
Estamos aqui para ayudar
Dinos como podemos ayudarte, estamos predispuestos para usted.
jennyflores23@icloud.com
Disenado para proyecto de tesis de graduación
Uso de JAvascript
Uso de ASP.NET
Controles de Uso Libre
Copyright (c) 2017 Universidad de Guayaquil.
Esta aplicación web contiene nombres de ciudadelas no reales.

Pantalla de Ingreso de obras y construcciones

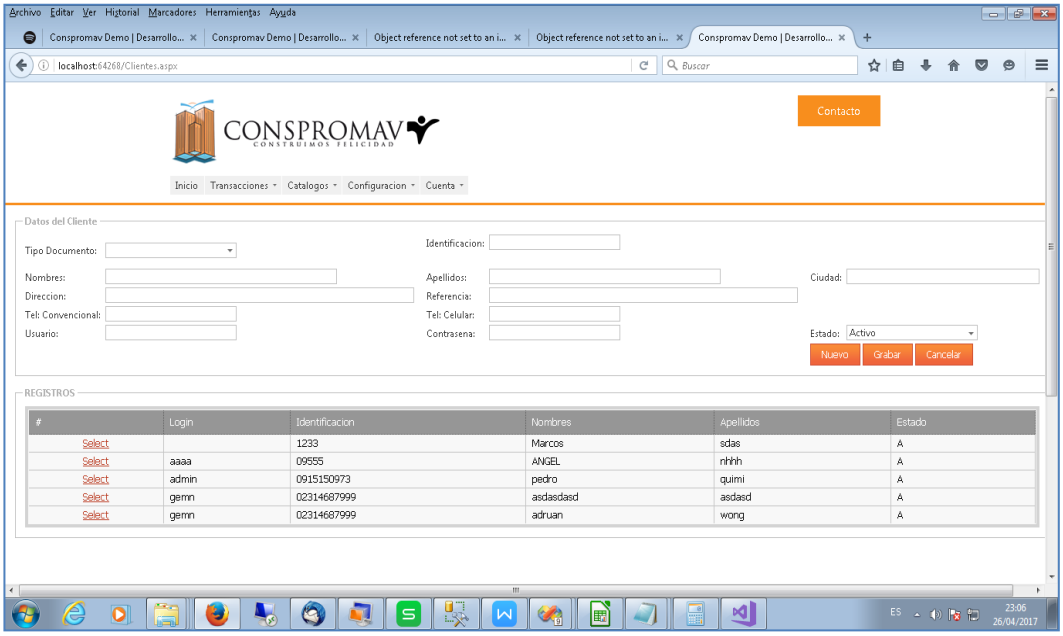


Fuente: Investigación directa. Elaborado por Flores Vera Jenny Mercedes

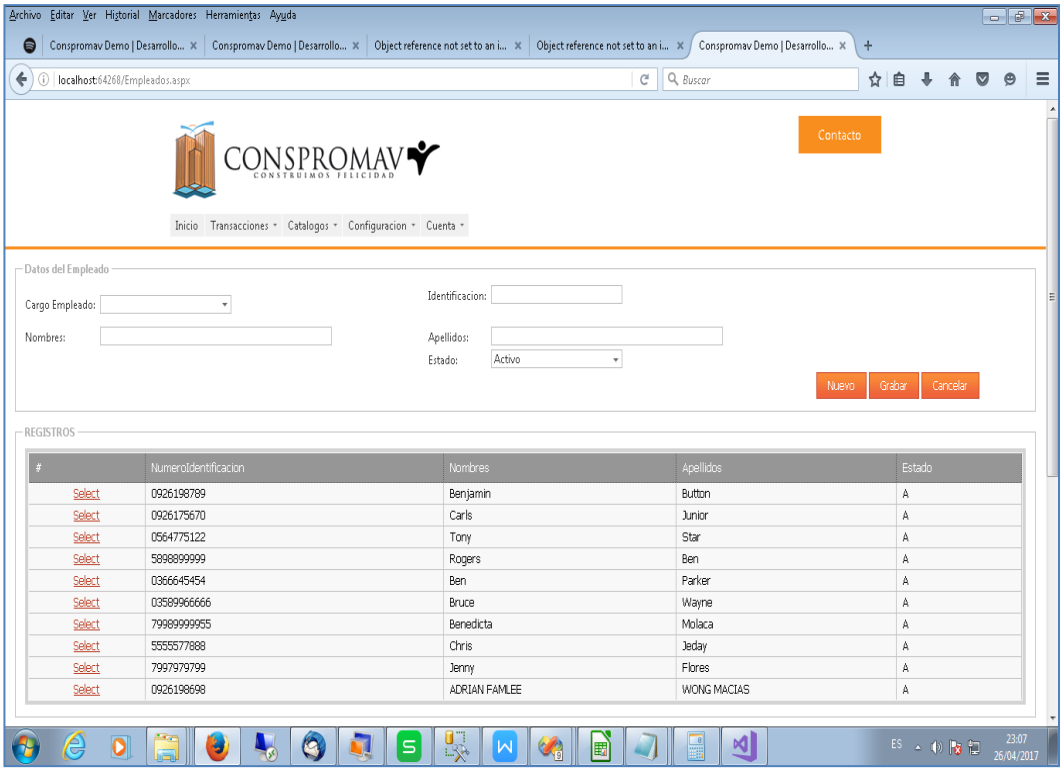
Pantalla de ingreso de catálogos de imágenes



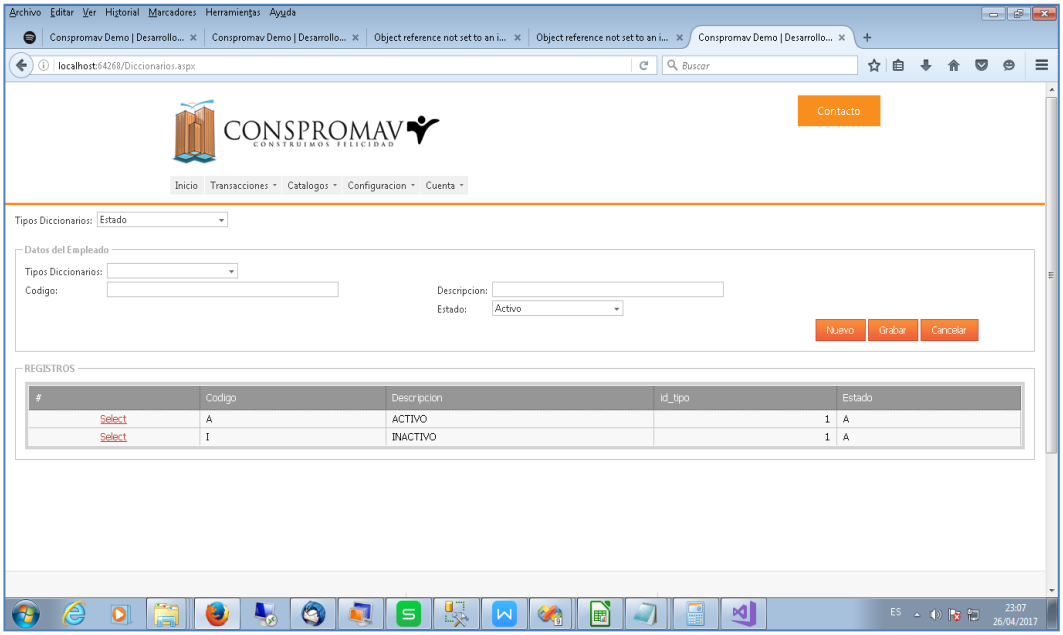
Pantalla de Clientes



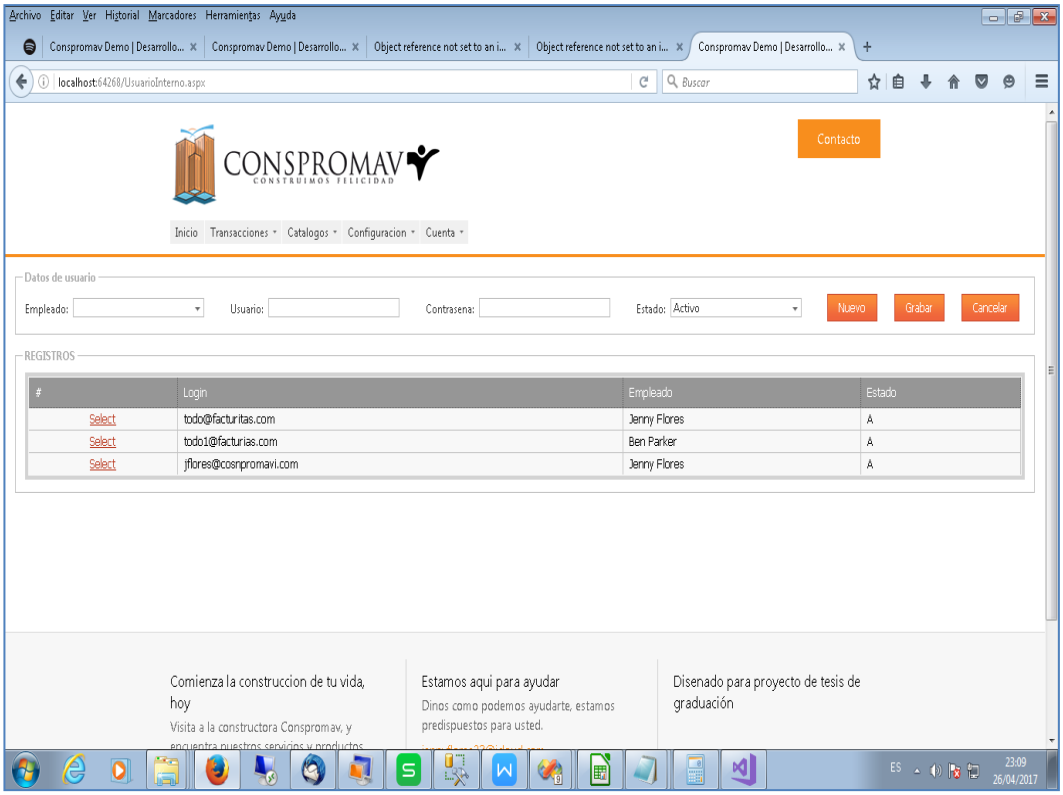
Pantalla de empleados



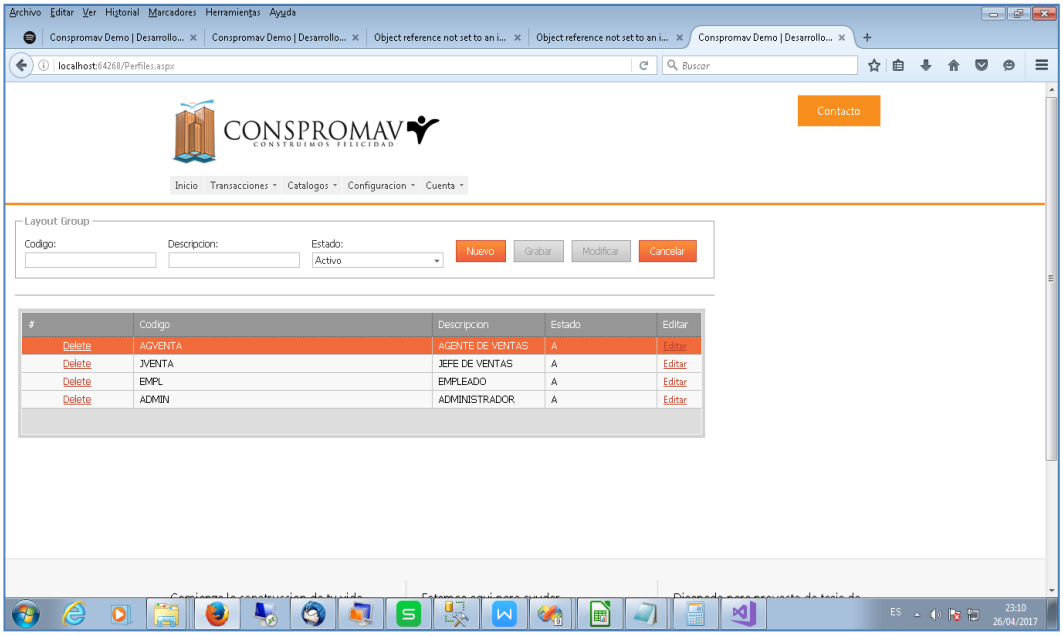
Pantalla de Variables



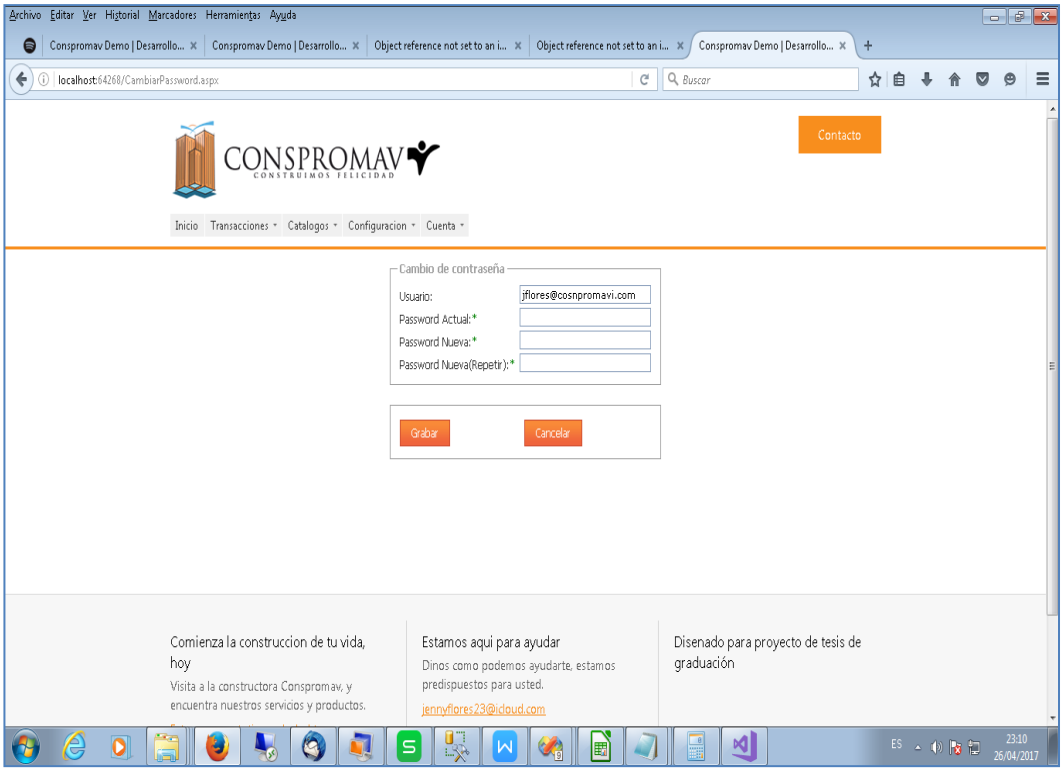
Pantalla de creación de usuario



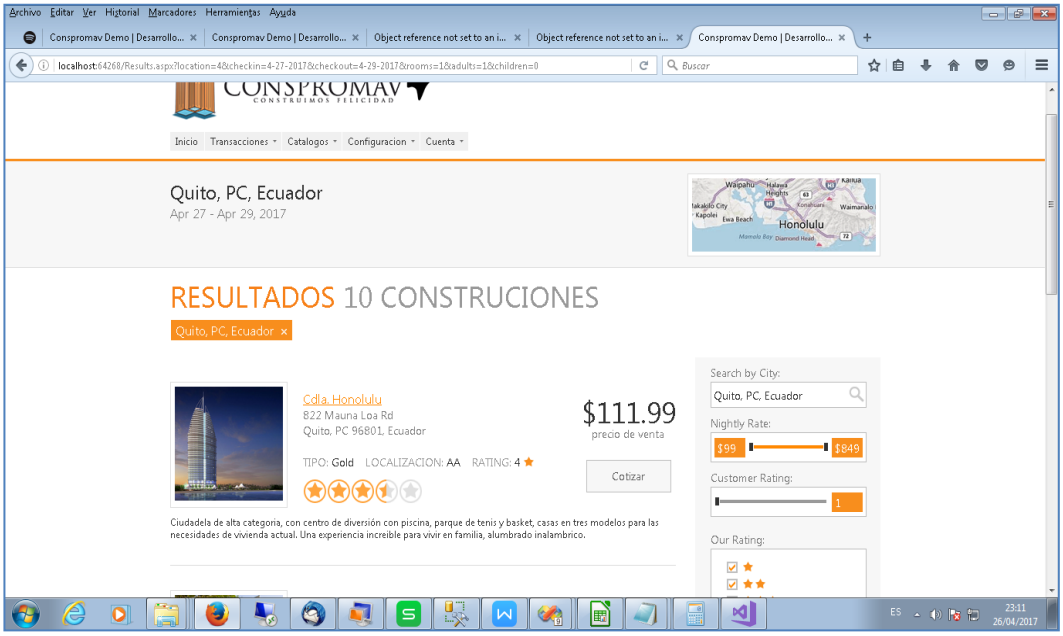
Pantalla de creación de perfiles



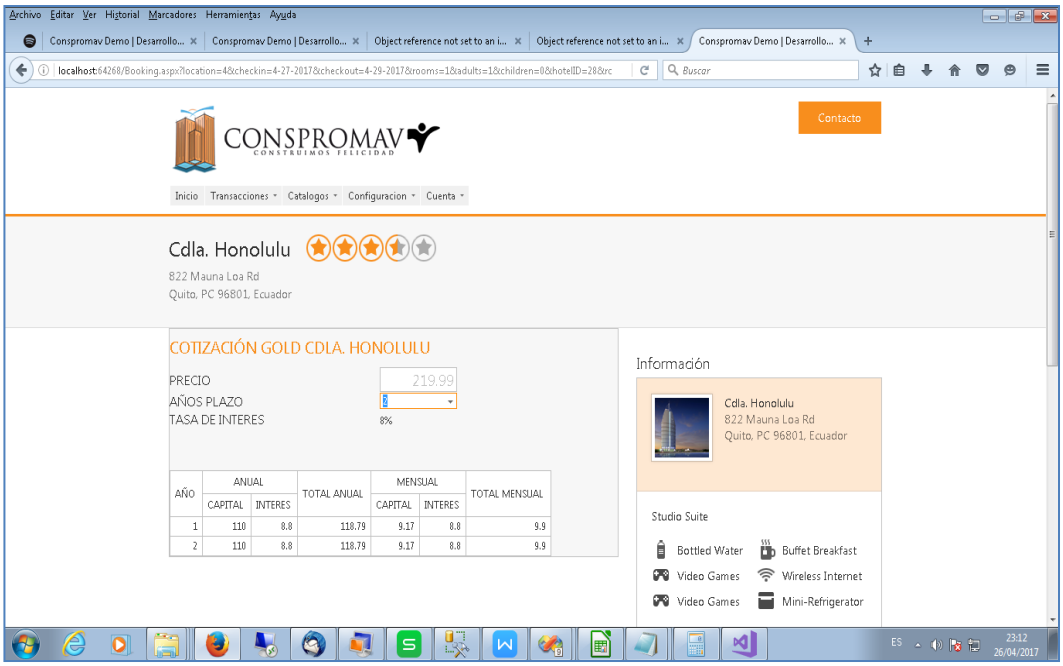
Pantalla de cambiar password de ingreso



Pantalla de búsqueda de obras y servicios



Pantalla de cotización



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

ANEXO N° 4

DOCUMENTACIÓN DE TABLAS

	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	**DICCIONARIO DE DATOS**	Página 1 de 1 **Fecha de elaboración:2017/05/01**
Integrante Flores Jenny	**PROYECTO**	Desarrollo de una aplicación web para el control de cotizaciones y catálogos de obras para la empresa Conspormavi	
Tabla:		**Descripción:**	

DESCRIPCIÓN DEL REGISTRO

N°	Nombre Columna	Tipo de dato	Long.	Prec.	Escala	Nullable	Tipo - Secuencia
1	ID	int	4	10	0	no	PK -A
2	City_Name	nvarchar	-1			yes	FK
3	State_Province	nvarchar	100			yes	FK
4	Country	nvarchar	-1			yes	
5	Offer	nvarchar	-1			yes	
6	City_Image	nvarchar	100			yes	
7	Metro_Area_ID	int	4	10	0	yes	

OBSERVACION:

Tipo:	**Secuencia:**
PK Clave Primaria	A (Automatica)
FK Clave Foránea	M (Manual)

	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	DICCIONARIO DE DATOS	Página 1 de 1 Fecha de elaboración:2017/05/01
Integrante Flores Jenny	**PROYECTO**	Desarrollo de una aplicación web para el control de cotizaciones y catálogos de obras para la empresa Conspormavi	
Tabla:	Features_List	**Descripción:**	

DESCRIPCIÓN DEL REGISTRO

N°	Nombre Columna	Tipo de dato	Long.	Prec.	Escala	Nullable	Tipo - Secuencia
1	ID	int	4	10	0	no	PK
2	Feature_Name	nvarchar	-1			yes	

OBSERVACION:

Tipo:	**Secuencia:**
PK Clave Primaria	A (Automática)
FK Clave Foránea	M (Manual)

	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	DICCIONARIO DE DATOS	Página 1 de 1 Fecha de elaboración:2017/05/01
Integrante Flores Jenny	**PROYECTO**	Desarrollo de una aplicación web para el control de cotizaciones y catálogos de obras para la empresa Conspormavi	
Tabla:	Hotel_Features	**Descripción:**	

DESCRIPCIÓN DEL REGISTRO

N°	Nombre Columna	Tipo de dato	Long.	Prec.	Escala	Nullable	Tipo - Secuencia
1	ID	int	4	10	0	no	PK-A
2	Hotel_ID	int	4	10	0	yes	FK
3	Description	nvarchar	510			yes	

OBSERVACION:

Tipo:	**Secuencia:**
PK Clave Primaria	A (Automática)
FK Clave Foránea	M (Manual)

	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	DICCIONARIO DE DATOS	Página 1 de 1 Fecha de elaboración:2017/05/01
Integrante Flores Jenny	**PROYECTO**	Desarrollo de una aplicación web para el control de cotizaciones y catálogos de obras para la empresa Conspormavi	
Tabla:	Guests	**Descripción:**	

DESCRIPCIÓN DEL REGISTRO

N°	Nombre Columna	Tipo de dato	Long.	Prec.	Escala	Nullable	Tipo - Secuencia
1	ID	int	4	10	0	no	PK-A
2	First_Name	nvarchar	510			yes	FK
3	Last_Name	nvarchar	510			yes	
4	Title	nvarchar	510			yes	
5	Address	nvarchar	510			yes	
6	City	nvarchar	510			yes	
7	State	nvarchar	510			yes	
8	Postal_Code	nvarchar	510			yes	
9	Country	nvarchar	510			yes	
10	Phone_Number	nvarchar	510			yes	
11	Email	nvarchar	510			yes	
12	Password	nvarchar	510			yes	

OBSERVACION:

Tipo:	**Secuencia:**
PK Clave Primaria	A (Automática)
FK Clave Foránea	M (Manual)

	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	DICCIONARIO DE DATOS	Página 1 de 1 Fecha de elaboración:2017/05/01
Integrante Flores Jenny	**PROYECTO**	Desarrollo de una aplicación web para el control de cotizaciones y catálogos de obras para la empresa Conspormavi	
Tabla:	Hotel_Images	**Descripción:**	

DESCRIPCIÓN DEL REGISTRO

N°	Nombre Columna	Tipo de dato	Long.	Prec.	Escala	Nullable	Tipo - Secuencia
1	ID	int	4	10	0	no	PK - A
2	Hotel_ID	int	4	10	0	yes	FK
3	Image_Id	nvarchar	200			yes	

OBSERVACION:

Tipo:	**Secuencia:**
PK Clave Primaria	A (Automática)
FK Clave Foránea	M (Manual)

	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	DICCIONARIO DE DATOS	Página 1 de 1 Fecha de elaboración:2017/05/01
Integrante Flores Jenny	**PROYECTO**	Desarrollo de una aplicación web para el control de cotizaciones y catálogos de obras para la empresa Conspormavi	
Tabla:	Metro_Areas	**Descripción:**	

DESCRIPCIÓN DEL REGISTRO

N°	Nombre Columna	Tipo de dato	Long.	Prec.	Escala	Nullable	Tipo - Secuencia
1	ID	int	4	10	0	no	PK - A
2	Area_Name	nvarchar	-1			yes	FK
3	Map_Image	nvarchar	-1			yes	
4	Country	nvarchar	-1			yes	FK
5	City	nvarchar	-1			yes	FK

OBSERVACION:

Tipo:		**Secuencia:**
PK	Clave Primaria	A (Automática)
FK	Clave Foránea	M (Manual)

	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	DICCIONARIO DE DATOS	Página 1 de 1
			Fecha de elaboración:2017/05/01
Integrante	**PROYECTO**	Desarrollo de una aplicación web para el control de cotizaciones y catálogos de obras para la empresa Conspormavi	
Flores Jenny			
Tabla:	Room_Types	**Descripción:**	

DESCRIPCIÓN DEL REGISTRO

N°	Nombre Columna	Tipo de dato	Long.	Prec.	Escala	Nullable	Tipo - Secuencia
1	ID	int	4	10	0	no	PK - A
2	Type_Name	nvarchar	510			yes	FK
3	Hotel_ID	int	4	10	0	yes	FK
4	Room_ID	int	4	10	0	yes	FK

OBSERVACION:

Tipo:	**Secuencia:**
PK Clave Primaria	A (Automática)
FK Clave Foránea	M (Manual)

	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	DICCIONARIO DE DATOS	Página 1 de 1
			Fecha de elaboración:2017/05/01
Integrante	**PROYECTO**	Desarrollo de una aplicación web para el control de cotizaciones y catálogos de obras para la empresa Conspormavi	
Flores Jenny			
Tabla:	Room_Features	**Descripción:**	

DESCRIPCIÓN DEL REGISTRO

N°	Nombre Columna	Tipo de dato	Long.	Prec.	Escala	Nullable	Tipo - Secuencia
1	ID	int	4	10	0	no	PK - A
2	Room_ID	int	4	10	0	yes	FK
3	Description	nvarchar	-1			yes	
4	Feature_Image	nvarchar	-1			yes	

OBSERVACION:

Tipo:	**Secuencia:**
PK Clave Primaria	A (Automática)
FK Clave Foránea	M (Manual)

	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	DICCIONARIO DE DATOS	Página 1 de 1
			Fecha de elaboración:2017/05/01
Integrante	**PROYECTO**	Desarrollo de una aplicación web para el control de cotizaciones y catálogos de obras para la empresa Conspormavi	
Flores Jenny			
Tabla:	Pictures	**Descripción:**	

DESCRIPCIÓN DEL REGISTRO

N°	Nombre Columna	Tipo de dato	Long.	Prec.	Escala	Nullable	Tipo - Secuencia
1	ID	int	4	10	0	no	PK - A
2	Picture_Id	nvarchar	100			yes	FK
3	Hotel_ID	int	4	10	0	yes	
4	Room_ID	int	4	10	0	yes	

OBSERVACION:

Tipo:		**Secuencia:**
PK	Clave Primaria	A (Automática)
FK	Clave Foránea	M (Manual)

	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	DICCIONARIO DE DATOS	Página 1 de 1
			Fecha de elaboración:2017/05/01
Integrante	**PROYECTO**	Desarrollo de una aplicación web para el control de cotizaciones y catálogos de obras para la empresa Conspormavi	
Flores Jenny			
Tabla:	Reviews	**Descripción:**	

DESCRIPCIÓN DEL REGISTRO

N°	Nombre Columna	Tipo de dato	Long.	Prec.	Escala	Nullable	Tipo - Secuencia
1	ID	int	4	10	0	no	PK - A
2	Hotel_ID	int	4	10	0	yes	FK
3	Review_Text	nvarchar	-1			yes	
4	Posted_On	datetime	8			yes	
5	Rating	float	8	53	NULL	yes	
6	Reviewer_Name	nvarchar	510			yes	

OBSERVACION:

Tipo:		**Secuencia:**
PK	Clave Primaria	A (Automática)
FK	Clave Foránea	M (Manual)

	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	DICCIONARIO DE DATOS	Página 1 de 1 Fecha de elaboración:2017/05/01
Integrante Flores Jenny	**PROYECTO**	Desarrollo de una aplicación web para el control de cotizaciones y catálogos de obras para la empresa Conspormavi	
Tabla:	Hotels	**Descripción:**	

DESCRIPCIÓN DEL REGISTRO

N°	Nombre Columna	Tipo de dato	Long.	Prec.	Escala	Nullable	Tipo - Secuencia
1	ID	int	4	10	0	no	PK - A
2	Hotel_Name	nvarchar	510			yes	FK
3	Description	nvarchar	-1			yes	
4	Hotel_Class	nvarchar	100			yes	
5	Room_Count	int	4	10	0	yes	
6	Location_Rating	nvarchar	100			yes	
7	Avg_Customer_Rating	float	8	53	NULL	yes	
8	Our_Rating	float	8	53	NULL	yes	
9	Address	nvarchar	510			yes	
10	City_ID	int	4	10	0	yes	
11	Postal_Code	nvarchar	50			yes	
12	Phone	nvarchar	50			yes	
13	Website	nvarchar	200			yes	
14	Metro_Area	nvarchar	510			yes	

OBSERVACION:

Tipo:	**Secuencia:**
PK Clave Primaria	A (Automática)
FK Clave Foránea	M (Manual)

	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	DICCIONARIO DE DATOS	Página 1 de 1
			Fecha de elaboración:2017/05/01
Integrante	**PROYECTO**	Desarrollo de una aplicación web para el control de cotizaciones y catálogos de obras para la empresa Conspormavi	
Flores Jenny			
Tabla:	Rooms	**Descripción:**	

DESCRIPCIÓN DEL REGISTRO

N°	Nombre Columna	Tipo de dato	Long.	Prec.	Escala	Nullable	Tipo - Secuencia
1	ID	int	4	10	0	no	PK - A
2	Hotel_ID	int	4	10	0	yes	FK
3	Room_Type	int	4	10	0	yes	
4	Room_Short_Description	nvarchar	-1			yes	
5	Nighly_Rate	money	8	19	4	yes	
6	Room_Image1	nvarchar	100			yes	
7	Room_Image2	nvarchar	100			yes	
8	Room_Image3	nvarchar	100			yes	
9	Room_Image4	nvarchar	100			yes	
10	Room_image5	nvarchar	100			yes	

OBSERVACION:

Tipo:		**Secuencia:**
PK	Clave Primaria	A (Automática)
FK	Clave Foránea	M (Manual)

	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	DICCIONARIO DE DATOS	Página 1 de 1
			Fecha de elaboración:2017/05/01
Integrante Flores Jenny	**PROYECTO**	Desarrollo de una aplicación web para el control de cotizaciones y catálogos de obras para la empresa Conspormavi	
Tabla:	SCPV_Cargo	**Descripción:**	

DESCRIPCIÓN DEL REGISTRO

N°	Nombre Columna	Tipo de dato	Long.	Prec.	Escala	Nullable	Tipo - Secuencia
1	ID	int	4	10	0	no	PK - A
2	Codigo	varchar	10			yes	FK
3	Descripcion	varchar	50			yes	
4	Estado	varchar	1			yes	
5	FechaCreacion	int	4	10	0	yes	
6	UsuarioCreacion	varchar	10			yes	
7	FechaModificacion	int	4	10	0	yes	
8	UsuarioModificacion	varchar	10			yes	

OBSERVACION:

Tipo:	**Secuencia:**	
PK Clave Primaria; **Fk** Clave Foránea	A (Automática)	M (Manual)

	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	DICCIONARIO DE DATOS	Página 1 de 1
			Fecha de elaboración:2017/05/01
Integrante Flores Jenny	**PROYECTO**	Desarrollo de una aplicación web para el control de cotizaciones y catálogos de obras para la empresa Conspormavi	
Tabla:	SCPV_Diccionario	**Descripción:**	

DESCRIPCIÓN DEL REGISTRO

N°	Nombre Columna	Tipo de dato	Long.	Prec.	Escala	Nullable	Tipo - Secuencia
1	ID	int	4	10	0	no	PK - A
2	id_tipo	int	4	10	0	no	FK
3	Codigo	varchar	10			yes	
4	Descripcion	varchar	50			yes	
5	Estado	varchar	1			yes	
6	FechaCreacion	datetime	8			yes	
7	UsuarioCreacion	varchar	10			yes	
8	FechaModificacion	datetime	8			yes	
9	UsuarioModificacion	varchar	10			yes	

OBSERVACION:

Tipo:	**Secuencia:**	
PK Clave Primaria; **FK** Clave Foránea	A (Automática)	M (Manual)

	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	DICCIONARIO DE DATOS	Página 1 de 1
			Fecha de elaboración:2017/05/01
Integrante	**PROYECTO**	Desarrollo de una aplicación web para el control de cotizaciones y catálogos de obras para la empresa Conspormavi	
Flores Jenny			
Tabla:	SCPV_TipoDiccionario	**Descripción:**	

DESCRIPCIÓN DEL REGISTRO

N°	Nombre Columna	Tipo de dato	Long.	Prec.	Escala	Nullable	Tipo - Secuencia
1	ID	int	4	10	0	no	PK - A
2	Codigo	varchar	10			yes	FK
3	Descripcion	varchar	50			yes	
4	Estado	varchar	1			yes	
5	FechaCreacion	int	4	10	0	yes	
6	UsuarioCreacion	varchar	10			yes	
7	FechaModificacion	int	4	10	0	yes	
8	UsuarioModificacion	varchar	10			yes	

OBSERVACION:

Tipo:	Secuencia:
PK Clave Primaria; **FK** Clave Foránea	A (Automática) M (Manual)

	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	DICCIONARIO DE DATOS	Página 1 de 1
			Fecha de elaboración:2017/05/01
Integrante	**PROYECTO**	Desarrollo de una aplicación web para el control de cotizaciones y catálogos de obras para la empresa Conspormavi	
Flores Jenny			
Tabla:	SCPV_Perfiles	**Descripción:**	

DESCRIPCIÓN DEL REGISTRO

N°	Nombre Columna	Tipo de dato	Long.	Prec.	Escala	Nullable	Tipo - Secuencia
1	ID	int	4	10	0	no	PK - A
2	Codigo	varchar	10			yes	FK
3	Descripcion	varchar	50			yes	
4	Estado	varchar	1			yes	
5	UsuarioCreacion	varchar	50			yes	
6	FechaCreacion	datetime	8			yes	
7	UsuarioModificacion	varchar	50			yes	
8	FechaModificacion	datetime	8			yes	

OBSERVACION:

Tipo:	Secuencia:
PK Clave Primaria; **FK** Clave Foránea	A (Automática) M (Manual)

	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	DICCIONARIO DE DATOS	Página 1 de 1
			Fecha de elaboración:2017/05/01
Integrante	**PROYECTO**	Desarrollo de una aplicación web para el control de cotizaciones y catálogos de obras para la empresa Conspormavi	
Flores Jenny			
Tabla:	SCPV_Usuario_Empleados	**Descripción:**	

DESCRIPCIÓN DEL REGISTRO

N°	Nombre Columna	Tipo de dato	Long.	Prec.	Escala	Nullable	Tipo - Secuencia
1	ID	int	4	10	0	no	PK - A
2	Usuario	varchar	30			yes	FK
3	Password	varchar	100			no	
4	ID_Empleado	int	4	10	0	yes	FK
5	Estado	varchar	1			no	
6	FechaCreacion	int	4	10	0	yes	
7	UsuarioCreacion	varchar	10			yes	
8	FechaModificacion	int	4	10	0	yes	
9	UsuarioModificacion	varchar	10			yes	
10	Tipo	varchar	1			yes	

OBSERVACION:

Tipo:	**Secuencia:**
PK Clave Primaria; **FK** Clave Foránea	A (Automática) M (Manual)

	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	DICCIONARIO DE DATOS	Página 1 de 1
			Fecha de elaboración:2017/05/01
Integrante	**PROYECTO**	Desarrollo de una aplicación web para el control de cotizaciones y catálogos de obras para la empresa Conspormavi	
Flores Jenny			
Tabla:	SCPV_Empresa	**Descripción:**	

DESCRIPCIÓN DEL REGISTRO

N°	Nombre Columna	Tipo de dato	Long.	Prec.	Escala	Nullable	Tipo - Secuencia
1	ID_Empresa	int	4	10	0	no	PK - A
2	Nombre_Empresa	varchar	100			yes	
3	Direccion_Empresa	varchar	100			yes	
4	Logo_Empresa	varchar	100			yes	
5	Ruc_Empresa	varchar	13			yes	
6	FechaCreacion	int	4	10	0	yes	
7	UsuarioCreacion	varchar	10			yes	
8	FechaModificacion	int	4	10	0	yes	
9	UsuarioModificacion	varchar	10			yes	

OBSERVACION:

Tipo:	**Secuencia:**
PK Clave Primaria; **FK** Clave Foránea	A (Automática) M (Manual)

	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	DICCIONARIO DE DATOS	Página 1 de 1 Fecha de elaboración:2017/05/01
Integrante Flores Jenny	**PROYECTO**	Desarrollo de una aplicación web para el control de cotizaciones y catálogos de obras para la empresa Conspormavi	
Tabla:	SCPV_Empleados	**Descripción:**	

DESCRIPCIÓN DEL REGISTRO

N°	Nombre Columna	Tipo de dato	Long.	Prec.	Escala	Nullable	Tipo - Secuencia
1	ID	int	4	10	0	no	PK - A
2	Nombres	varchar	50			yes	
3	Apellidos	varchar	50			yes	
4	ID_Cargo	int	4	10	0	yes	FK
5	NumeroIdentificacion	varchar	15			yes	
6	ID_Empresa	int	4	10	0	yes	FK
7	ID_Next	int	4	10	0	yes	FK
8	EsJefe	bit	1			yes	
9	EsGerente	bit	1			yes	
10	EsGerenteGeneral	bit	1			yes	
11	Estado	varchar	1			yes	
12	FechaCreacion	int	4	10	0	yes	
13	UsuarioCreacion	varchar	10			yes	
14	FechaModificacion	int	4	10	0	yes	
15	UsuarioModificacion	varchar	10			yes	

OBSERVACION:

Tipo:	**Secuencia:**
PK Clave Primaria; **FK** Clave Foránea	A (Automática) M (Manual)

	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	DICCIONARIO DE DATOS	Página 1 de 1 Fecha de elaboración:2017/05/01
Integrante Flores Jenny	**PROYECTO**	Desarrollo de una aplicación web para el control de cotizaciones y catálogos de obras para la empresa Conspormavi	
Tabla:	SCPV_Clientes	**Descripción:**	

DESCRIPCIÓN DEL REGISTRO

N°	Nombre Columna	Tipo de dato	Long.	Prec.	Escala	Nullable	Tipo - Secuencia
1	TipoIdentificacion	varchar	2			yes	PK - A
2	Identificacion	varchar	100			no	
3	Nombres	varchar	200			no	
4	Apellidos	varchar	200			no	
5	Ciudad	varchar	200			no	
6	Direccion	varchar	200			no	
7	Referencia	varchar	200			no	
8	TelefonoConvencional	varchar	200			yes	
9	TelefonoCelurares	varchar	200			yes	
10	Login	varchar	100			yes	
11	Password	varchar	100			yes	
12	Estado	varchar	1			yes	
13	ID_Cliente	bigint	8			no	
14	FechaCreacion	datetime	8			yes	
15	UsuarioCreacion	varchar	10			yes	
16	FechaModificacion	datetime	8			yes	
17	UsuarioModificacion	varchar	10			yes	

OBSERVACION:

Tipo:	**Secuencia:**
PK Clave Primaria; **FK** Clave Foránea	A (Automática) M (Manual)

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Flores Vera Jenny Mercedes

BIBLIOGRAFÍA

Altamiraweb. (2011). ALTAMIRAWEB. Obtenido de ALTAMIRAWEB: https://altamiraweb.net/paginas-web-para-constructoras

Andrea, K. (17 de Noviembre de 2014). Prezi. Obtenido de Prezi: https://prezi.com/nks8rouxmqpm/sistemas-de-formacion-empresarial/

Arias, Á. (2014). Marketing Digital y SEO en Google (Spanish Edition). Estados Unidos: ITcampus Academy.

Aubry, C. (2012). Cree su primer sitio Web: del diseño a la realización. Barcelona, España: ENI.

Avila, H. (Junio de 2012). Introduccion a la metodologia de la investigacion. Cuauhtemoc, Mexico.

Beati, H. (2015). HTML5 y CSS3 - Para diseñadores. Argentina: Alfaomega Grupo Editor Argentino S.A.

Berzal, F. (2007). Desarrollo Profesional de Aplicaciones Web con ASP.NET (1 ed.). España.

Cano, J. (11 de Enero de 2016). Medium.com. Obtenido de https://medium.com/@jorgeucano/la-importancia-de-javascript-914f5cf8dc68#.fd946ujsy

Carpio. (2012). CARPIO. Obtenido de CARPIO: http://www.constructoracarpio.com/empresa/

Casabona, E., & Ceci, R. (2014). Sitios Multiplataforma con HTML5 + CSS3: Domine el nuevo paradigma de la web. España: Creative Andina Corp.

Construmatica. (18 de Marzo de 2011). Construmatica. Obtenido de Construmatica: http://de.construmatica.com/las-tic-en-el-sector-de-la-construccion/

Coronel, C. (2011). Bases de Datos, Diseño, Implementacion y Administracion. Mexico D.F.: Cengage Learning Editores.

Díaz, F. (2016). EL GESTOR INMOBILIARIO - FUNDAMENTOS TEÓRICOS: SEGUNDA EDICIÓN AUMENTADA Y CORREGIDA. (pág. 202). CreateSpace Independent Publishing Platform.

Erostarbe, I. I., & Albonigamayor, J. J. (2015). Cómo crear una web docente de calidad. Madrid, España: Gesbiblo.

Flanagan, D. (2007). JavaScript: la guía definitiva. Anaya Multimedia.

Gabillaud, J. (2015). SQL Server 2014, SQL, Transact SQL: diseño y creación de una base de datos. Barcelona: ENI Editions.

Gauchat, J. D. (2012). El gran libro de HTML5, CSS3 y Javascript. Madrid: Marcombo.

Guérin, B.-A. (2012). ASP.NET 4.5 en C# con Visual Studio 2012: Diseño y desarrollo de aplicaciones web. Madrid, España: ENI Ediciones.

Guerrero Sánchez, E. (2014). Redes e Internet. Madrid: MARPADAL.

Haden, J. (2012). El Diccionario Completo de Términos de Bienes Raíces. Estados Unidos: Atlantic Publishing Company.

Itson. (11 de Mayo de 2014). ITSON. Obtenido de ITSON: http://biblioteca.itson.mx/oa/dip_ago/introduccion_sistemas/p3.htm

Lancker, L. V. (2012). HTML5: Los fundamentos del lenguaje. Barcelona, España: ENI.

Lideres, R. (2015). El sector de la construcción está en riesgo de paralizarse. Revista Lideres.

López Gayarre, F., López, C., & Pérez, C. L.-C. (2007). Elementos de topografía y construcción. Oviedo: Ediuno.

Luján Mora, S. (2001). Programación en Internet: clientes Web. Alicante: Editorial Club Universitario.

Maldonado, J. (1 de Septiembre de 2015). Gestiopolis. Obtenido de Gestiopolis: http://www.gestiopolis.com/la-metodologia-de-la-investigacion/#pf18

Mariño Campos, R. (2005). Diseño de páginas web y diseño gráfico: metodología y técnicas para la implementación de sitios web y para el diseño . (pág. 285). Ideaspropias Editorial .

Montgomery, D. (2004). Diseño y análisis de experimentos. Arizona: Limusa Wiley.

Pisarello, G. (2003). Vivienda para todos: un derecho en (de)construcción. Icaria.

Putier, S. (2015). C# 6 y Visual Studio 2015: Los fundamentos del lenguaje. Barcelona: ENI Ediciones.

Rivas, C. (15 de Abril de 2012). Mmetodo deductivo y metodo inductivo. Tarapoto, San MArtin, Peru.

Rubio, S.-M., Ignasi, L. D., & Marta, O. S. (2011). Introducción a la arquitectura. Conceptos fundamentales (Primera ed.). Barcelona, España: Edicions UPC.

Sánchez, J. M. (2011). Telemarketing: la red como soporte de marketing y comunicación. Madrid, España: Ideaspropia, Vigo.

Soriano, J. M. (2007). Fiscalidad Inmobiliaria 2007-2008. Madrid: Edición Fiscal CISS.

Tinoco, E. E., & Solís, I. S. (2016). Programación Web con CSS, JavaScript, PHP y AJAX (Primera ed.). Madrid, España: Universidad Nacional José María Arguedas.

Tortajada Cordero, J. J. (2014). LA GUÍA DEFINITIVA DEL DISEÑO WEB: HTML, XHTML, CSS y herramientas de diseño., (pág. 89).

Unidas, A. G. (1948). Declaración Universal Derechos Humanos. Paris.

Universo, E. (17 de 03 de 2013). En el 2010, el 46,9% de hogares tenía su vivienda pagada. El Universo. Obtenido de http://www.eluniverso.com/2013/03/17/1/1447/2010-469-hogares-tenia-vivienda-pagada.html

Vega, E. (2012). Los sistemas de información y su importancia para las organizaciones y empresas. Guayaquil, Guayas, Ecuador.

Villada Romero, J. L. (2012). Instalación y configuración del software de servidor Web. IFCT0509. IC Editorial.

Webinsignia. (2013). CIMENTAR. Obtenido de CIMENTAR: http://www.cimentarplus.com/