

UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ



FACULTAD DE CIENCIAS INFORMÁTICAS



TEMA:

“APLICACIÓN WEB Y MOVIL PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE SERVICIOS DE PEDIDOS EN LA EMPRESA PRODUCONG S.A. DE LA CIUDAD DE MANTA.”.

TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
INGENIERO EN SISTEMAS

AUTOR:

✓ CEDEÑO FLORES IVAN DAVID

DIRECTOR DE TESIS:

ING. RUBEN DARIO SOLORZANO CADENA, MG.

MANTA – ECUADOR
OCTUBRE 2015

CERTIFICACIÓN

En mi calidad de Director de Tesis de Grado de la Facultad de Ciencias Informáticas de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, certifico:

Haber dirigido y revisado la tesis sobre el tema: **"APLICACIÓN WEB Y MOVIL PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE SERVICIOS DE PEDIDOS EN LA EMPRESA PRODUCONG S.A. DE LA CIUDAD DE MANTA."** del egresado: Cedeño Flores Iván David con C.I. 130907783-0, considero que el mencionado trabajo investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador que las autoridades designen.

En honor a la verdad.



Ing. Rubén Darío Solórzano Cadena, Mg.
Director de Tesis

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Miembros del tribunal

Firma

Calificación Trabajo de Graduación

Calificación trabajo escrito
Calificación sustentación de tesis
Nota final del trabajo de graduación

Lo Certifica,

Lcda. Esperanza Molina Chavez
Secretaria de Facultad de Informática

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado de cinco capítulos "APLICACIÓN WEB Y MOVIL PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE SERVICIOS DE PEDIDOS EN LA EMPRESA PRODUCONG S.A. DE LA CIUDAD DE MANTA.", corresponde exclusivamente y los derechos patrimoniales de la misma a la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí.



Cedeño Flores Iván David
C.I. # 130907783-0

DEDICATORIA.

Quisiera dedicar este proyecto de tesis en primer lugar a Dios, que es aquella persona que día a día me da las fuerzas suficientes para nunca rendirme y seguir luchando en mi vida cotidiana.

A mis padres que siempre estuvieron allí, dándome consejos y alentándome para que pueda aprender cada día un poco más y tener el conocimiento necesario para sobresalir en mis tareas y labores diarias.

A mis hermanos que sin duda me apoyaron continuamente en mis estudios, siempre con buenas intenciones diciéndome que nunca me dé por venido y no me rinda hasta conseguir mi objetivo que es ser Ingeniero en Sistemas.

A mis compañeros y amigos que estuvieron conmigo en los buenos y malos momentos de mi trayectoria carrera universitaria que sin duda nunca me abandonaron y me animaban para culminar mis estudios.

Iván David Cedeño Flores

AGRADECIMIENTO.

Quiero agradecer en primer lugar a Dios por darme la energía y paciencia para culminar mis estudios Universitarios, que esto no sea la última etapa si no lo contrario, que sea la primera etapa y con el objetivo de seguir estudiando y capacitándome para seguir creciendo como persona.

A mis padres a toda mi familia que sin duda estuvieron y están siempre presente en mi vida apoyándome, inculcándome buenos concejos para tener una vida digna, dándome palabras de aliento para luchar y nunca rendirme. A mis hermanos que nunca dejaron de apoyarme, siempre mutuamente nos damos fuerzas y palabras de apoyo.

A la Facultad de Ciencias Informáticas, que me abrieron las puertas para que pueda aprender de mis profesores que siempre impartieron sus conocimientos hacia mí y ser una persona capaz y emprendedora, por aquellos momentos de enojos y alegría que pasamos en nuestra casa FACCI.

A mis compañeros y amigos que desde los primeros pasos en la Facultad me apoyaron y nunca me dejaron rendir hasta cumplir un objetivo y llegar todos a la meta.

Agradezco también a mi director de tesis, el Ing. Rubén Solórzano Cadena, por haberme guiado en mi proyecto de tesis ya que sin su apoyo no hubiese cumplido mi propósito.
Gracias.

Iván David Cedeño Flores

RESUMEN EJECUTIVO

Estamos en una era donde todos usamos una computadora, teléfonos inteligentes que diariamente siguen evolucionando y sacando nuevos modelos y nuevos usos, ya no es como antes que todo era más difícil en estos tiempos con un click podemos realizar una serie de iteraciones y tareas más ligeras y sencillas gracias a la ayuda de estas tecnologías, en la actualidad hay software y aplicaciones creadas por los mismos seres humanos para ayudarse en la tareas aquellas aplicaciones nos permiten desarrollar un plan de estudio y facilitar los trámites, cuando utilizas una aplicación web estás trabajando desde tu computador o dispositivo móvil, pero la mayor parte del procesamiento se hace dentro de en una red de servidores.

“Estos servidores pueden unir todo su poder de procesamiento con el fin de gestionar solicitudes de todo el mundo, y a su vez, utilizan servidores especializados para almacenar los datos con los que estás trabajando, así como los datos de los demás usuarios”.¹ Así también podemos determinar que una aplicación móvil está diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles.

Propongo implementar una aplicación Web y Móvil para la administración y control de servicios de pedidos, el cual utiliza muchas herramientas para la optimización de este proceso, la herramienta a utilizar en nuestro proyecto es Web y Móvil que se acopla a las exigencias de la Empresa Producong, y así ayudar a mejorar el nivel laboral de dicha empresa. Mediante el presente proyecto, “APLICACIÓN WEB Y MOVIL PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE SERVICIOS DE PEDIDOS EN LA EMPRESA PRODUCONG S.A. DE LA CIUDAD DE MANTA”, se plantea que el personal administrativo puedan

1

http://www.gcfaprendelibre.org/tecnologia/curso/informatica_basica/aplicaciones_web_y_todo_acerca_de_la_nube/2.do

estar al tanto de los pedidos que día a día realizan sus clientes, ya que toda información, sea, datos, pedidos, anuncios, quejas, le llegaran al administrador mediante el sistema, pero la información que se verá en la aplicación móvil o web será el pedido que realizo el cliente.

El cliente o usuario será capaz de entrar a este sistema teniendo en cuenta dos opciones por medio de la Web o móvil dependiendo de las necesidades de las personas, el cliente podrá acceder desde el Navegador y registrarse para poder realizar sus pedidos y quede en la base de datos. Así mismo se podrá acceder mediante un teléfono inteligente y descargar la aplicación móvil y así como en la web deberá registrarse y realizar sus pedidos, los pedidos realizados en ambas plataformas deberán ser cancelados en la misma empresa y allá les darán su respectiva factura (políticas de la empresa) como extra si el pedido pasa de cierta cantidad \$ 50.00 (políticas de la empresa) el cliente podrá pedir que se lo envíen a domicilio sin pagar ningún recargo.

La aplicación WEB y MOVIL a través de las Nuevas Tecnología de Información y Comunicación, será un proyecto de novedad, actualidad, calidad y de fácil manejo para los clientes y administradores. Al concluir la implementación de la aplicación web y móvil se verá beneficiada la empresa PRODUCONG S.A. de la ciudad de Manta obteniendo un mejor rendimiento.

ABSTRACT

We are in an era where everyone uses a computer, smartphones daily are evolving and taking new models and new uses, it is not like before everything was more difficult in these times with a click can perform a series of iterations and lighter tasks and simple with the help of these technologies, there are now software and applications created by human beings themselves to help in the tasks for applications allow us to develop a curriculum and facilitate the procedures, when you use a Web application you are working from your computer or mobile device, but most of the processing is done within a network of servers.

"These servers can unite all its processing power in order to process applications worldwide, and in turn, use dedicated servers to store data that are working as well as data from other users." Well we can determine that a mobile application is designed to run on smartphones, tablets and other mobile devices.

I propose to implement a Web and mobile application for managing and controlling services orders, which uses many tools to optimize this process, the tool to use in our project's Web and Mobile that fits the requirements of the Company Producong , and thus help improve the working level of the company. Through this project, "WEB AND MOBILE APPLICATION FOR THE ADMINISTRATION AND CONTROL OF SERVICES IN ORDER NOW PRODUCONG SA MANTA CITY ", it is stated that administrative staff can be aware of daily orders perform their clients, since all information is data, orders, announcements, complaints, he came by the system administrator web or mobile, but the information will be in the mobile application or web will be asked to perform the client.

The customer or user will be able to enter this system considering two options through the Web or mobile depending on the needs of people, the client can access from the browser and log in to place orders and remain in the database data. It also will be accessible via a smartphone and download the mobile application and as well as on the web you should register and place your orders, orders placed on both platforms must be paid within the same company and there will give their respective invoice (policies the company) as a bonus if the order goes a certain amount \$ 45.00 (company policy) the customer may request it shipped home without paying any fees.

The web and mobile application through the New Information and Communication Technology, is a project of novelty, timeliness, quality and user-friendly for customers and administrators. At the conclusion of the implementation of the web application and mobile will benefit the company PRODUCONG SA city of Manta getting better performance.

GLOSARIO DE TERMINOS

PRODUCONG S.A.: Empresa dedicada a la venta de productos congelados de calidad.

FACCI: Facultad Ciencias Informaticas

WEB: “Es un sistema de distribución de documentos de hipertexto o hipermedios interconectados y accesibles vía Internet. Con un navegador web, un usuario visualiza sitios web compuestos de páginas web que pueden contener texto, imágenes, vídeos u otros contenidos multimedia, y navega a través de esas páginas usando hiperenlaces”².

MOVIL: “Es una aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles. Por lo general se encuentran disponibles a través de plataformas de distribución, operadas por las compañías propietarias de los sistemas operativos móviles”³

ASP.NET: “Es un framework para aplicaciones web desarrollado y comercializado por Microsoft. Es usado por programadores y diseñadores para construir sitios web dinámicos, aplicaciones web y servicios web XML”⁴.

JQUERY MOBILE: “Es un Framework optimizado para dispositivos táctiles (también conocido como Framework móvil) que está siendo desarrollado actualmente por el equipo de proyectos de jQuery”⁵.

ECLIPSE: “Es un programa informático compuesto por un conjunto de herramientas de programación de código abierto multiplataforma para desarrollar”⁶.

JAVA: “Es un lenguaje de programación con el que podemos realizar cualquier tipo de programa”⁷.

² http://es.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web

³ http://es.wikipedia.org/wiki/Aplicaci%C3%B3n_m%C3%B3vil

⁴ <http://es.wikipedia.org/wiki/ASP.NET>

⁵ http://es.wikipedia.org/wiki/JQuery_Mobile

⁶ http://es.wikipedia.org/wiki/Eclipse_%28software%29

⁷ <http://www.desarrolloweb.com/articulos/497.php>

SQL SERVER: “Es un sistema de manejo de bases de datos del modelo relacional, desarrollado por la empresa Microsoft”⁸.

IIS: “Internet Information Services o IIS1 es un servidor web y un conjunto de servicios para el sistema operativo Microsoft Windows. Originalmente era parte del Option Pack para Windows NT”⁹

POWER SHELL: “Es una interfaz de consola (CLI) con posibilidad de escritura y unión de comandos por medio de instrucciones”¹⁰.

OSGI: “Es la respuesta en la plataforma Java a la programación modular”¹¹.

SWT (STANDAR WIDGET TOOLKIT): “es un conjunto de componentes para construir interfaces gráficas en Java”¹²

SDK: “Conjunto de herramientas de desarrollo de software que le permite al programador crear aplicaciones para un sistema concreto”¹³.

PLUGINS: “Complemento es una aplicación que se relaciona con otra para aportarle una función nueva y generalmente muy específica”¹⁴

⁸ http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server

⁹ http://es.wikipedia.org/wiki/Internet_Information_Services

¹⁰ http://es.wikipedia.org/wiki/Windows_PowerShell

¹¹ <http://blog.justoaguiar.com/2009/08/que-es-osgi-y-para-que-sirve/>

¹² <http://es.wikipedia.org/wiki/SWT>

¹³ http://es.wikipedia.org/wiki/Kit_de_desarrollo_de_software

¹⁴ http://es.wikipedia.org/wiki/Complemento_%28inform%C3%A1tica%29

Contenido

CERTIFICACIÓN	II
TRIBUNAL DE GRADUACIÓN	III
DECLARACIÓN EXPRESA	IV
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTO	VI
RESUMEN EJECUTIVO	VII
ABSTRACT	IX
CAPITULO I	8
1.1. INTRODUCCIÓN	9
1.2. PRESENTACIÓN DE TEMA.....	11
1.3. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	12
1.3.1. Ubicación y Contextualización.....	13
1.3.2. Planteamiento del problema	13
1.3.3. Diagrama Causa - Efecto del Problema.....	14
1.3.4. Formulación del problema	15
1.3.5. Definición del problema	15
1.4. OBJETIVOS	16
1.4.1. Objetivo General	16
1.4.2. Objetivo específicos	16
1.5. JUSTIFICACIÓN	17
1.6. IMPACTOS ESPERADOS.....	19
1.6.1. Impactos tecnológicos.....	19
1.6.2. Impacto social.....	20
1.6.3. Ecológico.....	20
1.7. RECONOCIMIENTO INSTITUCIONAL	21
1.7.1. Antecedentes.....	21
1.7.2. Misión – Visión Institucional	21
1.7.3. Objetivos institucionales	23
1.7.4. Estructura Organizacional	23
1.7.5. Recursos tecnológicos existentes.....	23
CAPÍTULO II MARCO METODOLOGICO Y ANÁLISIS DE ESTUDIO DE LA INVESTIGACIÓN	25
2. INTRODUCCIÓN	26
2.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN	27
2.2.1 De acuerdo al lugar de desarrollo	27

2.2.2. De acuerdo a la naturaleza de los datos	28
2.3. MÉTODOS DE INVESTIGACION	28
2.3.1. Método Deductivo	28
2.3.2. Método Inductivo	29
2.3.3. Método bibliográfico	29
2.4. HERRAMIENTA(S) DE RECOLECCIÓN DE DATOS	30
2.4.1. La Encuesta	30
2.4.2. La Entrevista	30
2.4.3. La Observación	31
2.4.4. El Análisis Documental	31
2.5. FUENTES DE INFORMACIÓN DE DATOS	31
2.5.1. Fuentes Primarias	31
2.5.2. Fuentes Secundarias	32
2.6. INSTRUMENTAL OPERACIONAL	33
2.6.1. Estructura y características de los instrumentos de recolección de datos	33
2.6.1.1 Encuesta	33
2.6.1.2. La Entrevista	34
2.6.1.3. La Observación	34
2.6.1.4. El Análisis Documental	35
2.7. ESTRATEGIA OPERACIONAL PARA LA RECOLECCIÓN Y TABULACIÓN DE DATOS	36
2.7.1. Plan de Recolección de Datos	36
2.7.2. Plan para la tabulación de datos	38
2.7.3. Plan de análisis e interpretación de los datos	39
2.8. PLAN DE MUESTREO	40
2.8.1. Segmentación	40
2.8.2. Técnica de Muestreo	40
2.8.3. Tamaño de la Muestra	40
2.9. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	41
2.9.1. Presentación y Descripción de los resultados obtenidos	41
2.9.1.1. Encuesta dirigida a clientes	41
2.9.1.2. Entrevistas dirigidas al personal de Producong	50
2.9.2. Informe final del análisis de los resultados	51
2.9.2.1 Conclusiones generales de las encuestas dirigidas a clientes.	51
2.9.2.2. Conclusiones generales de la entrevista dirigidas a docentes	53

2.9.2.3. Informe de encuestas y entrevistas dirigidas a estudiantes y docentes respectivamente.....	53
CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	56
3.1. INTRODUCCIÓN	57
3.2 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIONES RELACIONADAS AL TEMA.....	57
3.3 DEFINICIONES CONCEPTUALES	58
3.3.1. Windows Server IIS	58
3.3.1.1. CARACTERÍSTICAS SERVER IIS	59
3.3.2. ASP.NET	59
3.3.2.1. Características ASP.NET	60
3.3.2.2. Estructura de directorios	60
3.3.3. C#.....	61
3.3.4. SQL Server	62
3.3.4.1. VENTAJAS SQL SERVER	62
3.3.4.2. Características de SQL Server Management Studio.....	63
3.3.5. Eclipse	64
3.3.5.1 Arquitectura	64
3.3.5.2. Características	65
3.3.6. Java	65
3.3.7. JQuery mobile	66
3.3.7.1 Características de jQuery Mobile	66
3.3.8. Servicios WCF	67
CAPÍTULO IV: MARCO PROPOSITIVO.....	68
4.1 INTRODUCCIÓN	69
4.2. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA	70
4.3. ALCANCES DE LA PROPUESTA.....	71
4.4. ESTUDIO DE VIABILIDAD	73
4.4.1. Análisis de Requerimientos.....	73
4.4.1.1. Recursos Humanos.....	73
4.4.1.2 Recursos Materiales	74
4.4.1.3 Recurso Tecnológico	75
4.4.2 Estudio de la Factibilidad.....	75
4.4.2.1. Factibilidad Técnica	76
4.4.2.2. Factibilidad Operacional.....	77
4.4.2.3. Factibilidad Económica.....	79
4.4.3. Análisis de Riesgos	80
4.4.3.1. Riesgo técnico	82

4.4.3.2 Riesgo Económico	85
4.4.3.3 Riesgo operacional.....	90
4.4.4 Análisis Costo / Beneficio	91
4.4.4.1. Costos	91
4.4.4.1.1. Costos Directos	91
4.4.4.1.2. Costos Indirectos	93
4.4.4.2. Beneficios	94
4.4.4.2.1 Beneficios Tangibles.....	94
4.4.4.2.2. Beneficios Intangibles	94
4.4.4.3. Relación Costo/Beneficio	95
4.5. DISEÑO, CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.	95
4.5.1 Diseño y construcción de la propuesta	96
4.5.2 Análisis	97
4.5.2.1. Selección de la tecnología de desarrollo.....	97
4.5.2.2. Selección de la metodología de desarrollo	99
4.5.2.5. Simplicidad	105
4.5.3. Requisitos de Hardware y Software	107
4.5.3.1. Servicios	107
4.5.4 Fase de análisis y diseño	108
4.5.5 Diseño lógico	108
4.5.5.1 Diseño Módulo Cliente.....	109
4.5.5.2 Diseño Módulo Empleado	110
4.5.6 Diagramas de Casos de usos	112
4.5.6.1. Componentes Del Aplicativo	112
4.5.6.1.1. Administradores	112
4.5.6.1.2. Clientes	112
4.5.6.2. Requerimientos para el desarrollo aplicativo	113
4.5.6.3. Requerimientos para acceder a la aplicación.....	113
4.5.6.4. Módulo del Administrador	115
4.5.6.5. Módulo del Cliente.....	115
4.5.7 Esquema de base de datos	118
4.5.8. FASE DE PRUEBAS Y RESULTADOS.....	121
4.5.8.1. Pruebas funcionales	121
4.5.8.2. Pruebas de Desempeño.....	123
4.5.9 Cronograma de implementación	124
4.5.10. Manuales	125

4.5.10.1. Manual del Administrador	125
4.5.10.2. Manual de Usuario Cliente	125
4.5.10.3. Manual de Usuario Administrador	125
CAPÍTULO V: VALIDACIÓN DE RESULTADOS	126
5.1. INTRODUCCION	127
5.2. SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE RESULTADOS	127
5.3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	130
5.3.1. Conclusiones	130
5.3.2. Recomendaciones	130
ANEXOS	132
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	132
Encuestas dirigidas a clientes	132
UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABI	132
Encuestas dirigidas a clientes	133
UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABI	133
Evidencias De La Aplicación De Encuestas a clientes y Entrevista al personal de la Empresa PRODUCONG S.A.	135

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Plan de Muestreo: UNIVERSO	41
Tabla 2 Pregunta 1, Frecuencia, encuesta dirigida a clientes	41
Tabla 3 Frecuencia, encuesta dirigida a clientes	42
Tabla 4 Pregunta 3, Frecuencia, encuesta dirigida a clientes	44
Tabla 5 Pregunta 4, Frecuencia, encuesta dirigida a clientes	45
Tabla 6 Pregunta 5, Frecuencia, encuesta dirigida a clientes	46
Tabla 7 Pregunta 6, Frecuencia, encuesta dirigida a clientes	47
Tabla 8 Pregunta 7, Frecuencia, encuesta dirigida a clientes	49
Tabla 9 Recursos humanos	73
Tabla 10 Presupuesto Recurso Humano	74
Tabla 11 Recursos Materiales.....	74
Tabla 12 Recursos Tecnológicos	75
Tabla 13 Ponderación de Estudio de Factibilidad	76
Tabla 14 Factibilidad Técnica	77
Tabla 15 Factibilidad Operacional	77
Tabla 16 Factibilidad Económica	79
Tabla 17 Avería de origen físico o lógico	82
Tabla 18 Corte del suministro eléctrico.....	83
Tabla 19 Fallo de servicios de comunicaciones	83
Tabla 20 Interrupción de otros servicios y suministros esenciales.....	84
Tabla 21 Indisponibilidad del personal	84
Tabla 22 Errores de los usuarios	85
Tabla 23 Errores del administrador	86
Tabla 24 Destrucción de información	86
Tabla 25 Errores de mantenimiento / actualización de programas (software)	87
Tabla 26 Errores de mantenimiento / actualización de equipos (hardware).....	87
Tabla 27 Manipulación de la configuración	88
Tabla 28 Suplantación de la identidad del usuario	89
Tabla 29 Denegación de servicio – incapacidad de almacenamiento	89
Tabla 30 Indisponibilidad del servicio de Internet	90
Tabla 31 Indisponibilidad del servicio Web.....	90
Tabla 32 Costos Directos.....	91
Tabla 33 Costos FACCI	92
Tabla 34 Total de Costos Directos.	92
Tabla 35 Costos Indirectos	93
Tabla 36 Selección de la tecnología de desarrollo	98
Tabla 37 Selección de la metodología de desarrollo	102
Tabla 38 Tabla de Ponderación	103
Tabla 39 Requisitos de Hardware y Software	108
Tabla 40 Pruebas Funcionales de Navegadores	121
Tabla 41 Pruebas en diferentes teléfonos.	122

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Pregunta 1, Frecuencia, encuestas dirigidas a clientes	42
Ilustración 2 Pregunta 2, Frecuencia, encuestas dirigidas a clientes	43
Ilustración 3 Pregunta 3, Frecuencia, encuestas dirigidas a clientes	44
Ilustración 4 Pregunta 4, Frecuencia, encuestas dirigidas a clientes	45
Ilustración 5 Pregunta 5, Frecuencia, encuestas dirigidas a clientes	46
Ilustración 6 Pregunta 6, Frecuencia, encuestas dirigidas a clientes	48
Ilustración 7 Pregunta 7, Frecuencia, encuestas dirigidas a clientes	49
Ilustración 8 Pila del Sprint	104
Ilustración 9 Diseño Módulo Cliente	109
Ilustración 10 Modulo Empleado	110
Ilustración 11 Reporte Producto	111
Ilustración 12 Caso de uso módulo administrador	115
Ilustración 13 Caso de uso módulo Cliente	116
Ilustración 14 Caso de uso módulo Cliente-Administrador	117
Ilustración 16 Diagrama Entidad Relación.....	118
Ilustración 17 Cronograma de Implementación.	124
Ilustración 18 Entrevista al presidente.....	135
Ilustración 19 Entrevista a la contadora	135
Ilustración 20 Entrevista al vendedor repartidor	136
Ilustración 21 Entrevista a la administradora	136
Ilustración 22 Entrevista al jefe de sistemas.....	137
Ilustración 23 Entrevista al bodeguero despachador	137
Ilustración 24 Encuesta a cliente	138
Ilustración 25 Encuestas a clientes	138
Ilustración 26 Encuestas a clientes	139

CAPITULO I

CONTEXTUALIZACION DE LA INVESTIGACION

1.1. INTRODUCCIÓN

Hoy en día la presencia del sistema Web tanto Empresariales como personales es cada vez más usual e incluso para la gran mayoría de empresas y entidades que suministran productos y servicios es una necesidad de primer nivel “la "Web", apócope de "World Wide Web" (que se abrevia con las siglas www), es uno de los métodos que Internet ofrece para explorar documentos conectados a través de hipervínculos”¹⁵.

La definición de la Web se perfeccionó en el CERN (Centre Européen de Recherche Nucléaire) “en 1991 por un conjunto de investigadores, entre ellos el creador del sistema de hipervínculos, Tim Berners-Lee, a quien actualmente se considera como el padre de la Web.

El principio de la Web se basa en el uso de hipervínculos para navegar entre documentos (que se llaman "páginas Web") mediante un programa llamado navegador. Una página Web es un archivo de texto simple escrito en un lenguaje de marcado llamado HTML que permite, a través de etiquetas, describir el diseño del documento, sus elementos gráficos o los vínculos a otros documentos”¹⁶.

Aparte de los vínculos que conectan documentos formateados, la Web usa el protocolo HTTP para establecer vínculos con documentos alojados en equipos distantes (que se denominan servidores web, en contraposición al cliente representado por el navegador). Los documentos en Internet se identifican con una dirección única llamada URL que permite que un recurso se localice independientemente del servidor de Internet donde se aloje.

El sistema web permite, conectarse desde cualquier host dentro o fuera de los predios de la Empresa PRODUCONG S.A para realizar todo el proceso de servicios. Así mismo facilitaría el trabajo de los Directores de la Institución, obtener reportes exactos de cada producto.

También son importantes las aplicaciones móviles para el desarrollo de una empresa ya que contribuye de una manera personal tener una aplicación cuyo propósito será realizar pedidos en cualquier parte mientras se tenga un

¹⁵ <http://es.kioskea.net/contents/836-web-introduccion-a-la-web-www>

¹⁶ <http://www.micropixel.com.ar/secciones/blog/web/que-es-la-web/31>

dispositivo inteligente, aplicación móvil o app “es una aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles”¹⁷.

¹⁷ http://es.wikipedia.org/wiki/Aplicaci%C3%B3n_m%C3%B3vil

1.2. PRESENTACIÓN DE TEMA

APLICACIÓN WEB Y MOVIL PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE SERVICIOS DE PEDIDOS EN LA EMPRESA PRODUCONG S.A. DE LA CIUDAD DE MANTA.

1.3. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Desde principios de los tiempos donde la tecnología está siendo explotada de manera satisfactoria en bienestar para el ser humano siendo esto una importante contribución en el medio facilitando las situaciones y acciones he aquí donde interviene los sistemas WEB y MOVILES.

De acuerdo con las opiniones de los usuarios el problema aparece en que la empresa PRODUCONG tiene un sistema WEB descontinuado del cual no le dan el uso correspondiente porque ya está obsoleto no se encuentra con estándares y daña la integridad de la empresa una mala apariencia, lo que ocasiona que cuando se vaya a abrir la página anterior salgan errores y por ello se debería hacer mantenimiento y actualizaciones ya que no van a cumplir con la misma función de la que debe ser, no constan con un diseño específico.

Los conocimientos adquiridos para el desarrollo de un sistema WEB servirán como base para otros proyectos que se puedan desarrollar con fines de progreso a nivel avanzado en áreas relacionadas, con la finalidad de minimizar costos y maximizar ganancias.

1.3.1. Ubicación y Contextualización

El proyecto a realizar se encuentra ubicado en Ecuador – Manta vía Barbasquillo entrada a ciudadela Universitaria, brinda excelencia en Productos alimenticios Congelados, proporcionando calidad y eficiencia.

1.3.2. Planteamiento del problema

DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

a) Delimitación de contenido

- **Campo:** Diseño y Desarrollo
- **Área:** Programación
- **Aspecto:** Implementar una aplicación web y móvil para la administración y control de servicios de pedidos para que haya un mejor rendimiento, velocidad de transferencia en realizar gestiones y mayor orden.

b) Delimitación Espacial

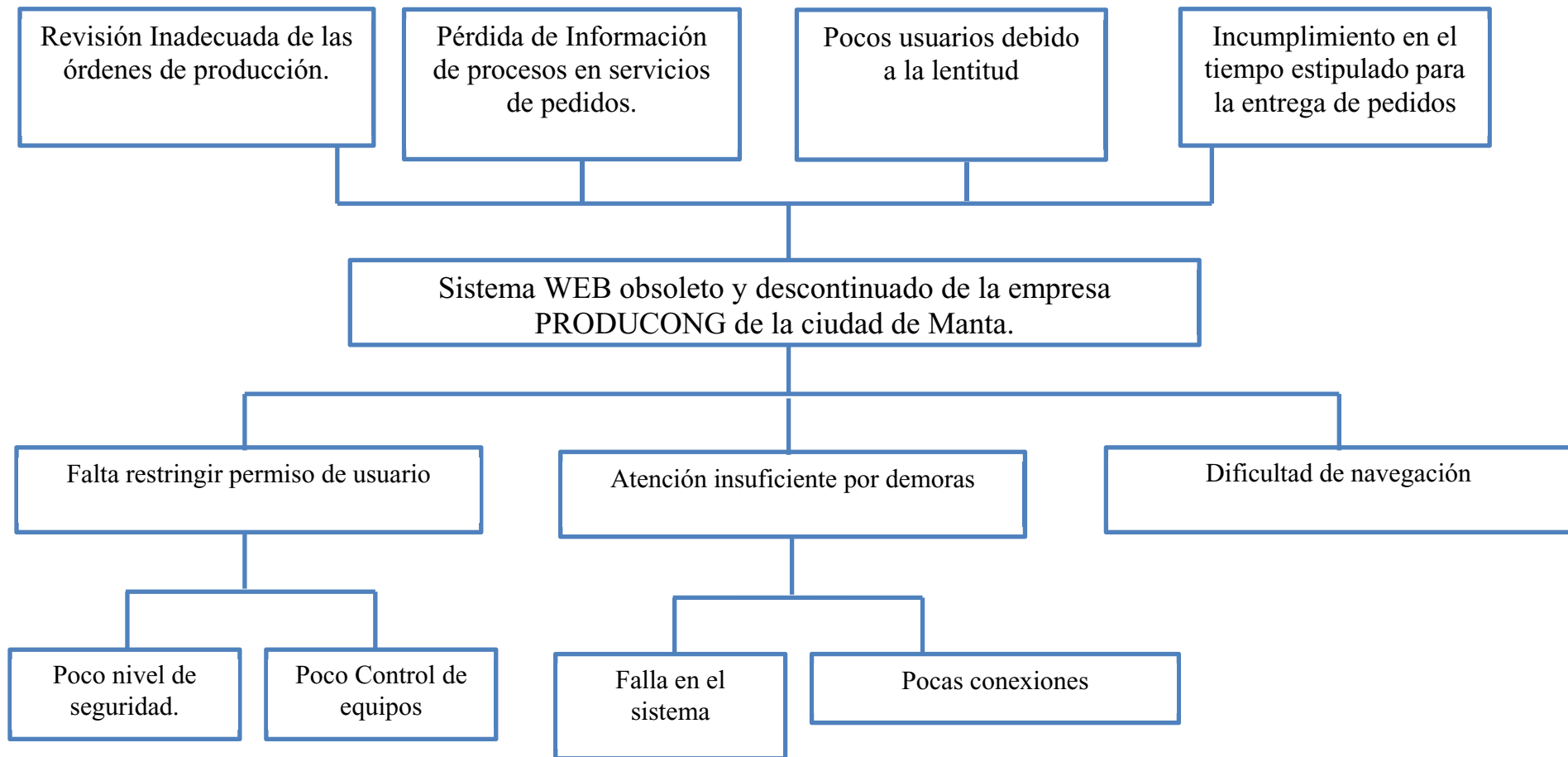
Este proyecto se desarrollará en el diseño de la aplicación WEB y móvil, soporte técnico para optimizar el sistema de la empresa y la implementación se realizará en PRODUCONG de la Ciudad de Manta.

c) Delimitación Temporal

El presente diseño e implementación se llevara a cabo en un periodo comprendido entre el 16 de octubre del 2014 y el 30 de junio del 2015

1.3.3. Diagrama Causa - Efecto del Problema

DIAGRAMA CAUSA EFECTO



1.3.4. Formulación del problema

¿Bajo los factores analizados establecer de qué manera contribuirá la implementación de una aplicación WEB y MOVIL para administración y control de pedidos a la empresa Producong?

1.3.5. Definición del problema

El problema es que hay un sistema web dañado del cual no le dan uso porque ya está obsoleto y no sirve se encuentra en malas condiciones, se puede realizar un nuevo sistema con mejor plataforma y robusto que se pueda actualizar y realizar el mantenimiento adecuado y además de ello un aplicación móvil para facilitar a los usuarios realizar pedidos de productos.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General

Desarrollar e implementar una aplicación Web y Móvil para la administración y control de servicios de pedidos en la empresa PRODUCONG S.A. de la ciudad de Manta para obtener mejor rendimiento.

1.4.2. Objetivo específicos

- Investigar los métodos y herramientas necesarias que permita un mejor desarrollo de la aplicación web y móvil.
- Presentar una propuesta de solución para que se ajuste a las necesidades de los usuarios.
- Implementar y ejecutar la aplicación Web y Móvil que permita una administración y control de los productos pedidos.

1.5. JUSTIFICACIÓN

Debido a la importancia de los Sistemas WEB es vital conocer los métodos para ver la manera de funcionamiento. El primer paso para establecer un método adecuado que permita mantener en condiciones óptimas el sistema.

Unos de los principales motivos de la creación de este sistema Web es permitir a los administradores de Producong tener una administración y control de cada uno de los productos, es por esto que en este proyecto de tesis se pretende llevar con menor cantidad de errores y utilizar la eficiencia del personal, permitiendo así minorar la carga de trabajo de quienes actualmente son los encargados de llevar el control de los servicios de pedidos de productos congelados.

Considerando que al usar una aplicación Web se convertirán en alimentadores directos del sistema. Por ejemplo, podrán registrar los pedidos de productos para así de una mejor manera el usuario pueda acceder a ella sin dificultad y realizar sus pedidos en línea, además como extra el usuario podrá descargar una app y realizar sus pedidos mediante esta aplicación.

Con el desarrollo de la aplicación Web, se podrían obtener datos reales y exactos, de los datos ingresados por el usuario, los mismo que mediante la Web serán almacenados en la base de datos del sistema web que permitirá conocer los reportes inmediatamente después de que la información sea grabada, evitando así el tiempo que toma el proceso del control evitando papeles y el gasto económico o de tiempo del personal que lo va a realizar.

La creación de esta aplicación Web permitirá obtener los archivos de cualquier pedido, que se necesitarán conocer para efecto análisis o realizar cualquier toma de decisiones.

Promover la cultura para la utilización de la aplicación WEB en nuestro medio sería increíble ya que para todos es algo conocido y novedoso de los cuales podemos obtener mayor reconocimiento en este

sistema lo suficiente como para entrar en este mundo de la tecnología e infraestructura. Nos brinda una Mayor rapidez, optimización de recursos y datos de los cuales los clientes y usuarios tendrán una nueva imagen y perspectiva de PRODUCONG.

1.6. IMPACTOS ESPERADOS

De acuerdo al proyecto investigativo de campo se espera tener un mejor sistema tanto web como móvil para el control y administración de servicios de pedidos disponibles para los clientes y usuarios evitando una confusión.

1.6.1. Impactos tecnológicos

En base al conocimiento adquirido en la facultad de Ingeniería en Sistema, ahora es posible realizar una implementación de una aplicación WEB y Móvil que controle pedidos para resolver cualquier contratiempo y ahorrando tiempo, utilizando equipos tecnológicos, de manera de poder elevar los índices de rapidez y ancho de banda para beneficio de los usuarios que asistan a Producong.

Se ha realizado un estudio desde el punto de vista teórico, como también desde el punto de vista técnico computacional , haciendo uso de la tecnología de Diseño y Desarrollo para aplicarlos en el sistema de Producong dando resolución de problemas de pedidos basados en estándares, entre otros y el impacto que tendrán la utilización esta tecnología será muy beneficioso en el momento de resolver problemas basados en un modelo y diseño estandarizado de la Web ya que se optimizarán y agilizarán mucho más efectiva y rápida.

El proyecto permitirá sistematizar los resultados a través del sistema de pedidos, para el mejoramiento de la empresa con estándares y normas de diseño y desarrollo el uso de esta herramienta permitirán que el sistema se encuentre de una manera mucho más rápida para así optimizar y administrar el sistema web.

1.6.2. Impacto social

Al implementar esta aplicación WEB en Producong, será una empresa en contar con este sitio de pedido que permitirá resolver problemas de confusión al momento de pedir un producto se encuentra basado en el modelo de estándares, y esto servirá de ejemplo para poder ser implementado en otras empresas, a su vez esta tecnología puede ser utilizada como base para otras herramientas de mayor tamaño y con fines específicos a nivel básico y empresarial en áreas relacionadas con internet, servidores, etc.

La ejecución de este proyecto beneficiará social y económicamente a los administradores y usuarios de Producong ya que servirá como una herramienta de apoyo que permitirá afianzar conocimientos de sistemas Web reduciendo su problemática y en tal sentido aumentar la rapidez.

Este proyecto accede a que la aplicación Web y móvil esté al alcance de la comunidad en general sobre todo en trabajadores de empresas que deseen optimizar sus envíos, ya que permite que estos trabajadores optimicen sus recursos y se afiancen en la complejidad que conlleva la resolución de problemas del sistema basados en estándares y apoyarse en los resultados proporcionados por los equipos.

1.6.3. Ecológico

La minimización del impacto ambiental es un factor importante en los estudios de cualquier proyecto que se quiera llevar a cabo. Con esto se puede lograr que los efectos secundarios sean positivos, o menos negativos. Es por ello que una vez analizado he determinado que el impacto ecológico del proyecto no causaría problemas ya que se ahorraría papel es decir solo la información es digital.

1.7. RECONOCIMIENTO INSTITUCIONAL

Se determinó que la empresa PRODUCONG está dando su permiso para implementar este sistema y sacar el mejor provecho para la empresa, esta brinda servicio de calidad en productos congelados a los clientes por lo que esta Institución necesita una actualización o un sistema Web nuevo.

1.7.1. Antecedentes

Producong se encuentra ubicado en la vía Barbasquillo. Es una empresa que desde varios años está dedicada a la elaboración y comercialización de productos congelados, las operaciones de esta compañía se iniciaron hace 5 años aproximadamente con la unión de socios colocando gente de su propia y completa confianza, esta compañía es meramente importadora sus productos estrellas son mariscos congelados, papas, panes, pulpas de frutas y demás productos congelados.

La empresa PRODUCONG, brinda excelencia en la provisión de productos alimenticios congelados, proporcionando calidad y eficiencia en la entrega de servicios, el mercado principal de esta compañía es Ecuador, así mismo la empresa importa buena cantidad de productos es por ello que debido a la aceptación del producto de buen nivel.

Su enfoque es ser la empresa líder en Manabí en la provisión de Productos Congelados, contando con recursos económicos, tecnológicos y alcanzar un nivel óptimo en la capacitación instrucción del personal para brindar un servicio que satisfaga las necesidades y requerimientos de los clientes.

1.7.2. Misión – Visión Institucional

Misión: Brindar excelencia en la provisión de productos alimenticios congelados, proporcionando a nuestros clientes calidad y eficiencia en la entrega de nuestros servicios.

Visión: Ser la empresa líder en Manabí en la provisión de Productos Congelados, contando con recursos económicos, tecnológicos y alcanzar un nivel óptimo en la capacitación del personal para brindar un servicio que satisfaga las necesidades y requerimientos de nuestros clientes.

1.7.3. Objetivos institucionales

Maximizar Ganancias y ahorrar Costo, sirviendo a la comunidad prestando servicios, administración garantizada.

1.7.4. Estructura Organizacional

Usuarios
Clientes



1.7.5. Recursos tecnológicos existentes

Producong cuenta con instalaciones de primera clase, equipados con computadoras, conexión a internet, sistemas de cámaras y alarma, que permite tener un control visual de los acontecimientos que se dan en las jornadas de trabajo.

Entre los recursos tecnológicos tenemos los siguientes:

Computadoras de Escritorio que sirven para que los administradores puedan acceder al sistema de Producong y poder realizar sus labores diarias.

Cámaras de frío para introducir el producto para que haga el proceso de congelado y esté listo para el cliente.

Sistema contable para realizar los diferentes procesos económicos y financieros de la empresa y departamento de talento humano

Switch de las cuales se comparten redes a las diferentes máquinas.

2 impresoras de última generación de alta calidad.

3 Sistemas Operativos, 2 Windows XP, que son los que van a utilizar los clientes, Windows 7 actúan como servidor para controlar los servicios.

CAPÍTULO II MARCO METODOLOGICO Y ANÁLISIS DE ESTUDIO DE LA INVESTIGACIÓN

2. INTRODUCCIÓN

Como indicamos en el proyecto el problema de estudio, así como los objetivos generales y específicos que sustenta el presente proyecto de tesis, se hace necesario establecer el Marco Metodológico el cual va a "aludir al conjunto de procedimientos lógicos, técnicos y operacionales implícitos en todo proceso de investigación, con el objeto de ponerlos en manifiesto y sistematizarlos; con la finalidad de permitir descubrir y analizar los supuestos del estudio y de reconstruir los datos, a partir de los conceptos teóricos.

En este capítulo se presentará la metodología de investigación a utilizar, los métodos, técnicas e instrumentos que se utilizaron para la recolección de datos requeridos en la presente propuesta.

El objeto y avance de este proyecto el cual se aplica en función de los objetivos de la investigación relacionada con los beneficios del mismo, y a nivel representativo de acuerdo a los objetivos que se han planteado como base de la misma. Adicionalmente y determinada la primera pauta de seguimiento para desarrollar el proyecto se observa:

- Comprender el tipo de investigación.
- Determinar el diseño de la investigación.
- Población y universo centro del proyecto en función de los objetivos.
- Especificar la muestra, la cual se utilizará de base para medir los objetivos.
- Definir los métodos y técnicas de recolección de los datos.
- Describir los procesos para analizar y actualizar los resultados alcanzados.

En función de los puntos planteados se inicia el desarrollo del capítulo dos Marco Metodológico y Análisis de Estudio de la Investigación, explicado y desglosado para el presente proyecto.

2.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

2.2.1 De acuerdo al lugar de desarrollo

“La indagación de campo es el proceso que, utilizando el método científico, permite obtener nuevos conocimientos en el campo de la realidad social. Lo que permite el conocimiento más a fondo del investigador, puede manejar los datos con más seguridad y podrá soportarse en diseños exploratorios, descriptivos y experimentales, creando una situación de control en la cual manipula sobre una o más variables dependientes (efectos)”.¹⁸

Para desarrollar un modelo web y móvil bajo los requisitos y requerimientos de las personas que laboran en dicha empresa en el proceso de ventas de productos congelados, se empleó la investigación de campo, de esta forma se pudo percibir y solucionar el problema en razón dentro del argumento estudiado, en el cual trabajamos con los beneficiarios de la citada investigación, adquiriendo de ellos los datos más notables a ser analizados.

La investigación de campo se empleó en el presente proyecto, ya que su proceso central nos permitió alcanzar nuevos conocimientos en el campo del contexto analizado, y asimilar el escenario actual, para determinar necesidades y dificultades a efectos de emplear los conocimientos con resultados prácticos

¹⁸ <http://jofilop.files.wordpress.com/2011/03/metodos-de-investigacion.pdf>

2.2.2. De acuerdo a la naturaleza de los datos

El presente proyecto utiliza un enfoque cuantitativo y un enfoque cualitativo. Lo cuantitativo se empleó en la realización de los cálculos matemáticos en la técnica de muestreo; también se la empleo al momento de obtener los resultados detallados o estadísticos en la tabulación de las encuestas realizadas, mientras que lo cualitativo lo empleamos en la representación, interpretación e implementación de la aplicación web y móvil.

La característica de la presente investigación fue de tipo exploratoria; al trabajar de forma directa con los implicados en el proyecto, nos permitió establecer cuáles son los procesos que se ejecutaban y así alcanzar involucrarse más con el problema a darle solución, e inclusive alcanzar ligeros indicios de los requerimientos funcionales de la aplicación web y móvil.

De la misma manera, se utilizó la investigación descriptiva, alcanzando decretar cuáles eran los incidentes primordiales que constaban en el problema, aclarando el diseño de los métodos que conviene seguir, la razón por la cual se deben efectuar, cómo proporcionar un seguimiento correcto y qué beneficios se obtendrán con la implementación del proyecto

2.3. MÉTODOS DE INVESTIGACION

2.3.1. Método Deductivo

Este método lo empleamos en la evaluación y el análisis de la información que se recolecto, deduciendo esencialmente el problema principal de este proyecto, a partir de esto, determinamos la solución

basándonos en los requerimientos y requisitos expuestos en las encuestas ejecutadas a las personas que laboran en Producong S.A.

2.3.2. Método Inductivo

Este método nos permitió hacer el respectivo análisis de los requerimientos que se dieron según las charlas y entrevistas que se tuvo con los implicados en este caso los trabajadores, alcanzando establecer la necesidad que ayude a regenerar el control de servicios de pedidos en la empresa Producong S.A.

2.3.3. Método bibliográfico

“En un sentido amplio, el método de investigación bibliográfica es el sistema que se sigue para adquirir información contenida en documentos. En sentido más específico, el método de investigación bibliográfica es el conjunto de técnicas y estrategias que se emplean para localizar, identificar y acceder a aquellos documentos que contienen la información pertinente para la investigación”¹⁹.

En este proyecto de investigación se empleó muchas fuentes de información bibliográfica y así poder aclarar los fundamentos teóricos que se han empleado. Entre las fuentes de información que se utilizaron tenemos los diferentes documentos, ya sean impresos o digitales que patentizan él porque es importante usar un tecnología diferente y unirse a la era computacional usando aplicaciones web y móviles.

¹⁹ <http://www.oocities.org/zaguan2000/metodo.html>

2.4. HERRAMIENTA(S) DE RECOLECCIÓN DE DATOS

2.4.1. La Encuesta

Fundamentando que en este proyecto se recurrió a una gran cantidad de información relacionada con el problema a tratar, así como el entorno que lo rodea, para luego tabularlos y en base de estos resultados obtenidos, poder exponer las debidas conclusiones, fue que empleamos este método de recolección de datos. La presente técnica de investigación fue empleada desde que se inició la investigación hasta su etapa final. La encuesta se la realizó al personal y clientes de la empresa Producong.

2.4.2. La Entrevista

Como sabemos la entrevista es una técnica de recolección de datos en donde intervienen dos o más personas, en donde el entrevistador es quien realiza las preguntas y el entrevistado es quien se encarga de responderlas, con la finalidad de obtener la información necesaria acerca del problema a tratar y así poder generar conclusiones que nos ayuden a resolver dicho dilema. Por medio de la entrevista se recopiló la información necesaria por parte del personal de trabajo para obtener diferentes opiniones o puntos de vista sobre la problemática y los efectos que la causan.

En este caso la entrevista se la realizó al personal y a los clientes de Producong S.A., los cuales coincidieron que hace falta la implementación de una aplicación web y móvil que sirva como apoyo para los usuarios y clientes. A los clientes para ahorrar el tiempo de espera en pedir un producto y a los usuarios en receptar el pedido de forma rápida y óptima y así elevar el nivel de prestigio de la empresa.

2.4.3. La Observación

“La observación es una técnica más que se utilizará en el progreso de la investigación, como técnica de investigación, consiste en ver y oír los hechos y fenómenos que queremos estudiar, y se utiliza fundamentalmente para conocer hechos, conductas y comportamientos colectivos ” .

La observación del presente proyecto se realizó en las instalaciones de la empresa Producong S.A. pudiendo contemplar el trabajo del personal al momento de impartir sus labores cotidianas en dicha empresa, también se observó que muchos usuarios pedían algunos productos y no habían en stock, otros no sabían el precio, lo que ocasiona retraso de las mismas, disminuyendo el nivel laboral y por ende la pérdida de clientes. También se observó que hace falta una aplicación web y móvil en donde los clientes y usuarios puedan estar al día de los productos que se encuentran en stock.

2.4.4. El Análisis Documental

El análisis documental es una actividad metodología y absoluta que acumula y examina información de diferentes documentos ejemplares, fue ejecutada en la presente investigación, ya que fundamentándose en información del internet, investigaciones ya hechas relacionadas con la misma, revistas, videos, periódicos y otros textos a fines al tema a investigar, es por lo cual se utilizó esta técnica de investigación.

2.5. FUENTES DE INFORMACIÓN DE DATOS

2.5.1. Fuentes Primarias

Puesto que como fuentes de información primaria, se puede considerar al personal que labora en la empresa Producong S.A. ya sea

administrador, gerente o personal administrativo, así como los usuarios, relacionándolo con la problemática presente. Recolectamos información implementando las técnicas de información tales como: encuestas, entrevista y observación que se señalan a continuación:

- Necesidades específicas con respecto a la planificación, que se les presenta a los usuarios y a clientes de la empresa Producong S.A.
- Resultados que se generaron al ejecutar las respectivas entrevistas a las persona que imparten su labor al cliente.
- Encuesta dirigida a las personas que laboran en la empresa Producong S.A..

2.5.2. Fuentes Secundarias

Se puede decir que como fuentes de información secundaria que se manejó en la presente investigación encontramos:

- Documentaciones selectas sobre el tema, ya sean recapitulaciones, bibliografías impresas o digitales y fichas mostradas en las fuentes de Información primarias.
- Información acerca de la manipulación y manejos de servicios de pedidos.
- Información acerca de estrategias de una aplicación web y móvil.
- Cuadros o diagramas que se relacionen con el problema analizado.

- Índices acerca de la información que se obtuvo de las fuentes de información primaria.

2.6. INSTRUMENTAL OPERACIONAL

2.6.1. Estructura y características de los instrumentos de recolección de datos

2.6.1.1 Encuesta

“Conjunto de preguntas tipificadas dirigidas a una muestra representativa, para averiguar estados de opinión o diversas cuestiones de hecho”²⁰ el que el investigador busca recopilar datos por medio de un cuestionario previamente diseñado, sin modificar el entorno ni controlar el proceso que está en observación (como sí lo hace en un experimento). Los datos se obtienen realizando un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa o al conjunto total de la población estadística (trabajadores y clientes) en estudio, integrada a menudo por personas, empresas o entes institucionales, con el fin de conocer estados de opinión, características o hechos específicos. El investigador debe seleccionar las preguntas más convenientes, de acuerdo con la naturaleza de la investigación”.

En las encuestas realizadas en la presente investigación, se emplearon preguntas de respuesta cerrada, para que así los encuestados elijan como respuesta una de las opciones planeadas por los investigadores. De esta manera las encuestas serán más fáciles de cuantificar y de forma uniforme. La encuesta que se realizó cuenta con 7 preguntas cerradas, en la cual se recolectó la información necesaria para la ejecución de la presente investigación.

²⁰[/www.fundacionfuturo.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=38&Itemid=53](http://www.fundacionfuturo.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=38&Itemid=53)

2.6.1.2. La Entrevista

“Hace referencia a la comunicación que se constituye entre el entrevistador y el entrevistado. En ambos casos pueden ser más de una persona. El objetivo de dicha comunicación es obtener cierta información, ya sea de tipo personal o no”²¹ es un diálogo entablado entre dos o más personas: el entrevistador o entrevistadores que interrogan y el o los entrevistados que contestan. La palabra entrevista deriva del latín y significa “Los que van entre sí”. Se trata de una técnica o instrumento empleado para diversos motivos, investigación, medicina, selección de personal. Una entrevista no es casual sino que es un diálogo interesado, con un acuerdo previo y unos intereses y expectativas por ambas partes”.

Se dice que una buena entrevista es la que se realiza en un determinado lugar y con una citación formal. Para que de esta forma los actores se preparen para la entrevista con el debido tiempo. En este caso la entrevista se la realizó de manera formal al personal de la empresa Producong. La entrevista que se les efectuó a los clientes contaba con 7 preguntas abiertas las cuales explicaron varias dudas e inquietudes que se teníamos acerca de este proyecto.

2.6.1.3. La Observación

La observación que se realizó en las instalaciones de la empresa Producong, se la hizo con el fin de monitorear las actividades de usuarios y administradores dentro de la misma, y así aclarar el problema principal que se presenta con el fin de poder darle una solución implementando una aplicación web y móvil que sirva como apoyo en el proceso de servicios de pedidos de productos.

²¹ concepto.de/entrevista/

“Como técnica de investigación, consiste en "ver" y "oír" los hechos y fenómenos que queremos estudiar, y se utiliza fundamentalmente para conocer hechos, conductas y comportamientos colectivos”.

2.6.1.4. El Análisis Documental

“El análisis documental consiste en describir un documento en sus partes esenciales para su posterior identificación y recuperación”²².

“El análisis documental es un conjunto de operaciones encaminadas a representar un documento y su contenido bajo una forma diferente de su forma original, con la finalidad posibilitar su recuperación posterior e identificarlo. El análisis documental es una operación intelectual que da lugar a un subproducto o documento secundario que actúa como intermediario o instrumento de búsqueda obligado entre el documento original y el usuario que solicita información. El calificativo de intelectual se debe a que el documentalista debe realizar un proceso de interpretación y análisis de la información de los documentos y luego sintetizarlo”²³.

Para la presente investigación, el análisis documental se detalla en los siguientes puntos, los cuales se detallan a continuación:

- Realizar un rastreo y un inventario sobre los documentos que existen relaciones al tema presente.
- Hacer una clasificación de los documentos que se identificaron.

²² <http://paginaspersonales.deusto.es/abaitua/konzeptu/htxt/audio.htm>

²³ <http://www.uv.es/macass/T5.pdf>

- Realizar una selección de los documentos más relevantes que nos sirvan en el proceso de la investigación.
- Leer detenidamente los documentos seleccionados para extraer partes que nos sirvan para la resolución del problema presente.
- Comparar los documentos analizados con el fin de realizar un resumen que se comprenda de forma clara, que sirva de aporte en la investigación.

2.7. ESTRATEGIA OPERACIONAL PARA LA RECOLECCIÓN Y TABULACIÓN DE DATOS

2.7.1. Plan de Recolección de Datos

La recolección de datos implica la elaboración de un plan, respectivamente detallado de instrucciones, que nos lleven a recolectar datos con un determinado propósito. Una vez que tengamos los respectivos instrumentos de recolección de datos, establecer lo siguiente:

- Quiénes emplearán cada herramienta de recolección de datos.
- Cuándo recolectaremos los datos.
- En qué lugar se emplearan los instrumentos de recolección de datos.
- De qué forma recolectaremos los datos.

A continuación se describe el plan de recopilación de datos a la cual se adaptó este proyecto:

- Determinar quiénes serán los encargados de la recopilación de los datos: usuarios que recolecten los datos deberán estar suficientemente preparadas para poder obtener respuestas, mediante observaciones de una forma clara, concisa y honesta. En este tema las personas ideales para realizar la recolección de datos sería el tesista o investigador, siempre y cuando se capaciten o entiendan de una forma clara, como se aplican las respectivas técnicas de investigación.
- Decir cuándo se recopilarán los datos: Varias podrían ser las causas que pueden afectar el período en el que se ejecutaría la recopilación de datos. Las estaciones climáticas, ausencia de energía eléctrica, que la carrera este en exámenes, el apoyo por parte de los catedráticos, y demás eventos que no se tiene en mente; el horario libre de los participantes también podría afectar, ya que muchas en ciertas horas están ocupados y sería difícil que nos presten la atención debida.
- Puntualizar en qué lugar se emplearan los instrumentos de recolección de datos: la zona en donde se realizará la recopilación de datos podría intervenir en lo siguiente: Calidad de los datos, el porcentaje que se completan, (veracidad); El acceso a los mismos; las dificultades que tengan las personas que nos brindaran dichos datos; La muestra de población a la que se le da prioridad para esta evaluación. En este caso decimos que la reelección de datos se la realizo en las instalaciones de la empresa Producong S.A.
- Certificar la recolección correcta de los datos: Sabiendo que los instrumentos de recolección de datos son excelentes, la forma en que

se los recolecta podrían alterar la calidad de los datos que se alcanzan. Entonces deberíamos afirmar lo siguiente: Una manera clara de cómo ejecutar los instrumentos de recolección, y la correcta capacitación de las personas encargadas de la recolección de los datos, así como la supervisión de las mismas.

- Elaborar una prueba piloto del procedimiento de recopilación de datos y de los instrumentos de recolección: Antes de emplear nuestro tiempo y recursos en la recopilación de datos, habrá que realizar una prueba a los instrumentos seleccionados, con las personas involucradas en el proyecto. El ensayo piloto nos ayudará a saber en realidad cuánto tiempo vamos a emplear en la recolección de datos. Si es posible la recolección de los datos, cuándo y dónde se había proyectado y si hay inconvenientes con la forma en que se emplean los instrumentos de recolección en la vida real.

2.7.2. Plan para la tabulación de datos

Para la tabulación de los datos, hemos optado por seguir el plan siguiente:

- Representación de los gráficos detallados y cuadros estadísticos correspondientes.
- Explorar los cuadros estadísticos, con el fin de resaltar los datos más relevantes.
- Interpretar los datos que se muestran en los cuadros estadísticos.

En el proceso de tabulación de la información recolectada hemos agrupado la información en tablas de frecuencias absolutas; para su respectiva

presentación hemos empleado gráficos circulares. En el proceso de desarrollo del proyecto, empleamos estadística descriptiva e inferencial.

2.7.3. Plan de análisis e interpretación de los datos

“Los datos son observaciones y medidas científicas que, una vez que han sido analizados e interpretados, pueden ser desarrollados como evidencia para tratar una cuestión. Los datos ocupan el centro de las investigaciones científicas y todos los científicos recogen datos de una u otra manera. Los datos recopilados y acumulados apropiadamente continúan siendo útiles a medida que emergen nuevas interrogantes de investigación. De hecho, algunas investigaciones consisten en el re-análisis de datos con nuevas técnicas, diferentes maneras de observar los datos, o la combinación de los resultados de varios estudios”²⁴.

Como hemos determinado los resultados por medio de estadísticas, procedemos a realizar lo siguiente:

- Comparar los objetivos del proyecto con los resultados de los datos analizados.
- Relacionar los resultados con la parte teórica y los procedimientos del presente proyecto.
- Aclarar dudas.
- Determinar el tamaño de la viabilidad del proyecto.

²⁴ <http://www.buenastareas.com/ensayos/Analisis-e-Interpretacion-De-Datos/292521.html>

2.8. PLAN DE MUESTREO

2.8.1. Segmentación

En el instante de decretar la población, utilizamos la técnica segmentación, que no es más que la separación de los beneficiarios en grupos de acuerdo a sus necesidades, con el fin de dirigir la tabulación y análisis de los datos según al grupo que pertenecen. Se estableció a la población en dos grupos: Los administradores (personal encargado del proceso) y los clientes (encargados adquirir el producto).

2.8.2. Técnica de Muestreo

La técnica de muestreo causal o incidental fue la que nos ayudó a desarrollar la presente propuesta, ya que la empleamos en la selección de la muestra tanto de administrador, como cliente.

Sabiendo que este tipo de muestreo ejecuta un proceso en el que los investigadores seleccionan de manera intencional o de forma directa a los individuos de la población. Establecimos que como muestra los individuos que el acceso es ágil o fácil, en nuestro caso, cincuenta y cinco (94) fue el número de clientes promedio que encuestamos, y seis (6) fue la muestra de los administradores que imparten sus productos, ya que están involucrados de una forma directa con el problema y lo conocen en total profundidad.

2.8.3. Tamaño de la Muestra

En el presente proyecto se empleó el muestreo intencional, puesto a que la población a evaluar no es de gran tamaño, ya que tomamos la

muestra de seis (6) administradores que imparten sus productos y 94 clientes elegidos al azar, con la condición de que tomen su cargo en las instalaciones de la empresa Producong, como se lo muestra en la gráfica siguiente:

Fuente: Autor

Elaboración: Autor

Personal de la empresa Producong S.A.	6
Clientes de la empresa Producong S.A.	94
UNIVERSO	100

Tabla 1 Plan de Muestreo: UNIVERSO

2.9. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

2.9.1. Presentación y Descripción de los resultados obtenidos

2.9.1.1. Encuesta dirigida a clientes

Pregunta 1: ¿En qué nivel conoce el termino Aplicación WEB y MÓVIL?

Fuente: Clientes Encuestados

Elaboración: Autor

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy Alto	31	31 %
Alto	44	44 %
Medio	20	20 %
Nada	5	5 %
TOTAL	100	100 %

Tabla 2 Pregunta 1, Frecuencia, encuesta dirigida a clientes

Ilustración 1 Pregunta 1, Frecuencia, encuestas dirigidas a clientes



Análisis Pregunta 1:

Según la encuesta realizada, el 31% de los clientes conocen un alto nivel el término Aplicación WEB y MOVIL, así como el 44% de los encuestados también tienen conocimientos, solo el 20% conoce poco sobre la terminología y tan solo el 5% no conocen del tema.

Pregunta 2: ¿Qué beneficios cree que dará utilizando estos sistemas?

Fuente: Clientes Encuestados

Elaboración: Autor

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy Alto	60	60%
Alto	30	30%
Medio	7	7%
Nada	3	3%
TOTAL	100	100%

Tabla 3 Frecuencia, encuesta dirigida a clientes

Ilustración 2 Pregunta 2, Frecuencia, encuestas dirigidas a clientes



Análisis Pregunta 2:

Según la encuesta realizada, el 60% de los clientes se beneficiaran un alto nivel en Aplicación WEB y MOVIL, así como el 30% de los encuestados también tienen beneficios, solo el 7% cree que no será beneficioso, y tan solo el 3% no cree que será de mucha utilidad.

Pregunta 3: Según su criterio ¿Qué tanto ayudaría la implementación de la Aplicación WEB y MOVIL a la empresa Producong S.A. en el proceso de pedidos de productos?

Fuente: Clientes Encuestados

Elaboración: Autor

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy Alto	78	78%
Alto	13	13%
Medio	7	7%
Nada	2	2%
TOTAL	100	100%

Tabla 4 Pregunta 3, Frecuencia, encuesta dirigida a clientes

Ilustración 3 Pregunta 3, Frecuencia, encuestas dirigidas a clientes



Análisis Pregunta 3:

Según la encuesta realizada, el 78% de los clientes respondieron que es de mucha importancia y rapidez se beneficiaran un alto nivel en Aplicación WEB y MOVIL, así como el 13% de los encuestados también les ayudaría el control de pedidos, solo el 7% cree que será de ayuda, y tan solo

el 2% no cree que podría evolucionar y realizar nuevos métodos de servicios de pedidos.

Pregunta 4: ¿Le gustaría que el pedido llegara a Domicilio?

Fuente: Clientes Encuestados

Elaboración: Autor

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy Alto	60	60%
Alto	20	20%
Medio	10	10%
Nada	10	10%
TOTAL	100	100%

Tabla 5 Pregunta 4, Frecuencia, encuesta dirigida a clientes

Ilustración 4 Pregunta 4, Frecuencia, encuestas dirigidas a clientes



Análisis Pregunta 4:

Según la encuesta realizada, el 60% de los clientes respondieron que les gustaría que su pedido llegue a domicilio, así como el 20% de los

encuestados también les agrada el control de pedidos a domicilio, solo el 10% cree que será de importancia, y tan solo el 10% no les gustaría y prefieren ir a cancelar a la empresa.

Pregunta 5: ¿Considera importante que sus datos de registro queden guardados en la Base de Datos para cualquier polémica o premiación?

Fuente: Clientes Encuestados

Elaboración: Autor

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy Alto	65	65%
Alto	30	30%
Medio	2	2%
Nada	3	3%
TOTAL	100	100%

Tabla 6 Pregunta 5, Frecuencia, encuesta dirigida a clientes

Ilustración 5 Pregunta 5, Frecuencia, encuestas dirigidas a clientes



Análisis Pregunta 5:

Según la encuesta realizada, el 65% de los clientes respondieron que consideran que sus datos queden almacenados en la base de datos mientras que el 30% de los encuestados también les da importancia para cualquier aprecio de la empresa, solo el 2% cree que será de beneficio, y tan solo el 2% no quiere que sus datos sean guardados ya que ellos piensan que le van a hacer mal uso de aquello.

Pregunta 6: ¿Le parece novedoso este tipo de servicios que brinda la empresa PRODUCONG de tener su aplicación móvil y web?

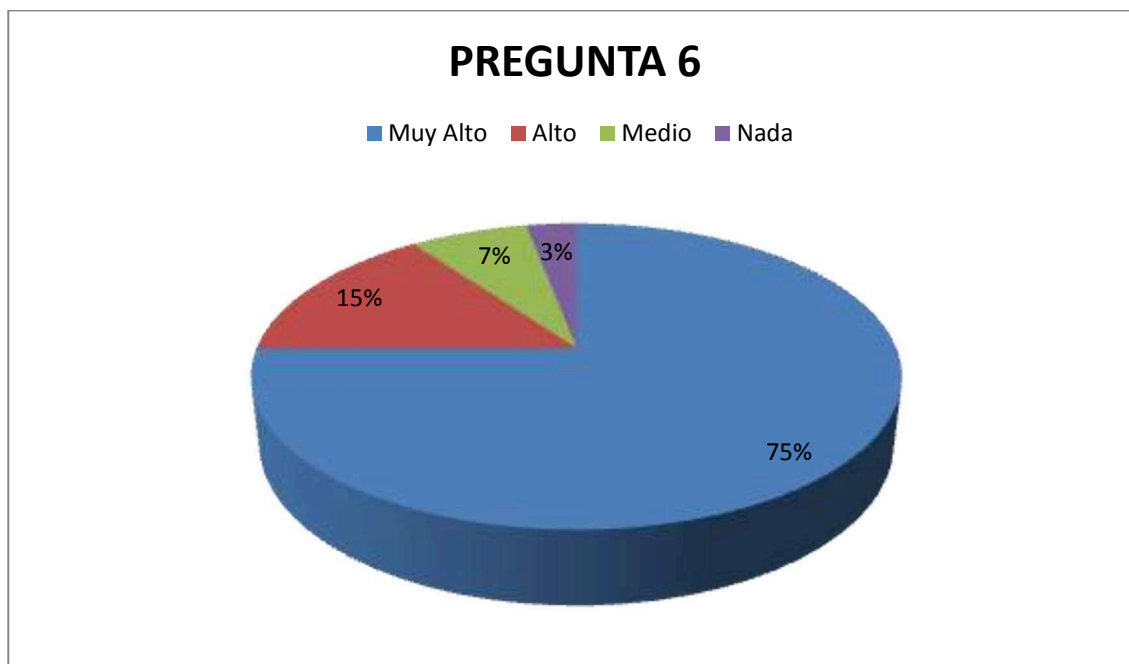
Fuente: Clientes Encuestados

Elaboración: Autor

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy Alto	75	75%
Alto	15	15%
Medio	7	7%
Nada	3	3%
TOTAL	100	100%

Tabla 7 Pregunta 6, Frecuencia, encuesta dirigida a clientes

Ilustración 6 Pregunta 6, Frecuencia, encuestas dirigidas a clientes



Análisis Pregunta 6:

Según la encuesta realizada, el 75% de los clientes les pareció muy alto y novedoso este tipo de servicio que va a brindar Produncong, un alto le parece muy interesante la aplicación, el 7% de los encuestados también les pareció la idea importante en el control de pedidos, solo el 3% no piensa que será novedoso y sería volver a la forma tradicional y realizar métodos de servicios de pedidos de forma manual.

Pregunta 7: ¿En qué nivel considera que sería necesario obtener un reporte de sus compras mensuales y estar al tanto de alguna novedad?

Fuente: Clientes Encuestados

Elaboración: Autor

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy Alto	69	69%
Alto	20	20%
Medio	8	8%
Nada	3	3%
TOTAL	100	100%

Tabla 8 Pregunta 7, Frecuencia, encuesta dirigida a clientes

Ilustración 7 Pregunta 7, Frecuencia, encuestas dirigidas a clientes



Análisis Pregunta 7:

Según la encuesta el 69% de los clientes consideran de mucha importancia que haya un informe, ya que así estarán al tanto de alguna novedad o oferta de algún producto, un 20% considera que es muy necesario, el 8% lo considera como poco necesario y el otro 3% considera para nada necesario que se realice reportes. Concluimos que a la mayoría de los clientes le gustaría que se lleve un reporte o informe.

2.9.1.2. Entrevistas dirigidas al personal de Producong

La entrevista al personal de la empresa se la realizo en las instalaciones de PRODUCONG, tomando como muestra a 4 trabajadores, las preguntas abiertas para la recolección de datos que se realizaron fueron las siguientes:

- ¿Conoce el término Aplicación WEB y MOVIL?
- ¿Cree usted que sería conveniente implementar este tipo de Sistemas en la empresa, para así agilizar y mejorar el proceso de pedidos de productos?
- ¿Considera necesario estar al tanto de la tecnología y poderla aplicar en la empresa para bien de sus clientes?
- ¿Qué tan novedoso le parece que un cliente haga un pedido de algún producto mediante un teléfono inteligente?
- ¿Cómo actuaría usted cuando tenga de manera rápida varios pedidos de sus clientes y pueda despacharlos todos sin demoras?
- ¿Le gustaría mantener actualizado la lista de productos?
- ¿Le gustaría que en la página o aplicación aparezcan ofertas de la semana para bien de sus clientes?

Por lo tanto he determinado como conclusión que el personal si conocen el término de aplicación Web y Móvil, dicen que es conveniente la

implementación de estos sistemas web y móvil ya que mejoraría el proceso de pedidos de productos, también a ellos les gusta estar al tanto de las nuevas tecnologías para poderla aplicar en sus labores diarias, también les parece novedoso e interesante de que un cliente o persona externa pueda realizar un pedido desde la comodidad de su casa u otro lugar y usar este medio como forma eficaz, ellos actuarían de forma eficiente y eficaz ya que podrían atender a más clientes y por ende la empresa obtendría más recursos económicos, también les gustaría que sus productos se estén actualizando cada vez que hay una subida o bajada de precios o también que salgan las ofertas que pueda brindar la empresa hacia sus clientes o premiar a ellos de forma que el cliente este complacido. Como conclusión final decimos que el personal nos da su aprobación para seguir adelante en la implementación de la aplicación Web y Móvil y así mejorar el nivel y prestigio de la empresa.

2.9.2. Informe final del análisis de los resultados

2.9.2.1 Conclusiones generales de las encuestas dirigidas a clientes.

Antes de presentar un informe general en relación con los objetivos establecidos para este proyecto, se examina de manera independiente la encuesta dirigida a los clientes, se concluye de forma general que:

- Según la encuesta realizada, el 31% de los clientes conocen un alto nivel el término Aplicación WEB y MOVIL, así como el 44% de los encuestados también tienen conocimientos, solo el 20% conoce poco sobre la terminología y tan solo el 5% no conocen del tema.
- Según la encuesta realizada, el 60% de los clientes se beneficiaran un alto nivel en Aplicación WEB y MOVIL, así como el 30% de los encuestados también tienen beneficios, solo el 7% cree que no será beneficioso, y tan solo el 3% no cree que será de mucha utilidad.

- Según la encuesta realizada, el 78% de los clientes respondieron que es de mucha importancia y rapidez se beneficiaran un alto nivel en Aplicación WEB y MOVIL, así como el 13% de los encuestados también les ayudaría el control de pedidos, solo el 7% cree que será de ayuda, y tan solo el 2% no cree que podría evolucionar y realizar nuevos métodos de servicios de pedidos.
- Según la encuesta realizada, el 60% de los clientes respondieron que les gustaría que su pedido llegue a domicilio, así como el 20% de los encuestados también les agrada el control de pedidos a domicilio, solo el 10% cree que será de importancia, y tan solo el 10% no les gustaría y prefieren ir a cancelar a la empresa.
- Según la encuesta realizada, el 65% de los clientes respondieron que consideran que sus datos queden almacenados en la base de datos mientras que el 30% de los encuestados también les da importancia para cualquier aprecio de la empresa, solo el 2% cree que será de beneficio, y tan solo el 2% no quiere que sus datos sean guardados ya que ellos piensan que le van a hacer mal uso de aquello.
- Según la encuesta realizada, el 75% de los clientes les pareció muy alto y novedoso este tipo de servicio que va a brindar Produncong, un alto le parece muy interesante la aplicación, el 7% de los encuestados también les pareció la idea importante en el control de pedidos, solo el 3% no piensa que será novedoso y sería volver a la forma tradicional y realizar métodos de servicios de pedidos de forma manual.
- Según la encuesta el 69% de los clientes consideran de mucha importancia que haya un informe, ya que así estarán al tanto de alguna novedad o oferta de algún producto, un 20% considera que es muy necesario, el 8% lo considera como poco necesario y el otro 3% considera para nada necesario que se realice reportes. Concluimos

que a la mayoría de los clientes le gustaría que se lleve un reporte o informe.

2.9.2.2. Conclusiones generales de la entrevista dirigidas a docentes

Por lo tanto he determinado como conclusión que el personal si conocen el término de aplicación Web y Móvil, dicen que es conveniente la implementación de estos sistemas web y móvil ya que mejoraría el proceso de pedidos de productos, también a ellos les gusta estar al tanto de las nuevas tecnologías para poderla aplicar en sus labores diarias, también les parece novedoso e interesante de que un cliente o persona externa pueda realizar un pedido desde la comodidad de su casa u otro lugar y usar este medio como forma eficaz, ellos actuarían de forma eficiente y eficaz ya que podrían atender a más clientes y por ende la empresa obtendría más recursos económicos, también les gustaría que sus productos se estén actualizando cada vez que hay una subida o bajada de precios o también que salgan las ofertas que pueda brindar la empresa hacia sus clientes o premiar a ellos de forma que el cliente este complacido. Como conclusión final decimos que el personal nos da su aprobación para seguir adelante en la implementación de la aplicación Web y Móvil y así mejorar el nivel y prestigio de la empresa.

2.9.2.3. Informe de encuestas y entrevistas dirigidas a estudiantes y docentes respectivamente.

Fuente: Autor

Elaboración: autor

OBJETIVOS	COMPROBACIÓN
Desarrollar e implementar una aplicación Web y Móvil para la administración y control de	La mayoría de los clientes y personal expresan que en la empresa Producong S.A. no se cuenta con

<p>servicios de pedidos en la empresa PRODUCONG S.A. de la ciudad de Manta para obtener mejor rendimiento</p>	<p>una herramienta que permita mejorar el proceso de pedidos de productos. Para ellos es hacerlos de una manera casual o manual en la que no interviene ninguna tecnología como para realizar dichos pedidos es necesaria la implementación de una aplicación web y móvil, según las encuestas y entrevista, para así poder mejorar este proceso. Con estos datos podemos concluir que la implementación de la aplicación web y móvil ayudara a mejorar el proceso de pedidos de productos en la empresa Producong.</p>
<p>Investigar los métodos y herramientas necesarias que permita un mejor desarrollo del sistema web y móvil.</p>	<p>En la entrevista con el personal de la empresa, se discutieron varios puntos entre ellos los diversos conceptos de aplicación que sirvieron para investigar nuevas herramientas y métodos de las cuales podría utilizar para el mejoramiento de las aplicaciones estas herramientas permiten manejar de manera factible y eficiente la página y la aplicación, nos permiten agilizar de forma rápida los procesos e iteraciones de que vayan a realizar las aplicaciones. El personal y clientes tendrán una constante comunicación ya que contarán con una tecnología virtual, .</p>
<p>Presentar una propuesta de</p>	<p>En la entrevista con el personal se</p>

<p>solución para que se ajuste a las necesidades de los usuarios.</p>	<p>estableció que una necesidad general de la empresa es la implementación de una aplicación web y móvil que permita ayudar a mejorar el proceso pedidos de productos. Y como necesidades específicas la aplicación web y móvil es la propuesta para que el personal lo utilice de forma óptima para beneficios de la empresa, tanto clientes como el personal estén al tanto de lo que sucede en el transcurso de pedidos. y así mejorar el proceso.</p>
<p>Implementar y ejecutar el sistema Web y Móvil que permita una administración y control de los productos pedidos</p>	<p>Según las encuestas y entrevistas realizadas tanto como a personal administrativo y clientes de la empresa Producong, dieron como resultado que es necesario implementar una aplicación web que ayude a mejorar el proceso de servicios de pedidos. Y también una aplicación Móvil para las personas que la mayor parte de su tiempo están en sus celulares y cumplir con las exigencias de los criterios dados, estén cómodos de cualquier perspectiva de donde se encuentren, podrán hacer sus pedidos de forma rápida, eficiente y óptima.</p>

CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

3.1. INTRODUCCIÓN

En este capítulo voy a tratar acerca de los temas que se relacionan íntimamente con el proyecto de tesis. Por lo tanto los conceptos y subtemas que se analizaran a continuación son los siguientes:

- Windows Server IIS
- ASP.NET
- C#
- SQL Server
- Eclipse
- Java
- Jquermobile
- Servicios WCF

Son herramientas y programas que sirve para la realización de aplicaciones WEB y Móvil, de las cuales son eficientes al momento de programar y diseñar los sitios para lo cual he utilizado todos estos materiales para que mi aplicación se esté ejecutando de la manera mas conveniente.

3.2 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIONES RELACIONADAS AL TEMA

La aplicación web que se implementará en la empresa PRODUCONG, tiene como principal herramienta ASP.NET, la cual es utilizada en muchos sitios para la realización de aplicaciones web En la actualidad existen usuarios que usan esta herramienta el cual se detalla a continuación.

“ASP.NET es un lenguaje de programación de servidores para generar páginas Web dinámicamente, ASP.Net que es un lenguaje mucho más complejo que el original ASP. Este lenguaje nos permite separar en las

paginas webs la parte de diseño que contiene la página, no interviniendo para nada el código HTML. Así el trabajo de los diseñadores y programadores es mucho más sencillo.

El lenguaje ASP a grandes rasgos funciona así: un computador cliente hace una petición de una página ASP. El computador servidor interpreta esta petición y le envía una página web. El resultado final es una página HTML que se le envía al cliente. El usuario no llega nunca a ver el código ASP, sino que ve el resultado de interpretar dicho código, es decir, una página HTML”²⁵.

En cuanto a la aplicación móvil la herramienta principal que se utiliza es Eclipse del cual es el conjunto de materiales de programación de código abierto multiplataforma para desarrollar entornos de desarrollo integrados.

3.3 DEFINICIONES CONCEPTUALES

3.3.1. Windows Server IIS

Ofrece más control sobre la infraestructura de servidores y red, mejor hosting, protección del sistema operativo y el entorno de red, herramientas administrativas intuitivas, facilidad de consolidación, virtualización de servidores y aplicaciones.

“Es una plataforma web unificada que integra IIS, ASP.NET, Windows Communication Foundation y Windows SharePoint Services. IIS 7 permite compartir información con usuarios en Internet, en una intranet o en una extranet”²⁶.

²⁵ <http://www.larevistainformatica.com/ASP.htm>

²⁶ [https://technet.microsoft.com/es-es/library/cc753433\(v=ws.10\).aspx](https://technet.microsoft.com/es-es/library/cc753433(v=ws.10).aspx)

3.3.1.1. CARACTERISTICAS SERVER IIS

Los directores pueden usar el rol de servidor web (IIS) para configurar y administrar varios sitios web, aplicaciones web y sitios FTP. “Algunas de las características específicas son las siguientes:

- Use el Administrador de IIS para configurar las características de IIS y administrar sus sitios web.
- Use Protocolo de transferencia de archivos (FTP) para permitir a los propietarios de sitios web cargar y descargar archivos.
- Use el aislamiento de sitios web para evitar que un sitio web interfiera con otros sitios instalados en el servidor.
- Configure aplicaciones web escritas en distintas tecnologías, como ASP clásico, ASP.NET y PHP.
- Use Windows PowerShell para automatizar la administración de la mayoría de tareas administrativas de su servidor web.
- Configure varios servidores web en una granja de servidores, que puede administrar mediante IIS²⁷.

3.3.2. ASP.NET

Lenguaje de programación de servidores para generar páginas Web dinámicamente, también conocido como un framework y su funcionamiento consiste un “computador cliente hace una petición de una página ASP. El computador servidor interpreta esta petición y le envía una página web. El

²⁷ <https://technet.microsoft.com/es-ec/library/hh831725.aspx>

resultado final es una página HTML que se le envía al cliente. El usuario no llega nunca a ver el código ASP, sino que ve el resultado de interpretar dicho código, es decir, una página HTML”²⁸.

3.3.2.1. Características ASP.NET

“Son el principal medio de construcción para el desarrollo de aplicaciones web.⁸ Los formularios web están contenidos en archivos con una extensión ASPX; en jerga de programación, estos archivos típicamente contienen etiquetas HTML o XHTML estático, y también etiquetas definiendo Controles Web que se procesan del lado del servidor y Controles de Usuario donde los desarrolladores colocan todo el código estático y dinámico requerido por la página web. Adicionalmente, el código dinámico que se ejecuta en el servidor puede ser colocado en una página dentro de un bloque, ASP.NET no sólo funciona sobre el servidor de Microsoft IIS, también lo hace sobre Apache”²⁹

3.3.2.2. Estructura de directorios

Puede ser determinada por las preferencias del desarrollador. Aparte de unos pocos nombres de directorios reservados, el sitio puede expandirse a cualquier número de directorios. “La estructura es típicamente reflejada directamente en las urls. Nombres de los directorios:

- App_Browsers

Contiene archivos de definición específicos para navegadores.

- App_Code

Es un directorio para códigos. El servidor ASP.NET automáticamente compilará los archivos (y subdirectorios) en esta carpeta en un ensamblado que es accesible desde cualquier página del sitio. App_Code es típicamente usada para código de acceso a datos, código de modelo o código de

²⁸ <http://www.larevistainformatica.com/ASP.htm>

²⁹ <http://es.wikipedia.org/wiki/ASP.NET>

negocios. También cualquier manejador http específico para el sitio e implementación de módulos y servicios web van este directorio. Como alternativa a utilizar App_Code el desarrollador puede optar por proporcionar un ensamblado independiente con código precompilado.

- App_Data

Directorio por defecto para las base de datos, tales como archivos mdb de Microsoft Access y archivos mdf de Microsoft SQL Server. Este directorio es usualmente el único con permisos de escritura en la aplicación.

- App_LocalResources

Contiene archivos de recursos localizados para páginas individuales del sitio.

- App_GlobalResources

Contiene archivos resx con recursos localizados disponibles para cada página del sitio. Este es donde el desarrollador ASP.NET típicamente almacenara mensajes que serán usados en más de una página.

- App_Themes

Usado para temas alternativos del sitio.

- App_WebReferences

Usado para archivos de descubrimiento y archivos WSDL para referencias a servicios web para ser consumidos en el sitio.

- Bin

Contiene código compilado (archivos .dll) para controles, componentes, y otro código que pueda ser referenciado por la aplicación. Cualquier clase representada por código en la carpeta Bin es automáticamente referenciada en la aplicación. Son archivos o librerías que tienen como principal acción ejecutar una función cuando estas son llamadas o se invocan³⁰.

3.3.3. C#

Es un “lenguaje de programación que se ha diseñado para compilar diversas aplicaciones que se ejecutan en .NET Framework. C# es simple,

³⁰ <http://es.wikipedia.org/wiki/ASP.NET>

eficaz, con seguridad de tipos y orientado a objetos. Las numerosas innovaciones de C# permiten desarrollar aplicaciones rápidamente y mantener la expresividad y elegancia de los lenguajes de estilo de C.

Es muy expresiva, pero también es sencilla y fácil de aprender. La sintaxis de C# basada en signos de llave podrá ser reconocida inmediatamente por cualquier persona familiarizada con C, C++ o Java. Los desarrolladores que conocen cualquiera de estos lenguajes pueden empezar a trabajar de forma productiva en C# en un plazo muy breve. La sintaxis de C# simplifica muchas de las complejidades de C++ y proporciona características eficaces tales como tipos de valor que admiten valores NULL, enumeraciones, delegados, expresiones lambda y acceso directo a memoria, que no se encuentran en Java. C# admite métodos y tipos genéricos, que proporcionan mayor rendimiento y seguridad de tipos, e iteradores, que permiten a los implementadores de clases de colección definir comportamientos de iteración personalizados que el código cliente puede utilizar fácilmente³¹.

3.3.4. SQL Server

Es la base de datos que se va a utilizar en este proyecto de tesis, es aquella que va a permitir almacenar los datos que se registren, “gestor de bases de datos relacionales de Microsoft Corporation orientado a sistemas medianos y grandes aunque también puede rodar en ordenadores personales. SQL Server Management Studio (SSMS) es la herramienta de SQL Server que permite definir y gestionar todas las bases de datos almacenadas en el servidor SQL Server”³²

3.3.4.1. VENTAJAS SQL SERVER

“SQL Server acelera las aplicaciones esenciales con un nuevo motor OLTP in-memory que proporciona un aumento del rendimiento transaccional

³¹ <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/z1zx9t92.aspx>

³² http://www.aulaclie.es/sqlserver/t_1_1.htm#ap_01_01

hasta 30 veces superior. En lo que respecta al almacenamiento de datos, el nuevo almacén de columnas in-memory actualizable tiene un rendimiento de consulta 100 veces más rápido con respecto a las soluciones antiguas. SQL Server también transmite una gran confianza, ya que se ha considerado la base de datos más segura durante cinco años seguidos³³. Mayor rapidez en la obtención de la información privilegiada que subyace en datos de cualquier tipo.

3.3.4.2. Características de SQL Server Management Studio

- “Compatibilidad con la mayoría de las tareas administrativas de SQL Server.
- Un entorno único integrado para la administración del Motor de base de datos de SQL Server y la creación.
- Cuadros de diálogo para administrar objetos de Motor de base de datos de SQL Server, Analysis Services y Reporting Services, lo que permite ejecutar las acciones inmediatamente, enviarlas a un editor de código o escribirlas en script para ejecutarlas posteriormente.
- Cuadros de diálogo no modales y de tamaño variable que permiten obtener acceso a varias herramientas mientras un cuadro de diálogo está abierto.
- Un cuadro de diálogo común de programación que permite realizar acciones de los cuadros de diálogo de administración en otro momento.
- Exportación e importación del registro de servidor de SQL Server Management Studio desde un entorno de Management Studio a otro.
- Guardado o impresión de archivos de plan de presentación XML o de interbloqueo generados por SQL Server Profiler, revisión posterior o envío a los administradores para su análisis.
- Un nuevo cuadro de mensaje de error e informativo que presenta mucha más información, permite enviar a Microsoft un comentario

³³ <https://www.microsoft.com/es-es/server-cloud/products/sql-server/>

sobre los mensajes, copiar mensajes en el Portapapeles y enviar fácilmente los mensajes por correo electrónico al equipo de soporte.

- Un explorador web integrado para una rápida exploración de MSDN o la Ayuda en pantalla.
- Integración de la Ayuda de comunidades en línea.
- Un tutorial sobre SQL Server Management Studio para ayudarle a aprovechar las ventajas de las numerosas características nuevas y a que sea más productivo de forma inmediata.
- Un nuevo monitor de actividad con filtro y actualización automática.
- Interfaces de Correo electrónico de base de datos integradas³⁴.

3.3.5. Eclipse

Ha sido usada para desarrollar entornos de desarrollo integrados, compuesto por un conjunto de herramientas de programación de código abierto multiplataforma para desarrollar proyectos de tipo móvil, en la cual es la que se utiliza en el proyecto de tesis para optimizar la empresa como punto extra y para que las personas puedan descargar la aplicación y realizarla de una manera eficiente rápida y segura.

3.3.5.1 Arquitectura

La arquitectura de Eclipse se estableció de la siguiente forma:

- “Plataforma principal - inicio de Eclipse, ejecución de plugins
- OSGi - una plataforma para bundling estándar.
- El Standard Widget Toolkit (SWT) - Un widget toolkit portable.
- JFace - manejo de archivos, manejo de texto, editores de texto
- El Workbench de Eclipse - vistas, editores, perspectivas, asistentes

³⁴ <https://msdn.microsoft.com/es-ec/library/ms174219.aspx>

El entorno de desarrollo integrado (IDE) de Eclipse emplea módulos para proporcionar toda su funcionalidad al frente de la plataforma de cliente enriquecido, a diferencia de otros entornos monolíticos donde las funcionalidades están todas incluidas, las necesite el usuario o no.

El SDK de Eclipse incluye las herramientas de desarrollo de Java, ofreciendo un IDE con un compilador de Java interno y un modelo completo de los archivos fuente de Java. Esto permite técnicas avanzadas de refactorización y análisis de código.

3.3.5.2. Características

Dispone de un Editor de texto con un analizador sintáctico. La compilación es en tiempo real. Tiene pruebas unitarias con JUnit, control de versiones con CVS, integración con Ant, asistentes (wizards) para creación de proyectos, clases, tests, etc., y refactorización.

Asimismo, a través de "plugins" libremente disponibles es posible añadir control de versiones con Subversion".³⁵

3.3.6. Java

Es un “lenguaje de programación con el que podemos realizar cualquier tipo de programa. En la actualidad es un lenguaje muy extendido y cada vez cobra más importancia tanto en el ámbito de Internet como en la informática en general. Está desarrollado por la compañía Sun Microsystems con gran dedicación y siempre enfocado a cubrir las necesidades tecnológicas más punteras.

³⁵ [http://es.wikipedia.org/wiki/Eclipse_\(software\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Eclipse_(software))

Una de las principales características por las que Java se ha hecho muy famoso es que es un lenguaje independiente de la plataforma. Eso quiere decir que si hacemos un programa en Java podrá funcionar en cualquier ordenador del mercado. Es una ventaja significativa para los desarrolladores de software, pues antes tenían que hacer un programa para cada sistema operativo, por ejemplo Windows, Linux, Apple, etc. Esto lo consigue porque se ha creado una Máquina de Java para cada sistema que hace de puente entre el sistema operativo y el programa de Java y posibilita que este último se entienda perfectamente”³⁶.

3.3.7. JQuery mobile

jQuery, se va a convertir en el mejor aliado para el desarrollo de sitios web orientados para al segmento de consumidores web en movilidad, con los dispositivos móviles todavía se hace más necesario usar un framework, que te facilite desarrollar una vez y ejecutar de manera compatible en todos los dispositivos. Además de ello, con jQuery Mobile reducirás drásticamente el tiempo de desarrollo de tu sitio web para dispositivos de movilidad.

3.3.7.1 Características de jQuery Mobile

- jQuery Mobile como un plugin para jQuery puesto que es un producto que está basado en el propio framework Javascript jQuery.
- jQuery nos sirve para desarrollo de funcionalidades Javascript compatibles con todos los navegadores.
- Conjunto de herramientas que simplificará el proceso de crear páginas para móviles.
- Además, muchas cosas del propio framework las vas a poder configurar directamente a través de atributos HTML.

³⁶ <http://www.desarrolloweb.com/articulos/497.php>

- Este framework dispondrá diversas herramientas CSS.
- Compatible con el mayor número de plataformas

3.3.8. Servicios WCF

“Las opciones de alojamiento para servicios WCF han mejorado considerablemente en Microsoft .NET Framework 3.0. Trataremos la ampliación del modelo de alojamiento para incluir opciones de los servicios y autoalojamiento de Windows.

Para alojar un servicio de WCF en IIS, necesita un archivo físico nuevo con la extensión .svc. El archivo asocia un servicio con su implementación y representa el medio por el que IIS crea ServiceHost. IIS sustituye la interacción entre su servicio y ServiceHost; ya no tendrá que crear una instancia e iniciar ServiceHost usted mismo. La primera línea del archivo .svc contiene una directiva adjunta a la directiva <% Page %> que indica al entorno de alojamiento a qué servicio se refiere este archivo. El código de servicio puede residir en línea como se muestra en el listado 5-3, en un ensamblado separado registrado en la GAC, en un ensamblado que resida en la carpeta Bin de la aplicación, o en un archivo C# que resida bajo la carpeta App_Code de la aplicación. El escenario más común es la definición de los extremos en un archivo de configuración. En IIS, tiene que definir los extremos en el archivo Web.config, como se explica en la siguiente sección”³⁷.

³⁷ <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb332338.aspx>

CAPÍTULO IV: MARCO PROPOSITIVO

4.1 INTRODUCCIÓN

Cada que emprendemos un proyecto necesitamos hacer un diagnóstico de su viabilidad, si no encontramos un retorno que nos beneficie del proyecto nos da por entender que el proyecto no es viable. Primeramente se debería especificar la viabilidad técnica, operacional, y económica, y describir los objetivos a alcanzar de una manera clara y concisa.

Requerimientos: Se realiza un análisis de los requerimientos necesarios para el desarrollo de la tesis, detallando recursos humanos, de hardware, software, comunicaciones y demás imprevistos para la elaboración del proyecto. Se implanta una pequeña explicación de conceptos que se relacionan con cada uno de los recursos mencionados, de tal manera, que exista una mejor comprensión del tema.

“Análisis costo – beneficio: Es una técnica a utilizarse para evaluar, o ayudar a evaluar, en el caso de un proyecto o propuesta, que en sí es un proceso conocido como evaluación de proyectos. Se realiza una comparación en la relación coste/beneficio, para analizar la factibilidad del desarrollo de la propuesta”³⁸.

³⁸ http://es.wikipedia.org/wiki/analisis_de_costo-beneficio

4.2. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

Acorde al enfoque, se diagnosticó que el principal problema es la ausencia de un portal web funcional y una aplicación móvil, donde puedan interactuar los clientes y empleados de la empresa Producong S.A., y así la empresa pueda cumplir con su objetivo, el cual es brindar un servicio de calidad a sus clientes a la hora de entregar pedidos.

La creación de estas aplicaciones permitirá mejorar el servicio de entrega de pedidos en la empresa Producong S.A. Permitiendo al cliente realizar un pedido desde la comodidad de su hogar o donde se encuentre en la ciudad de Manta o Portoviejo, vale recalcar que los pedidos a la ciudad de Portoviejo se la realizan solo los días miércoles. Mediante estas aplicaciones el cliente podrá obtener una lista de productos que tiene a disposición la empresa y así realizar su pedido, vale recalcar que si el pedido supera los \$50 se le enviara a domicilio, por lo contrario el cliente tendrá que ir a las oficinas de la empresa a retirar su pedido.

Lo beneficioso de estas aplicaciones es que el cliente ahorrara tiempo ya que sabrá al instante que el pedido que hizo estará completo con todo lo que pidió o no, ya que la lista de productos existente se actualiza constantemente.

El desarrollo de este proyecto en la empresa Producong S.A., tiene la finalidad de:

- ✓ Se desarrollará una aplicación web y una aplicación móvil que permitirá mejorar el servicio de entrega de pedidos en la empresa Producong S.A.

- ✓ Mejorará la interacción entre clientes y empleados de la empresa Producong S.A.
- ✓ Se fomentará el ahorro de recursos económicos con respecto a los gastos de transporte.
- ✓ Mejorará el nivel de atención y confiabilidad de la empresa Producong S.A.

4.3. ALCANCES DE LA PROPUESTA

La siguiente propuesta, la hemos categorizados en los siguientes alcances:

Primera etapa:

- ✓ Analizar las necesidades y requerimientos que tenga la empresa Producong S.A.
- ✓ Analizar las necesidades y carencias de los clientes, empleados y demás usuarios de la empresa Producong S.A.
- ✓ Indicar las acciones de mejoras complementarias para cada una de las acciones esenciales.
- ✓ Definir los indicadores de gestión, recursos, tiempos y responsables a las distintas acciones de mejoras establecidas.
- ✓ Indicar el avance que se haya realizado en las acciones de mejoras.
- ✓ Almacenar las evidencias (fotos, documentos, etc.) que respalden la ejecución de las acciones de mejoras.

Segunda etapa:

- ✓ Definir los requerimientos de clientes y empleados para la elaboración de la aplicación web y la aplicación móvil en la empresa Producong S.A.
- ✓ Definir los requisitos funcionales y no funcionales de clientes y empleados para la elaboración de la aplicación web y la aplicación móvil en la empresa Producong S.A.
- ✓ Diseñar la aplicación web y la aplicación móvil que servirá para mejorar el servicio de pedidos en la empresa Producong S.A.

Tercera etapa:

- ✓ Programar la aplicación web y la aplicación móvil que servirán para mejorar el servicio de pedidos en la empresa Producong S.A.
- ✓ Evaluar la aplicación web y la aplicación móvil que servirán para mejorar el servicio de pedidos en la empresa Producong S.A.
- ✓ Implementar la aplicación web y la aplicación móvil que servirán para mejorar el servicio de pedidos en la empresa Producong S.A.
- ✓ Monitorear la aplicación web y la aplicación móvil que servirán para mejorar el servicio de pedidos en la empresa Producong S.A.
- ✓ Realizar el seguimiento respectivo la aplicación web y la aplicación móvil que servirán para mejorar el servicio de pedidos en la empresa Producong S.A.

4.4. ESTUDIO DE VIABILIDAD

4.4.1. Análisis de Requerimientos

4.4.1.1. Recursos Humanos

En la siguiente tabla se muestra los recursos humanos que intervinieron durante el desarrollo de la presente investigación:

Fuente: Autor
Elaboración: Autor

Recursos Humanos	
Investigación	
Tesista	
Cedeño Flores Iván David	
Autoridades	Producong S.A.
Decana	Clientes
Secretaria	Empleados
Docentes	Demás usuarios
Director de Tesis	
➤ Ing. Rubén Solórzano Cadena Académico Director de Tesis	

Tabla 9 Recursos humanos

En la siguiente tabla se muestra el presupuesto por concepto de
Recurso Humano:

Fuente: Autor
Elaboración: Autor

Presupuesto: Recurso Humano					
Ítem	Rubro	Cantidad	Horas	Costo/Horas	Valor Total
1	Grupo de investigación				
1.1	Desarrollador de Tesis	1	800	\$ 2,00	\$ 1600
	Subtotal				\$ 1600
TOTAL PRESUPUESTO: RECURSO HUMANO					\$ 1600

Tabla 10 Presupuesto Recurso Humano

4.4.1.2 Recursos Materiales

Los recursos materiales utilizados desde la concepción del proyecto son los siguientes:

Fuente: Autor
Elaboración: Autor

Cantidad	Cargo
5	Resmas de Hojas A4 Bond
5	Carpetas manila
1	Cuaderno
5	Bolígrafos color negro, Azul
1	Cartuchos de tinta negra y color
10	CD
4	Anillados
1	Empastado

Tabla 11 Recursos Materiales

4.4.1.3 Recurso Tecnológico

Al tratarse de un proyecto informático, la parte dominante del proyecto han sido los distintos recursos tecnológicos utilizados, los cuales se detallan a continuación:

Fuente: Autor
Elaboración: Autor

Equipamiento
1 Computadoras
1 Impresora
1 Sistema Operativo Windows 8.1
1 JAVA EDITOR
1 Sistema Operativo Windows Server IIS
1 ASP.net
1 C#
1 Base de datos SQL Server
1 Eclipse
1 J query Mobile
1 Servicio WCF

Tabla 12 Recursos Tecnológicos

4.4.2 Estudio de la Factibilidad

El estudio de factibilidad representa la disponibilidad de recursos con los que se cuentan, los cuales permitirán el desarrollo y ejecución del presente proyecto. Dichos estudios se encuentran enmarcados en la parte técnica, operativa y económica, y es aquí donde se detalla lo utilizado, los costos y su rentabilidad económica.

Para determinar la viabilidad de los diferentes estudios de factibilidad, se emplea la siguiente tabla de ponderación:

Fuente: Autor
Elaboración: Autor

Valores	Significado
0% - 49%	No califica
50% - 100%	Califica

Tabla 13 Ponderación de Estudio de Factibilidad

4.4.2.1. Factibilidad Técnica

La factibilidad técnica de este proyecto de tesis se determina gracias al análisis de los recursos (hardware y software) especificados en la siguiente tabla:

Fuente: Autor
Elaboración: Autor

Descripción	Desarrollo		Calificación	
	Demand a	Existencia	%	Resultado
HARDWARE				
Computadoras	1	1	100%	Califica
Impresora	1	1	100%	Califica
ANCHO DE BANDA				
Acceso a Internet	1	1	100%	Califica
SOFTWARE				
S.O. Windows 8.1	1	1	100%	Califica
JAVA EDITOR	1	1	100%	Califica
S.O. Windows Server IIS	1	1	100%	Califica
ASP.net	1	1	100%	Califica
C#	1	1	100%	Califica

SQL Server	1	1	100%	Califica
Eclipse	1	1	100%	Califica
Servicio WCF	1	1	100%	Califica
J query Mobile	1	1	100%	Califica

Tabla 14 Factibilidad Técnica

De acuerdo a los resultados obtenidos, el proyecto es técnicamente viable, debido a que los recursos de hardware y software cumplen con la calificación del 100 %, que es la calificación máxima que muestra nuestra tabla de ponderación.

4.4.2.2. Factibilidad Operacional

Para determinar la factibilidad operativa, se valora el personal con el que se dispone en el desarrollo del proyecto. A continuación, la tabla:

Fuente: Autor
Elaboración: Autor

Descripción	Desarrollo		Calificación	
	Demanda	Existencia	%	Resultado
Etapa de diseño y desarrollo del proyecto				
Investigador	1	1	100%	Califica
Programador	1	1	100%	Califica
Diseñador Web	1	1	100%	Califica
Etapa de mantenimiento del proyecto				
Técnicos	1	1	100%	Califica
Capacitadores	1	1	100%	Califica

Tabla 15 Factibilidad Operacional

De acuerdo a los resultados obtenidos, el proyecto es operativamente viable, ya que se cuenta con el personal necesario en las etapas de diseño, desarrollo y mantenimiento del proyecto.

4.4.2.3. Factibilidad Económica

Con el propósito de determinar la viabilidad financiera del proyecto, se presentan las siguientes cifras de manera clasificada:

Fuente: Autor
Elaboración: Autor

Descripción	Desarrollo		Costos			Calificación	
	Demanda	Existencia	Valor	Depreciación	Total	%	Resultado
Equipos	1	1	\$750	\$145.72	\$604.28	100%	Califica
Impresora	1	1	\$150	\$29.145	\$120.86	100%	Califica
Calificación del Diseño (Proceso e Instalación)							
Windows 7	1	1	-	-	-	100%	Califica
JAVA EDITOR	1	1	-	-	-	100%	Califica
Windows Server	1	1	-	-	-	100%	Califica
ASP.net	1	1	-	-	-	100%	Califica
SQL Server	1	1	-	-	-	100%	Califica
Eclipse	1	1	-	-	-	100%	Califica
J query Mobile	1	1	-	-	-	100%	Califica
Servicio WCF	1	1	-	-	-	100%	Califica
Internet	1	1	35	-	\$245	100%	Califica
Posibilidades de Expansión de la Capacidad Utilizada							
Capacidad ociosa	-	-	-	-	-	30%	No Califica
Instalaciones incompletas	-	-	-	-	-	20%	No Califica
Sobredimensionamiento de Diseño	-	-	-	-	-	30%	No Califica
Expansión por Cambios Tecnológicos	-	-	-	-	-	50%	No Califica
Total						87%	CALIFICA

Tabla 16 Factibilidad Económica

Gracias a la ayuda brindada por clientes y personal de la empresa Producong S.A. y la predisposición del investigador, el resultado obtenido supera el 87%, por lo que se puede afirmar que el proyecto es económicamente viable.

4.4.3. Análisis de Riesgos

El análisis de riesgo reconoce cumplir un estudio y análisis de las causas de las posibles amenazas o eventos no deseados y cuáles son los daños o consecuencias que éstas puedan producir en el proyecto.

En esta investigación, se empleó la metodología MAGERIT - Versión 3.0 “Metodología de Análisis y Gestión de Riesgos de los Sistemas de Información” ³⁹ya que se necesita conocer de forma precisa los problemas que conlleva la ausencia de seguridad de la propuesta.

Magerit utiliza una metodología de análisis de riesgos, la cual consiste en:

- ✓ Concienciar a los responsables de las organizaciones de información de la existencia de riesgos y de la necesidad de gestionarlos
- ✓ Determinar los activos relevantes para la Organización, su interrelación y su valor, en el sentido de qué perjuicio (coste) supondría su degradación.
- ✓ Determinar a qué amenazas están expuestos aquellos activos.

³⁹

http://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Documentacion/pae_Metodolog/pae_Magerit.html#.VXeXlc9_Oko

- ✓ Determinar qué salvaguardas hay dispuestas y cuán eficaces son frente al riesgo.
- ✓ Estimar el impacto, definido como el daño sobre el activo derivado de la materialización de la amenaza.
- ✓ Ayudar a revelar y planear el tratamiento oportuno para mantener los riesgos bajo control Indirectos
- ✓ Estimar el riesgo, definido como el impacto ponderado con la tasa de ocurrencia (o expectativa de materialización) de la amenaza.⁴⁰

Para cumplir con la metodología de Magerit, se consideran los siguientes riesgos de acuerdo a sus categorías.

⁴⁰ Fuente: <http://es.scribd.com/doc/214752981/Magerit-v3-libro2-catalogo-de-elementos-es>

4.4.3.1. Riesgo técnico

[I] De origen industrial

Eventos que pueden ocurrir de forma esporádica, derivados de la actividad humana de tipo industrial. Estas amenazas pueden darse de forma accidental o deliberada.

[I.5] Avería de origen físico o lógico

Fuente: Magerit – versión 3.0

Elaboración: Autor

[I.5] Avería de origen físico o lógico	
<i>Tipos de activos</i>	<i>Dimensiones</i>
[SW] aplicaciones (software) [HW] equipos informáticos (hardware) [Media] soportes de información [AUX] equipamiento auxiliar	[D] Disponibilidad
Descripción: Fallos en los equipos y/o fallos en los programas. Puede ser debida a un defecto de origen o sobrevenida durante el funcionamiento del sistema. En sistemas de propósito específico, a veces es difícil saber si el origen del fallo es físico o lógico; pero para las consecuencias que se derivan, esta distinción no suele ser relevante. Salvaguarda: Protección de los equipos informáticos Operación Cambios (actualizaciones y mantenimiento)	

Tabla 17 Avería de origen físico o lógico

[I.6] Corte del suministro eléctrico

Fuente: Magerit – versión 3.0

Elaboración: Desarrolladores del Macro - Proyecto

[I.6] Corte del suministro eléctrico	
Tipos de activos	Dimensiones
[SW] aplicaciones (software) [HW] equipos informáticos (hardware) [Media] soportes de información [AUX] equipamiento auxiliar	[D] Disponibilidad
Descripción: Fallos en los equipos y/o fallos en los programas. Puede ser debida a un defecto de origen o sobrevenida durante el funcionamiento del sistema. En sistemas de propósito específico, a veces es difícil saber si el origen del fallo es físico o lógico; pero para las consecuencias que se derivan, esta distinción no suele ser relevante. Salvaguarda: Elementos auxiliares Suministro eléctrico	

Tabla 18 Corte del suministro eléctrico

[I.8] Fallo de servicios de comunicaciones

Fuente: Magerit – versión 3.0

Elaboración: Desarrolladores del Macro - Proyecto

[I.8] Fallo de servicios de comunicaciones	
Tipos de activos	Dimensiones
[COM] redes de comunicaciones	[D] Disponibilidad
Descripción: Cese de la capacidad de transmitir datos de un sitio a otro. Típicamente se debe a la destrucción física de los medios físicos de transporte o a la detención de los centros de conmutación, sea por destrucción, detención o simple incapacidad para atender al tráfico presente. Origen: Entorno (accidental) Humano (accidental o deliberado) Salvaguarda: Protección de las comunicaciones Se aplican perfiles de seguridad Aseguramiento de la disponibilidad	

Tabla 19 Fallo de servicios de comunicaciones

[I.9] Interrupción de otros servicios y suministros esenciales

Fuente: Magerit – versión 3.0

Elaboración: Desarrolladores del Macro - Proyecto

[I.9] Interrupción de otros servicios y suministros esenciales	
<i>Tipos de activos</i>	<i>Dimensiones</i>
[AUX] equipamiento auxiliar	[D] Disponibilidad
Descripción: Otros servicios o recursos de los que depende la operación de los equipos; por ejemplo, papel para las impresoras, tóner, refrigerante, etc. Origen: Entorno (accidental) Humano (accidental o deliberado)	
Salvaguarda: Elementos auxiliares Instalación Suministro eléctrico Protección de cableado	

Tabla 20 Interrupción de otros servicios y suministros esenciales

[E.28] Indisponibilidad del personal

Fuente: Magerit – versión 3.0

Elaboración: Desarrolladores del Macro - Proyecto

[E.28] Indisponibilidad del personal	
<i>Tipos de activos</i>	<i>Dimensiones</i>
[P] personal interno	[D] disponibilidad
Descripción: Ausencia accidental del puesto de trabajo: enfermedad, alteraciones del orden público, guerra bacteriológica.	
Salvaguarda: Gestión del personal Aseguramiento de la disponibilidad	

Tabla 21 Indisponibilidad del personal

4.4.3.2 Riesgo Económico

[E] Errores y fallos no intencionados

Fallos no intencionales causados por las personas. La numeración no es consecutiva, sino que está alineada con los ataques deliberados, muchas veces de naturaleza similar a los errores no intencionados, difiriendo únicamente en el propósito del sujeto.

Origen: Humano (accidental)

[E.1] Errores de los usuarios

Fuente: Magerit – versión 3.0

Elaboración: Desarrolladores del Macro – Proyecto

[E.1] Errores de los usuarios	
<i>Tipos de activos</i>	<i>Dimensiones</i>
[D] datos / información [keys] claves criptográficas [S] servicios [SW] aplicaciones (software) [Media] soportes de información	[I] integridad [C] confidencialidad [D] disponibilidad
Descripción: Equivocaciones de las personas cuando usan los servicios, datos, etc.	
Salvaguarda: Organización Gestión de riesgos Inspecciones de seguridad	

Tabla 22 Errores de los usuarios

[E.2] Errores del administrador

Fuente: Magerit – versión 3.0

Elaboración: Desarrolladores del Macro - Proyecto

[E.2] Errores del administrador	
<i>Tipos de activos</i>	<i>Dimensiones</i>
[D] datos / información [keys] claves criptográficas [S] servicios [SW] aplicaciones (software) [HW] equipos informáticos (hardware) [COM] redes de comunicaciones [Media] soportes de información	[I] integridad [C] confidencialidad [D] disponibilidad
Descripción: Equivocaciones de personas con responsabilidades de instalación y operación.	
Salvaguarda: Gestión de claves criptográficas Gestión de claves de cifra de información Gestión de claves de firma de información Gestión de certificados	

Tabla 23 Errores del administrador

[E.18] Destrucción de información

Fuente: Magerit – versión 3.0

Elaboración: Desarrolladores del Macro - Proyecto

[E.18] Destrucción de información	
<i>Tipos de activos</i>	<i>Dimensiones</i>
[D] datos / información [keys] claves criptográficas [S] servicios [SW] aplicaciones (SW) [COM] comunicaciones (tránsito) [Media] soportes de información [L] instalaciones	[D] disponibilidad
Descripción: Pérdida accidental de información. Esta amenaza sólo se identifica sobre datos en general, pues cuando la información está en algún soporte informático, hay amenazas específicas.	
Salvaguarda: Protección de aplicaciones informáticas Copias de seguridad (back up) Cambios (actualizaciones y mantenimiento)	

Tabla 24 Destrucción de información

[E.21] Errores de mantenimiento / actualización de programas (software)

Fuente: Magerit – versión 3.0

Elaboración: Desarrolladores del Macro - Proyecto

[E.21] Errores de mantenimiento / actualización de programas (software)	
<i>Tipos de activos</i>	<i>Dimensiones</i>
[SW] aplicaciones (software)	[I] integridad [D] disponibilidad
<p>Descripción: Defectos en los procedimientos o controles de actualización del código que permiten que sigan utilizándose programas con defectos conocidos y reparados por el fabricante.</p> <p>Salvaguarda: Protección de aplicaciones informáticas Copias de seguridad (back up) Cambios (actualizaciones y mantenimiento)</p>	

Tabla 25 Errores de mantenimiento / actualización de programas (software)

[E.23] Errores de mantenimiento / actualización de equipos (hardware)

Fuente: Magerit – versión 3.0

Elaboración: Desarrolladores del Macro - Proyecto

[E.23] Errores de mantenimiento / actualización de equipos (hardware)	
<i>Tipos de activos</i>	<i>Dimensiones</i>
[HW] equipos informáticos (hardware) [Media] soportes electrónicos [AUX] equipamiento auxiliar	[D] disponibilidad
<p>Descripción: Defectos en los procedimientos o controles de actualización de los equipos que permiten que sigan utilizándose más allá del tiempo nominal de uso.</p> <p>Salvaguarda: Protección de servicios informáticos Puesta de producción Operación Reproducción de documentos</p>	

Tabla 26 Errores de mantenimiento / actualización de equipos (hardware)

[A] Ataques intencionados

Fallos deliberados causados por las personas. La numeración no es consecutiva para coordinarla con los errores no intencionados, muchas veces de naturaleza similar a los ataques deliberados, difiriendo únicamente en el propósito del sujeto.

Origen: Humano (deliberado)

[A.4] Manipulación de la configuración

Fuente: Magerit – versión 3.0

Elaboración: Desarrolladores del Macro - Proyecto

[A.4] Manipulación de la configuración	
<i>Tipos de activos</i>	<i>Dimensiones</i>
[D.log] registros de actividad	[I] integridad [C] confidencialidad [A] disponibilidad
Descripción: Prácticamente todos los activos dependen de su configuración y ésta de la diligencia del administrador: privilegios de acceso, flujos de actividades, registro de actividad, encaminamiento, etc.	
Salvaguarda: Protección de los soportes de información Aseguramiento de la disponibilidad Protección criptográfica del contenido	

Tabla 27 Manipulación de la configuración

[A.5] Suplantación de la identidad del usuario

Fuente: Magerit – versión 3.0

Elaboración: Desarrolladores del Macro - Proyecto

[A.5] Suplantación de la identidad del usuario	
<i>Tipos de activos</i>	<i>Dimensiones</i>
[D] datos / información [keys] claves criptográficas [S] servicios [SW] aplicaciones (software) [COM] redes de comunicaciones	[C] confidencialidad [A] autenticidad [I] integridad
<p>Descripción: Cuando un atacante consigue hacerse pasar por un usuario autorizado, disfruta de los privilegios de este para sus fines propios. Esta amenaza puede ser perpetrada por personal interno, por personas ajenas a la Organización o por personal contratado temporalmente.</p> <p>Salvaguarda: Identificación y autenticación Gestión de vulnerabilidades Gestión del personal Gestión de claves criptográficas Gestión de claves de firma de información</p>	

Tabla 28 Suplantación de la identidad del usuario

[A.24] Denegación de servicio

Fuente: Magerit – versión 3.0

Elaboración: Desarrolladores del Macro - Proyecto

[A.24] Denegación de servicio – incapacidad de almacenamiento	
<i>Tipos de activos</i>	<i>Dimensiones</i>
[S] servicios [HW] equipos informáticos (hardware) [COM] redes de comunicaciones	[D] disponibilidad
<p>Descripción: La carencia de recursos de almacenamiento suficientes provoca la caída del sistema y la carga de archivos de trabajo es desmesurada.</p> <p>Salvaguarda: Protección de los servicios Aseguramiento de la disponibilidad Gestión de cambios (mejoras y sustituciones)</p>	

Tabla 29 Denegación de servicio – incapacidad de almacenamiento

4.4.3.3 Riesgo operacional

Indisponibilidad del servicio de Internet

Fuente: Magerit – versión 3.0

Elaboración: Desarrolladores del Macro - Proyecto

Indisponibilidad del servicio de Internet	
<i>Tipos de activos</i>	<i>Dimensiones</i>
[COM] Redes de comunicaciones [D] Datos / información	[D] Disponibilidad
Descripción: Incidentes que se producen por la ausencia del servicio de Internet	

Tabla 30 Indisponibilidad del servicio de Internet

Indisponibilidad del servicio Web

Fuente: Magerit – versión 3.0

Elaboración: Desarrolladores del Macro - Proyecto

Indisponibilidad del servicio Web	
<i>Tipos de activos</i>	<i>Dimensiones</i>
[COM] Redes de comunicaciones [D] Datos / información [SI] Soporte de información	[D] Disponibilidad [T_S] Trazabilidad del servicio [T_D] Trazabilidad de los datos
Descripción: Ausencia del servicio que brinda la central de datos y caída de servicios por Microsoft. (Poco Probable)	

Tabla 31 Indisponibilidad del servicio Web

4.4.4 Análisis Costo / Beneficio

4.4.4.1. Costos

4.4.4.1.1. Costos Directos

Son aquellos costos que se asocian con el producto de una forma muy clara, sin necesidad de ningún tipo de reparto. Se producen cuando las empresas establecen mecanismos de control para conocer con exactitud la cantidad de coste que va al producto, servicio o sección. Dentro de estos, los más habituales son que pueden identificarse directamente con un objeto de costos, sin necesidad de ningún tipo de reparto, este proyecto tienen los siguientes costos directos:

Fuente: Autor
Elaboración: Autor

Tesista						
Rubros	Cantidad	Meses	Horas	Costo	Depreciación	Total
Computadora Portátil	1	7	800	\$750	\$145.72	\$604.28
Desarrollador	1	7	800	\$2,00		\$1600,00
Electricidad	1	7	600	-	-	\$20,00
Internet	1	7	600	-	-	\$245,00
Impresora	1	7		\$150	\$29.145	\$120.86
Implementación	1	3	300	\$ 0,00		\$ 0,00
					Subtotal	\$ 2590,14

Tabla 32 Costos Directos

Esta primera parte de los costos directos está enfocada en los rubros asumidos por el tesista, dando un subtotal de **\$ 2590,14**.

Fuente: Autor
Elaboración: Autor

Facultad de Ciencias Informáticas						
Rubros	Cantidad	Meses	Horas	Costo	Depreciación	Total
Asesor Externo	1	6	100	\$ 0,00	-	\$ 0,00
Director de tesis	1	7	300	\$ 0,00	-	\$ 0,00
					Subtotal	\$ 0,00

Tabla 33 Costos FACCI

La tabla anterior muestra los valores asumidos por la Facultad de Ciencias Informáticas. Este total es reflejado con el afán de que sea considerado como información, más no como un costo ya que los docentes de planta de la Facultad de Ciencias Informáticas deben cumplir con horas de asesoramiento de tesis como una responsabilidad para cumplir con sus horas de trabajo, por lo tanto no genera ningún gasto en esta investigación.

Fuente: Autor
Elaboración: Autor

Detalle	Valor
Subtotal Tesista	\$ 2590,14
Subtotal FACCI	\$ 0,00
Total Costos Directos	\$ 2590,14

Tabla 34 Total de Costos Directos.

El valor total de los costos directos, el cual se calculó sumando los costos asumidos por el tesista y la facultad (que independientemente del monto que genera no es considerado como un gasto), fue de **\$ 2590,14**.

4.4.4.1.2. Costos Indirectos

Los rubros que intervinieron indirectamente en el desarrollo del proyecto se detallan en la siguiente tabla:

Fuente: Autor
Elaboración: Autor

Rubros	Cantidad	Costo	Total
Viáticos	1	\$ 210,00	\$ 210,00
Teléfono (Llamadas)	1	\$ 30,00	\$ 30,00
Copias	600	\$ 0,025	\$ 15,00
Suministros de oficina	-	\$ 25,00	\$ 25,00
Anillados	4	\$ 2,00	\$ 8,00
Empaste	1	\$ 10,00	\$ 10,00
Extras (Impresiones)	1	\$ 120,00	\$ 120,00
Total Costos Indirectos			\$ 418,00

Tabla 35 Costos Indirectos

El total de los costos indirectos fue de **\$ 418,00**. Considerando este resultado y añadiéndole el total del costo directo (**\$ 2590,14**), resulta un total de **\$ 3008,14**; valor correspondiente al desarrollo completo de esta investigación. Sin embargo en todo proyecto se determina un 10% de imprevistos (**\$ 300,81**), que son calculados a partir del total que se tiene de la suma de los gastos directos e indirectos por tanto, este proyecto tiene un costo real de **\$ 3308,95**. Valor que fue financiado en su totalidad por el tesista.

4.4.4.2. Beneficios

Las expectativas de este proyecto son la creación de una aplicación web y una aplicación móvil que permita mejorar el servicio de pedidos en la empresa Producong S.A.

4.4.4.2.1 Beneficios Tangibles

Se puede afirmar que los beneficios tangibles del proyecto son:

- ✓ Se desarrollará una Aplicación web y una aplicación móvil que permitirá mejorar el servicio de pedido en la empresa Producong S.A.
- ✓ Mejorará la interacción entre clientes y empleados, ya que contarán con una herramienta que les permita estar al tanto de los pedidos que realizan diariamente.
- ✓ Se fomentará el ahorro de recursos económicos con respecto a los gastos de transporte de pedidos.
- ✓ Mejorará el nivel de servicio de la empresa Producong S.A.

4.4.4.2.2. Beneficios Intangibles

Los beneficios intangibles que el presente proyecto aporta son:

- ✓ Servicio de calidad.
- ✓ Buena imagen para la empresa Producong S.A.
- ✓ Satisfacción del cliente.
- ✓ Mejorar Proceso pedidos - ventas.

- ✓ Satisfacción del personal que la labora en la empresa Producong S.A.
- ✓ Control adecuado de la Información.

4.4.4.3. Relación Costo/Beneficio

Conocemos que para el desarrollo y ejecución del presente proyecto se requirió un monto de **\$ 3308,95**. También, conviene mencionar que este estudio desde el inicio fue concebido sin fines de lucro, y está orientado exclusivamente a resolver el problema (carencias) que afecta a la empresa Producong S.A.

En conclusión, no se obtiene un beneficio económico de este proyecto, sino que se da solución a un problema social y es mucho más significativo y enriquecedor, sobre todo cuando se trata de la comunidad.

4.5. DISEÑO, CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.

Con el fin de dar solución al servicio de pedido en la empresa Producong S.A. se llegó a la conclusión que con la implementación de una aplicación web y móvil se solucionará dicho problema así satisfacer las necesidades de los usuarios de esta empresa, en la cual vamos a emplear las siguientes herramientas de desarrollo. ASP.net, C#, SQL Server, Eclipse, Java, J query Mobile y el Servicio WCF.

La propuesta del tesista es desarrollar una aplicación web y móvil que permitan gestionar y controlar de manera eficaz y eficiente el servicio de pedidos en la empresa Producong S.A.

Una de las características de la aplicación es que mejorará la interacción entre clientes y empleados de la empresa Producong S.A., ya que contarán con dos herramientas que les permitirá estar al tanto de lo que sucede en la empresa, en cuanto a servicio de pedidos se refiere.

He concluido con respecto a lo expuesto que la realización de este proyecto es justificable y posible llevarlo a cabo, ya que se cuenta con los recursos necesarios, teniendo en cuenta que va a ser de suma ayuda para los beneficiarios del mismo.

4.5.1 Diseño y construcción de la propuesta

“El alcance de la aplicación y el tipo de usuarios a los que estará dirigida son consideraciones tan importantes como las tecnologías elegidas para realizar la implementación. Así como las tecnologías pueden limitar la funcionalidad de la aplicación, decisiones de diseño equivocadas también pueden reducir su capacidad de la extensión y reusabilidad. Es por ello que el uso de una metodología de diseño y de tecnologías que se adapten naturalmente a ésta, son de vital importancia para el desarrollo de aplicaciones complejas.”⁴¹

“Una vez comprendido la utilización y el consumo de servicios a nivel web, se determina que para el diseño y construcción de un software se requiere de una metodología de desarrollo cuyas fases permitan obtener un software de calidad en” ⁴²el menor tiempo posible.

Luego de haber realizado un estudio de las diferentes metodologías de desarrollo de software ágil, se optó por utilizar la técnica XP.

⁴¹ http://www.unab.edu.co/editorialunab/revistas/rcc/pdfs/r22_art5_c.pdf

⁴² Wikipedia, Julio 13 del 2013. <http://es.wikipedia.org/wiki/Software_como_servicio>

4.5.2 Análisis

4.5.2.1. Selección de la tecnología de desarrollo

En la elección del software para el desarrollo de la aplicación, se consideró lo siguiente:

Fuente: MSDN, Wikipedia, Autor
Elaboración: Autor

Software	Ventajas	Desventajas	Costos
Microsoft LigthSwitch	<ul style="list-style-type: none"> • Compatibilidad de plataforma y reproduce con Silverlight. 	<ul style="list-style-type: none"> • Servidor físico o Microsoft Azure • Compatibilidad de plataforma limitada 	<ul style="list-style-type: none"> • Licencias limitadas. • Servidor Azure
Eclipse	<ul style="list-style-type: none"> • Eclipse provee al programador con Frameworks muy ricos para el desarrollo de aplicaciones gráficas, definición y manipulación de modelos de Software, Aplicaciones web, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo de recursos del sistema 	<ul style="list-style-type: none"> • Libre de Costos
JavaScript	<ul style="list-style-type: none"> • Compatibilidad de plataformas. (Aplicación a la medida). 	<ul style="list-style-type: none"> • Servidor físico 	<ul style="list-style-type: none"> • Servidor físico
ASP.net	<ul style="list-style-type: none"> • framework para aplicaciones web desarrollado, 	<ul style="list-style-type: none"> • No se permiten las pruebas de unidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Libre de Costos

“APLICACIÓN WEB Y MOVIL PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE SERVICIOS DE PEDIDOS EN LA EMPRESA PRODUCONG S.A. DE LA CIUDAD DE MANTA”

	Multiplataforma. Mayor velocidad, potencia, seguridad y facilidad de mantenimiento		
Microsoft SharePoint Online.	<ul style="list-style-type: none"> • Compatibilidad de plataformas. • Fácil uso por los usuarios. • Multiuso: correo electrónico corporativo y sitio de grupo. • Repositorio de archivos. • Nivel 3 de seguridad de los datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • No es tan fácilmente extensible. • Pocos desarrolladores familiarizados con esta plataforma. • Limitaciones en ciertos navegadores web. 	<ul style="list-style-type: none"> • Libre de costos para la universidad.

Tabla 36 Selección de la tecnología de desarrollo

“Una vez consideradas las ventajas, desventajas y costos de las diferentes herramientas de desarrollo de software, y de acuerdo a los requerimientos establecidos en la entrevista realizada, se determinó que la mejor opción en la construcción de esta aplicación será en ASP.net y Eclipse; El fácil uso de estas aplicaciones fue el indicio principal para su elección.”⁴³

4.5.2.2. Selección de la metodología de desarrollo

“Al desarrollar un software es importante manejar metodologías de desarrollo que permitan la creación eficaz y eficiente del producto a distribuir, por lo que se necesita seleccionar una metodología que se adapte a la solución propuesta para el problema encontrado.

Las metodologías ágiles de desarrollo de software son las más utilizadas en la actualidad, ya que proponen simplicidad y velocidad para crear sistemas, permiten un desarrollo iterativo y pueden adaptarse a las nuevas funcionalidades que aparezcan a lo largo del desarrollo del proyecto.

La siguiente tabla muestra las tecnologías investigadas, permitiendo definir las ventajas y desventajas que posee cada una de ellas y determinar cuál es la que mejor se adapta a la propuesta antes descrita.”⁴⁴

⁴³ Fuente: MSDN, Wikipedia, Autor

⁴⁴ Fuente: Wikispaces, myhotarticles, Wikipedia, Autores

“APLICACIÓN WEB Y MOVIL PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE SERVICIOS DE PEDIDOS EN LA EMPRESA PRODUCONG S.A.
DE LA CIUDAD DE MANTA”

Fuente: Wikispaces, myhotarticles, Wikipedia, Autores

Elaboración: Autor

Metodología	Ventajas	Desventajas	Calificación	Nivel
ASD (Adaptive Software Development)	<ul style="list-style-type: none"> • Sirve para aprender de los errores y volver a iniciar el ciclo de desarrollo. • Utiliza información disponible acerca de cambios para mejorar el comportamiento del software. • Promulga la interacción entre las personas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los errores o cambios que no son detectados a tiempo en reuniones anteriores afecta la calidad del producto y su costo total. • Al ser una metodología ágil implica no realizar procesos que son requeridos en las metodologías tradicionales. 	2	Medio bajo
RUP (Unified Process)	<ul style="list-style-type: none"> • Se basa en las mejores prácticas que se han intentado, y se han probado, en el campo • Los roles se distribuyen entre los miembros del proyecto, definiendo las tareas de cada uno y el resultado (artefactos) que se espera de ellos. • Todos los miembros del equipo comparten base de conocimiento, proceso, vista de cómo desarrollar el software y lenguaje de modelamiento (UML) • Realiza un levantamiento exhaustivo de requerimientos. • Busca detectar defectos en las fases iniciales. • Intenta reducir el número de cambios a lo mínimo posible. • Diseño genérico, intenta anticiparse a 	<ul style="list-style-type: none"> • Si el conjunto de documentos y artefactos no son apropiados, dicha documentación no genera valor respecto a la calidad del desarrollo, y evoluciona en problemas más complejos (aplicación que no satisface los requerimientos, diseño de la estructura no coincide con la estructura final de la aplicación, etc.) • Es necesario incluir especialistas en los diseños y evolución de casos de uso, de los modelos de análisis y diseño, de los modelos de implementación, etc. • En RUP se gasta demasiado tiempo para pasar a la fase de desarrollo 	2	Medio bajo

	<p>futuras necesidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las necesidades de clientes no son fáciles de discernir. • Existe un contrato prefijado con los clientes. • El cliente interactúa con el equipo de desarrollo 			
Crystal	<ul style="list-style-type: none"> • Son apropiadas para entornos ligeros • Al estar diseñada para el cambio experimenta reducción de costo. • Presenta una planificación más transparente para los clientes. • Se definen en cada iteración cuales son los objetivos de la siguiente. • Permite tener una muy útil realimentación de los usuarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Delimita el alcance del proyecto con el cliente. 	2	Medio bajo
XP (eXtreme Programming)	<ul style="list-style-type: none"> • Programación organizada. • Satisfacción del programador. • El cliente tiene el control sobre las prioridades. • Se hacen pruebas continuas durante el proyecto. • Es utilizada en la implementación de nuevas tecnologías donde los requerimientos son cambiantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es recomendable emplearlo solo en proyectos a corto plazo. • Altas comisiones en caso de fallar. 	5	Optimo
Scrum	<ul style="list-style-type: none"> • Muy fácil de aprender, y requiere muy poco esfuerzo para comenzarse a utilizar. • Divide la lista de requerimientos en otras más cortas que se completará 	<ul style="list-style-type: none"> • La mayoría de los programadores se ven en la necesidad de integrar otras metodologías para cubrir las prácticas adicionales que se encuentran fuera de la ágil Scrum. 	4	Medio óptimo

	<p>dentro de un "sprint" o en un período determinado del desarrollo que dura de 2-4 semanas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El equipo minimiza su dependencia de personas externas para poder avanzar (dependen de la disponibilidad de otros puede ralentizar tareas). • El equipo minimiza su dependencia de personas externas para poder avanzar (dependen de la disponibilidad de otros puede parar tareas). 			
--	--	--	--	--

Tabla 37 Selección de la metodología de desarrollo

“APLICACIÓN WEB Y MOVIL PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE SERVICIOS DE PEDIDOS EN LA EMPRESA PRODUCONG S.A. DE LA CIUDAD DE MANTA”

Una vez realizado el análisis de selección metodología de desarrollo, tomamos la decisión de que la mejor es XP (programación extrema), ya que cumple con los requisitos y exigencias para el desarrollo de este proyecto.

La presente tabla es de ponderación, la cual nos muestra las calificación y el rango, el cual nos sirve para la toma de decisiones en la elaboración del proyecto.

Fuente: Autor
Elaboración: Autor

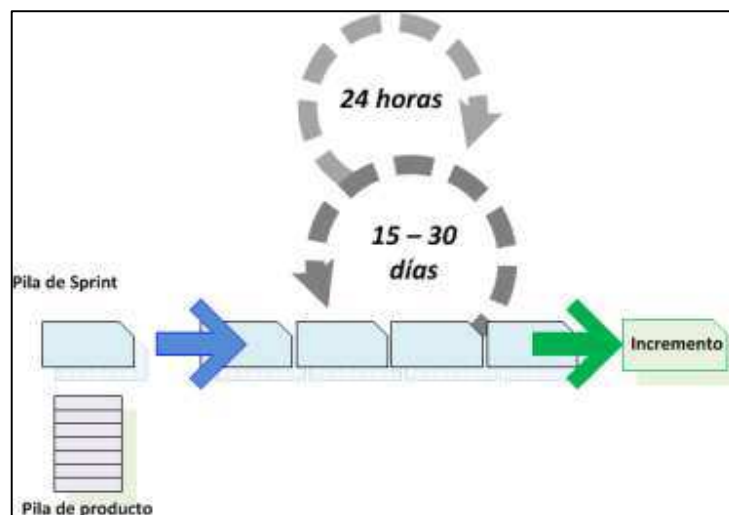
Rango	Calificación
5	Óptimo
4	Medio óptimo
3	Medio
2	Medio bajo
1	Bajo

Tabla 38 Tabla de Ponderación

“Para evidenciar las fases de la metodología a utilizar en el desarrollo del proyecto se determina como etapa inicial una pila del producto, donde se anotarán los requisitos, requerimientos funcionales y no funcionales, etc. construido; dicha pila puede ser modificada por cualquier integrante del proyecto. Una vez creada la pila del producto, se debe determinar la *pila del sprint*; esta pila contiene la lista de los trabajos que debe realizar el equipo de desarrollo durante el sprint para generar el incremento previsto.

Y por último se encuentra el Incremento, el cual determina los resultados de cada sprint”⁴⁵.

Ilustración 8 Pila del Sprint



Fuente: CPrime

Elaboración: Autor

“Antes de ejecutar el proceso de la metodología, XP es una metodología de desarrollo de la ingeniería de software, es el más destacado de los procesos ágiles de desarrollo de software. Al igual que éstos, la programación extrema se diferencia de las metodologías tradicionales principalmente en que pone más énfasis en la adaptabilidad que en la

⁴⁵ Fuente: CPrime

previsibilidad. Los defensores de la XP consideran que los cambios de requisitos sobre la marcha son un aspecto natural, inevitable e incluso deseable del desarrollo de proyectos. Creen que ser capaz de adaptarse a los cambios de requisitos en cualquier punto de la vida del proyecto es una aproximación mejor y más realista que intentar definir todos los requisitos al comienzo del proyecto e invertir esfuerzos después en controlar los cambios en los requisitos”⁴⁶.

4.5.2.5. Simplicidad

“La simplicidad es la base de la programación extrema. Se simplifica el diseño para agilizar el desarrollo y facilitar el mantenimiento. Un diseño complejo del código junto a sucesivas modificaciones por parte de diferentes desarrolladores hace que la complejidad aumente exponencialmente.

Para mantener la simplicidad es necesaria la refactorización del código, ésta es la manera de mantener el código simple a medida que crece.

También se aplica la simplicidad en la documentación, de esta manera el código debe comentarse en su justa medida, intentando eso sí que el código esté autocomentado. Para ello se deben elegir adecuadamente los nombres de las variables, métodos y clases. Los nombres largos no decremento la eficiencia del código ni el tiempo de desarrollo gracias a las herramientas de autocompletado y refactorización que existen actualmente.

⁴⁶ http://es.wikipedia.org/wiki/Programacion_extrema

“APLICACIÓN WEB Y MOVIL PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE SERVICIOS DE PEDIDOS EN LA EMPRESA PRODUCONG S.A. DE LA CIUDAD DE MANTA”

Aplicando la simplicidad junto con la autoría colectiva del código y la programación por parejas se asegura que cuanto más grande se haga el proyecto, todo el equipo conocerá más y mejor el sistema completo.”⁴⁷

⁴⁷ <http://www.wordreference.com/definicion/simplicidad>

4.5.3. Requisitos de Hardware y Software

4.5.3.1. Servicios

Fuente: Arxiscloud.
Elaboración: Autores

Consideración	Nube	On-Premise
Infraestructura TI	Recursos limitados, o externos, y/o poco deseo de invertir en infraestructura adicional.	Soporte establecido con experiencia en el campo del software, sólidos respaldos y estrategias de seguridad.
Acceso	Por medio de Internet o dispositivos móviles inteligentes.	Servidor de cliente para los equipos locales o Terminal Server. (Citrix para equipos remotos)
Perfil de la empresa	Empresas de rápido crecimiento que desean invertir en una solución asequible, capaz de crecer con ellos y que cuente con la flexibilidad de acceder a la información en cualquier momento y lugar sin necesidad de invertir en infraestructura de TI.	Empresas dispuestas a realizar una inversión inicial necesaria para comprar e implementar el software. El plazo mínimo de una solución on-premise debe ser de cinco a siete años.
Ubicaciones remotas	Tener múltiples sitios o muchas localizaciones geográficas, sin construir o permitir el acceso remoto a la red existente.	Cuentan con varios sitios en diferentes ubicaciones geográficas y tienen una infraestructura de red de apoyo.
Inversión en Software	Tasa de licencia que permite a la empresa utilizar el software. Un pago mensual que abarca desde la infraestructura y proveedores de soporte de software hasta copias de seguridad diarias y actualizaciones de software.	Tasa de licencia que permite a la empresa ser la propietaria del software. Compra por adelantado con mantenimiento anual, incluyendo renovaciones de las suscripciones en un rango del 20% al 25%.
Los servicios de inversión inicial	Los servicios de implementación tienden a ser menores que las soluciones on-premise ya que la instalación, preparación de la infraestructura, y alguna otra configuración son completadas con el proveedor de software de servicio.	Una buena regla de oro es gastar de \$1, ⁰⁰ a \$ 2, ⁰⁰ por cada dólar gastado en la licencia inicial de software.
Los servicios de inversión en curso	Procesos de negocio de consultoría, según sea necesario.	Software actualiza cada 12 o 24 meses, servicio técnico y consultoría de procesos de negocio, según sea necesario.
Hardware / Inversión en Infraestructura	Una conexión fiable a Internet.	Componentes tradicionales de una TI, incluyendo hardware de servidor y software, copias de seguridad de datos,

“APLICACIÓN WEB Y MOVIL PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE SERVICIOS DE PEDIDOS EN LA EMPRESA PRODUCONG S.A. DE LA CIUDAD DE MANTA”

		almacenamiento, recuperación ante desastres, acceso remoto y conectividad de red.
Interfaz de usuario	Tecnología Web que permite una interfaz intuitiva y personalizable; muchas características que los usuarios de Internet ya han conocido en otras aplicaciones basadas en la web.	Tecnología con una interfaz tradicional de Windows.
Personalización de Software	De fácil configuración.	Personalización detallada a profundidad y capacidades de integración; apropiados para empresas con alto grado de personalización o que necesitan amplios servicios de programación personalizada.

Tabla 39 Requisitos de Hardware y Software

4.5.4 Fase de análisis y diseño

Las entrevistas y encuestas realizadas a los involucrados permitieron adquirir un criterio formal de la problemática y así desarrollar una estructura funcional, adaptable a la matriz de criterios de evaluación e implementando los requisitos necesarios.

Las listas implementadas cuentan con vistas predeterminadas (a las que podrán acceder todos los usuarios) y vistas personalizadas adaptables a los requisitos personales de cada usuario del sistema.

4.5.5 Diseño lógico

Las aplicaciones se las implementaron a nivel web y móvil, logrando que los responsables la puedan gestionar en cualquier momento y en cualquier lugar. Los usuarios serán los clientes, empleados de la empresa Producong S.A. y el administrador de las aplicaciones.

“APLICACIÓN WEB Y MOVIL PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE SERVICIOS DE PEDIDOS EN LA EMPRESA PRODUCONG S.A.
DE LA CIUDAD DE MANTA”

4.5.5.1 Diseño Módulo Cliente

Ilustración 9 Diseño Módulo Cliente

The screenshot displays the 'Cliente' module interface. On the left is a sidebar with a tree view containing 'Producong', 'Clientes', 'Empleado', 'My Details', 'Rol', 'User', 'Productos', 'Categoria Producto', and 'Producto'. The 'Clientes' item is selected. The main content area has a top bar with 'New', 'Delete', 'Validate', and 'Refresh' icons. Below this is a header for 'Cliente' with a user icon and 'Cliente / Cliente' text. To the right of the header are 'Save', 'Save and Close', 'Save and New', and 'Cancel' buttons. The form contains the following fields:

Cedula:	1312331034	Genero:	Masculino
Nombre:	Juan	Fecha de nacimiento:	6/14/2000
Apellido:	alvar	Nombre Empresa:	Demo
Tipo Clientes:	Persona	Fecha de Registro:	

Below the form are tabs for 'Teléfonos', 'Direcciones', and 'Correos'. The 'Direcciones' tab is active, showing a table with columns 'Tipo', 'Direccion', and 'Principal'.

Tipo	Direccion	Principal
Home	test direccion	

At the bottom of the table, it says 'Page 1 of 1 (1 items)' and 'Page size: 20'. The bottom of the interface has 'Save', 'Save and Close', 'Save and New', and 'Cancel' buttons. The footer on the right says 'Producong Version 1.0'.

Fuente: www.producongmanita.com
Elaboración: Autor

4.5.5.2 Diseño Módulo Empleado

Ilustración 10 Modulo Empleado

The screenshot displays the 'Empleado' (Employee) module interface. On the left is a sidebar menu with options: Producong, Cliente, Empleado (selected), My Details, Role, User, Productos, Categoria Producto, and Producto. The main content area is titled 'Empleado' and includes a breadcrumb trail: Cliente / Empleado / Empleado. Below the title are tabs for 'Correos', 'Direcciones', and 'Telefonos'. The 'Direcciones' tab is active, showing a table with columns: Tipo, Direccion, and Principal. The table contains one record: 'Home' with 'BARRIO JOCAV' and 'Principal' checked. The page footer shows 'Producong Version 1.0.0'.

Tipo	Direccion	Principal
Home	BARRIO JOCAV	<input checked="" type="checkbox"/>

Fuente: www.producongmanita.com
Elaboración: Autor

“APLICACIÓN WEB Y MOVIL PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE SERVICIOS DE PEDIDOS EN LA EMPRESA PRODUCONG S.A.
DE LA CIUDAD DE MANTA”

Ilustración 11 Reporte Producto

Codigo Producto	Nombre Producto	Descripcion Producto
001	Chocolates	chocolates
002	Vainilla	vainilla
003	Pescado	pescado alvacora
004	Camaron	camaron Medida 2

Fuente: www.producongmanita.com

Elaboración: **Autor**

4.5.6 Diagramas de Casos de usos

A continuación se describe los diagramas de casos de usos, utilizado en esta investigación:

4.5.6.1. Componentes Del Aplicativo

Las aplicaciones que se desarrollara estará pensada en dos distintos usuarios: administrador, clientes.

4.5.6.1.1. Administradores

- ✓ Ingresar al sistema
- ✓ Recibir el pedido
- ✓ Realiza un informe
- ✓ Envía al despachador

4.5.6.1.2. Clientes

- ✓ Módulo de registro para crear un perfil.
- ✓ Permite localizar al cliente.
- ✓ Búsqueda y elección del producto de una lista de Menú.
- ✓ Va a permitir que el cliente seleccione el Producto a pedir.
- ✓ Consigue realizar el pedido.

4.5.6.2. Requerimientos para el desarrollo aplicativo

Para desarrollar la aplicación web y móvil, se necesitó lo siguiente:

- ✓ Un servidor de dominio, el cual fue adquirido por el tesista.
- ✓ Un computador con las siguientes características: sistema operativo Windows 7 de 64 bits, memoria RAM de 8Gb, procesador Core i7 de 1.80 GHz.
- ✓ Para el desarrollo se utilizaron las siguientes herramientas, ASP.net como herramienta principal, C#, SQL Server, Eclipse, Java, JQueryMobile, Servicios WCF.

4.5.6.3. Requerimientos para acceder a la aplicación.

Para acceder a la aplicación web y móvil se necesita lo siguiente:

- ✓ Un computador con sistema operativo Windows 7, Windows 8, ó Windows 8.1
- ✓ Un teléfono inteligente preferible android
- ✓ Conexión a internet de mínimo 1 Mb de velocidad.

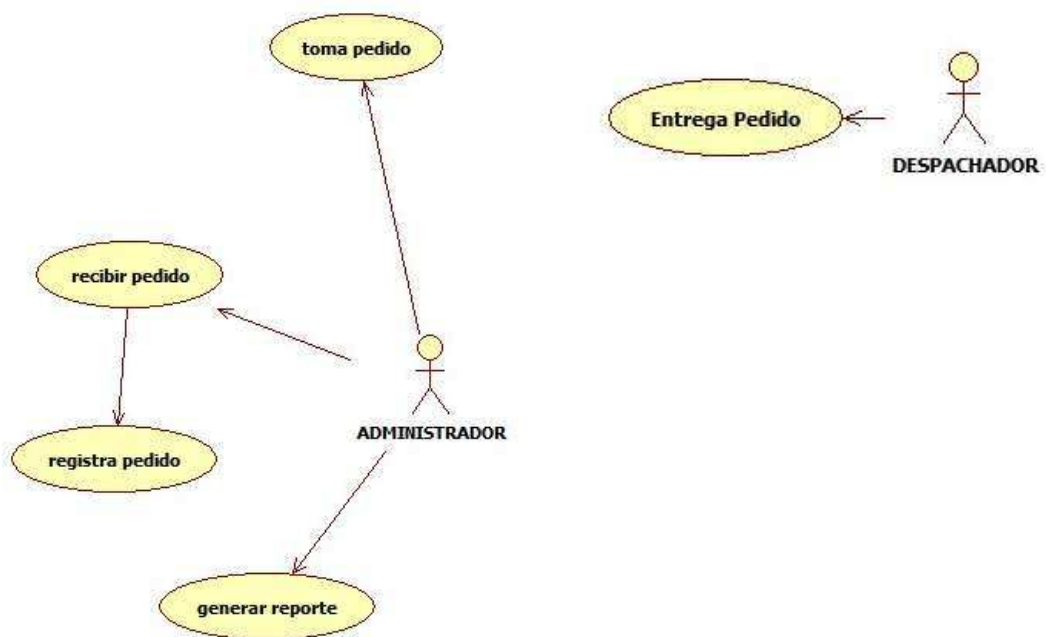
“APLICACIÓN WEB Y MOVIL PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE SERVICIOS DE PEDIDOS EN LA EMPRESA PRODUCONG S.A. DE LA CIUDAD DE MANTA”

- ✓ Navegadores de internet tales como: Internet Explorer, Google Chrome, Opera, o Mozilla Firefox en su última versión. Preferible Mozilla Firefox.
- ✓ Descargar la app móvil en el teléfono

4.5.6.4. Módulo del Administrador

En este módulo se procederá a administrar la aplicación web desde el computador principal de la empresa que tenga acceso a internet y cuente con las características antes mencionada. También se procederá a administrar la aplicación móvil de un teléfono android o de cualquier otro S.O. En ellos se podrán ver los pedidos que ha realizado un cliente obteniendo un reporte de cuantos cliente han realizado diferentes pedidos, tales como se muestran en el siguiente diagrama.

Ilustración 12 Caso de uso módulo administrador



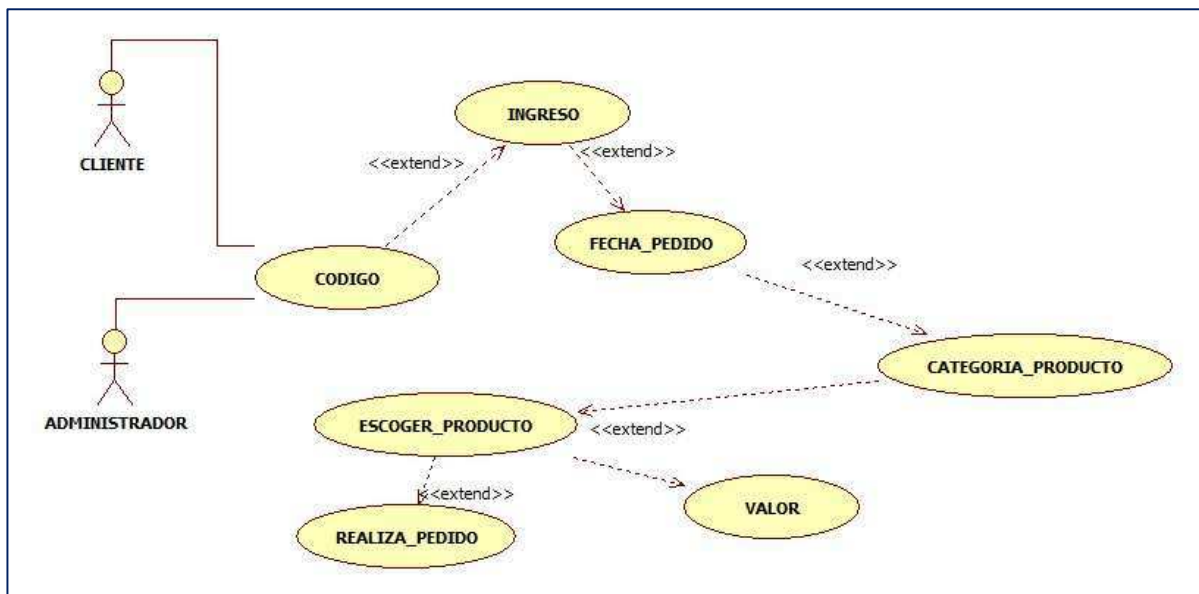
4.5.6.5. Módulo del Cliente

En este módulo se procederá a administrar la aplicación web desde cualquier computador que tenga acceso a internet y cuente con las características antes mencionada. También se procederá a administrar la aplicación móvil de un teléfono android o de cualquier otro S.O. En ellos el

“APLICACIÓN WEB Y MOVIL PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE SERVICIOS DE PEDIDOS EN LA EMPRESA PRODUCONG S.A. DE LA CIUDAD DE MANTA”

cliente se registra en la aplicación, una vez registrado se busca el cliente, luego consulta los productos que hay, terminando escogiendo el producto para realizar el pedido., tales como se muestran en el siguiente diagrama.

Ilustración 13 Caso de uso módulo Cliente



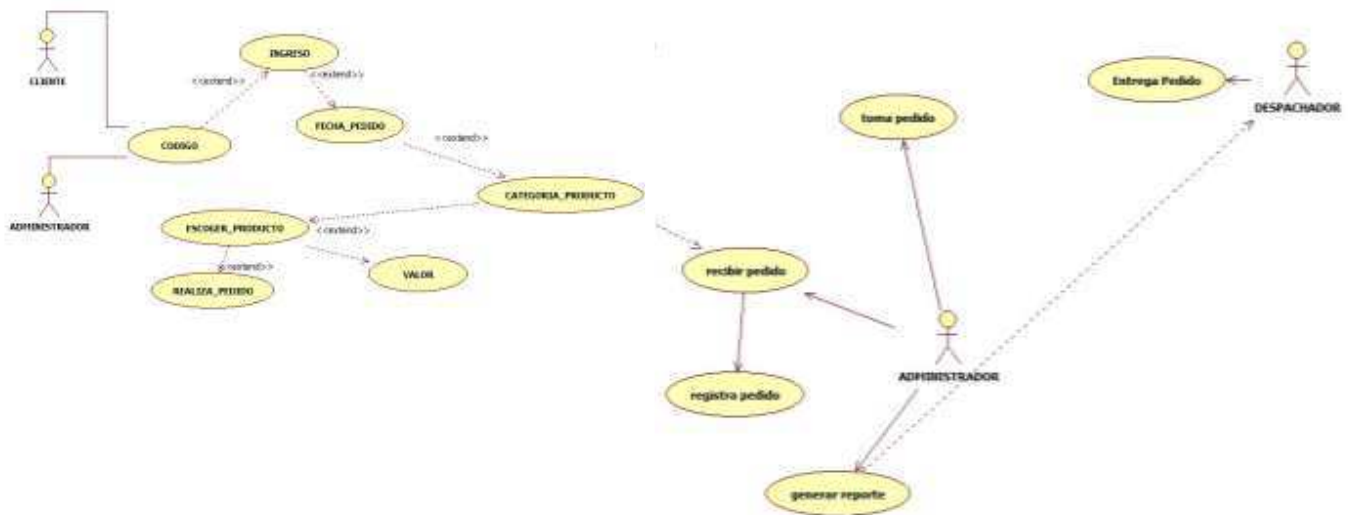
ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO EMPRESA PRODUCONG

Id:	PRODUCONG
Nombre:	Realizar Pedidos
Actores:	Clientes, Administrador
Propósito:	Llevar a cabo la venta de productos congelados
Breve descripción:	El caso de uso comienza cuando un cliente realiza un pedido al algún producto de la lista que se encuentra allí, una vez hecho el pedido el administrador de PRODUCONG va a recibir el pedido basándose en un informe va a realizar el despacho al cliente de los productos que compro y finaliza el caso de uso.
Flujo básico de eventos pago en efectivo	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Cliente se registra 2. Se busca el cliente. 3. El Cliente consulta la lista de productos. 4. El cliente escoge el Producto. 5. El Cliente realiza el pedido. 	

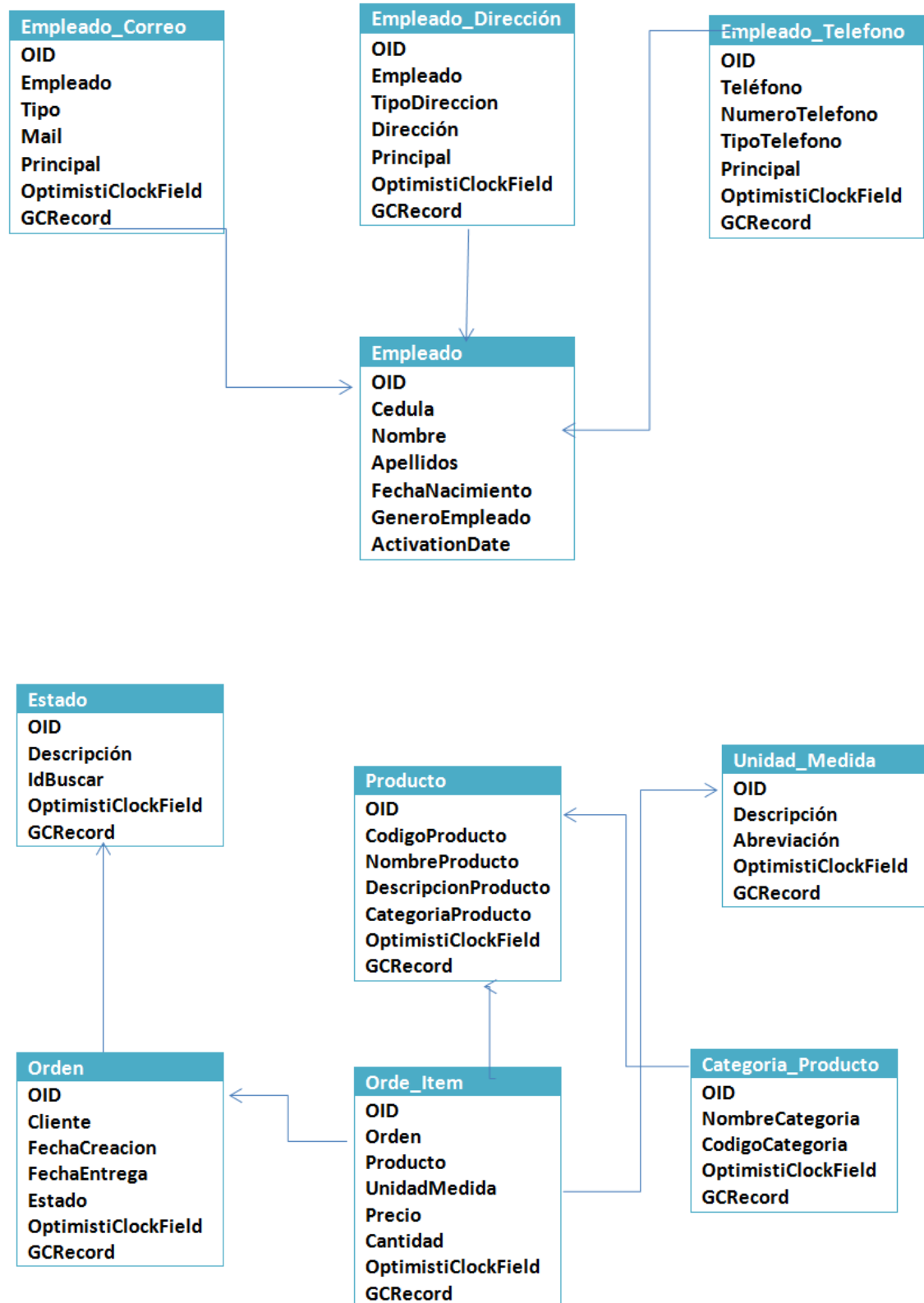
“APLICACIÓN WEB Y MOVIL PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE SERVICIOS DE PEDIDOS EN LA EMPRESA PRODUCONG S.A. DE LA CIUDAD DE MANTA”

6. El administrador recibe el producto
7. El administrador toma el pedido.
8. El Administrador Registra el pedido.
9. El administrador genera el reporte.
10. El administrador entrega el reporte al Despachador para que realice la entrega del producto al cliente.

Ilustración 14 Caso de uso módulo Cliente-Administrador

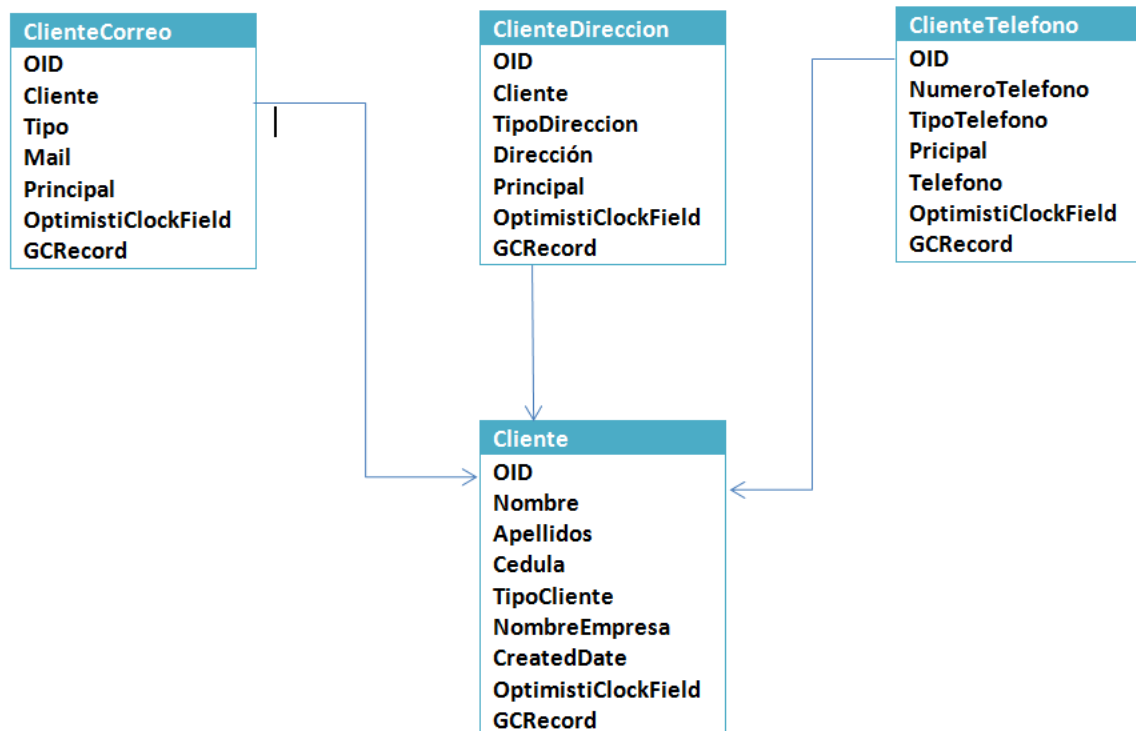


“APLICACIÓN WEB Y MOVIL PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE SERVICIOS DE PEDIDOS EN LA EMPRESA PRODUCONG S.A. DE LA CIUDAD DE MANTA”



Autor: Iván David Cedeño Flores

“APLICACIÓN WEB Y MOVIL PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE SERVICIOS DE PEDIDOS EN LA EMPRESA PRODUCONG S.A. DE LA CIUDAD DE MANTA”



4.5.8. FASE DE PRUEBAS Y RESULTADOS

4.5.8.1. Pruebas funcionales

Se efectuaron pruebas de actividad de la aplicación en los diferentes navegadores más populares en la actualidad. Los resultados se describen a continuación:

Elaboración: Autor
Fuente: Autor

Explorador	Compatible	No admitido	Desventaja
Internet Explorer 10	X		X64: No existe el control ActiveX x64: No se activan las barras de desplazamiento
Internet Explorer 9	X		X64: No existe el control ActiveX x64: No se activan las barras de desplazamiento
Internet Explorer 8	X		
Internet Explorer 7		X	
Internet Explorer 6		X	
Google Chrome (versión más reciente disponible)	X		
Mozilla Firefox (versión más reciente disponible)	X		
Apple Safari (versión más reciente disponible)	X		No se activan las pantallas de creación de listas

Tabla 40 Pruebas Funcionales de Navegadores

“APLICACIÓN WEB Y MOVIL PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE SERVICIOS DE PEDIDOS EN LA EMPRESA PRODUCONG S.A. DE LA CIUDAD DE MANTA”

Fuente: Autor
Elaboración: Autor

Modelo De Teléfono	Sistema Operativo	Compatible	Operatividad
Sony Xperia Z3	Android Lollipop 5.0.2	Si	Manejo rápido, es un excelente teléfono, uno de los mejores en la actualidad.
LG G3	Android Kit Kat 4.4.2	Si	Manejo rápido.
Samsung Galaxy S4 mini	Android Jelly Bens 4.2.1	Si	Manejo normal.
Samsung Galaxy Ace	Android Ginger Bread 2.4.1	Si	Manejo lento, ya que este teléfono usa un sistema operativo antiguo.
LG Nexus 5	Android Lollipop 5.1.2	Si	Manejo rápido, este teléfono cuenta con la versión pura de Android.
Samsung Galaxy S5	Android Lollipop 5.0.2	Si	Manejo rápido, el sistema se actualiza constantemente.
Samsung Galaxy Note 4	Android Lollipop 5.1.0	Si	Manejo rápido, es uno de los mejores Smartphone de la actualidad.
Huawei G7	Android Lollipop 5.0	Si	Manejo rápido.

Tabla 41 Pruebas en diferentes teléfonos.

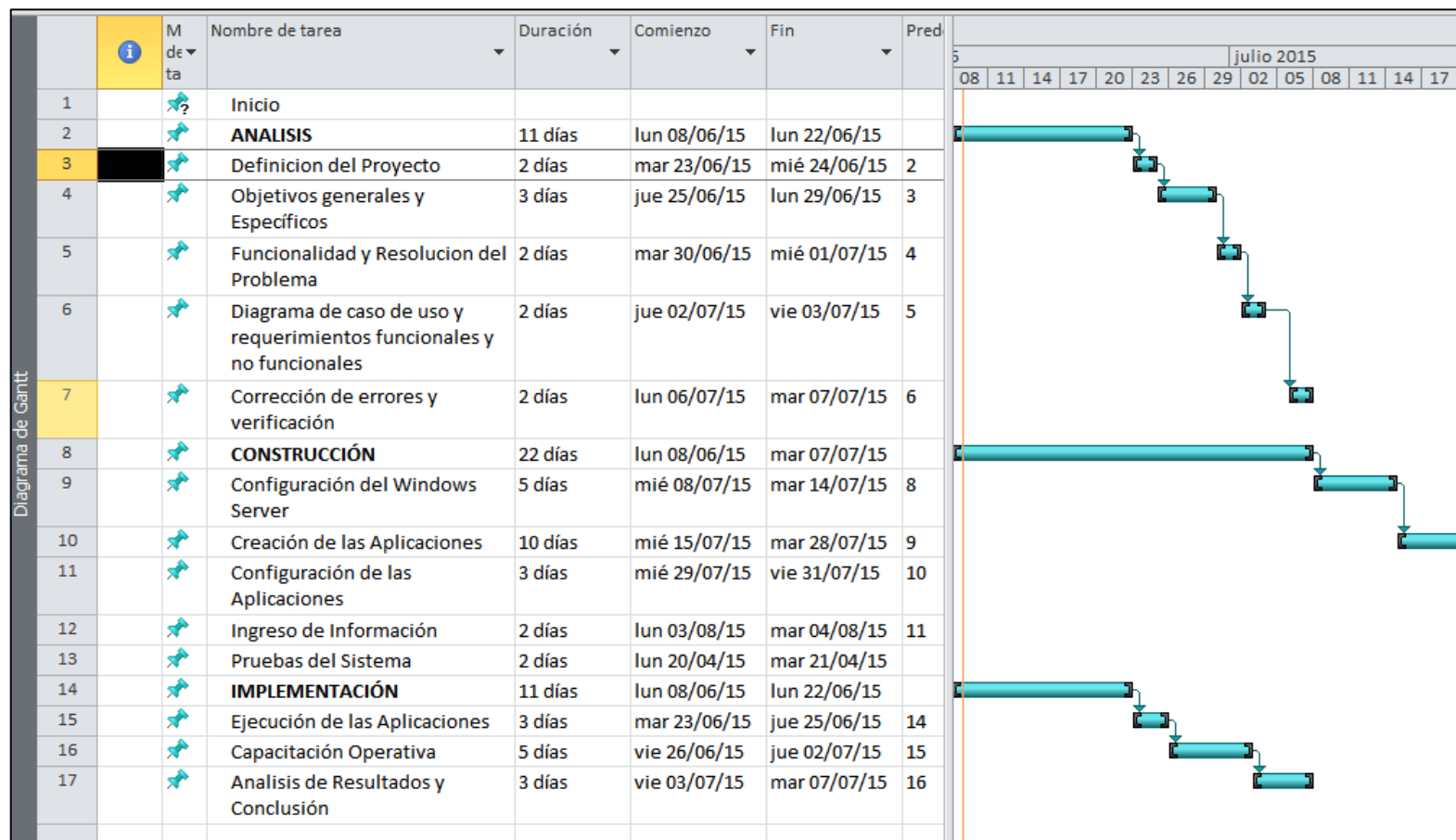
4.5.8.2. Pruebas de Desempeño

Las aplicaciones puede ser ejecutada desde cualquier lugar y en cualquier momento, el usuario solo necesita una computadora y acceso a internet. El equipo que utilice deberá tener instalado un navegador web compatible con la aplicación, en caso de que sea móvil S.O. Android, el cual debe ser considerado según la tabla anteriormente descrita, que le permita navegar por los diferentes módulos implementados.

Un aspecto a considerar es que la aplicación puede ser ejecutada en algunos dispositivos móviles, permitiendo un acceso rápido a los usuarios pero con algunas limitaciones.

4.5.9 Cronograma de implementación

Ilustración 16 Cronograma de Implementación.



Fuente: Autor
Elaboración: Autor

4.5.10. Manuales

4.5.10.1. Manual del Administrador

Documento que brinda la información que el administrador debe conocer para poder administrar de manera eficiente y eficaz la aplicación web y móvil.

4.5.10.2. Manual de Usuario Cliente

El manual de usuario está enfocado para los clientes de la Empresa Producong S.A. para que pueda hacer uso de la aplicación web y móvil, explicando las funcionalidades de la misma para que ellos puedan efectuar un pedido y no hallan equivocaciones

4.5.10.3. Manual de Usuario Administrador

El manual de usuario está enfocado para el administrador de la empresa Producong S.A. para que pueda hacer uso de la aplicación web y móvil, explicando cuáles son las partes que lo conforman y qué procesos pueden realizar para recibir el informe de productos.

CAPÍTULO V: VALIDACIÓN DE RESULTADOS

5.1. INTRODUCCION

En este capítulo del proyecto es muy importante ya que se definirá principalmente dos partes, de las cuales detallaremos a continuación.

- Seguimiento y monitoreo de los resultados: “El seguimiento de los resultados constituye un cambio distintivo con respecto al seguimiento netamente de los productos de los proyectos. El seguimiento de los resultados es un proceso sistemático y continuo de recolección y análisis de datos para medir el desempeño de las actividades de los proyectos dirigidas al logro de resultados.

El responsable del seguimiento revelará información de modo permanente sobre las mejoras alcanzadas en función al logro de los resultados, y así estar en condiciones de comparar periódicamente el contexto actual en relación a la línea de base de los indicadores de resultados para evaluar y analizar la situación”⁴⁸.

- Conclusiones y Recomendaciones del proyecto donde se demostrara si se cumplieron los objetivo que se plantearon al inicio del proyecto para indicar sus resultados y desde luego proponer recomendaciones para que no se quede allí si no que siga evolucionando de manera que el proyecto siga creciendo.

5.2. SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE RESULTADOS

En el proceso de desarrollo del proyecto de tesis, se tuvo que realizar el monitoreo y seguimiento a medida de que íbamos avanzando, comprándolo con lo que se planifico al inicio, busca detectar oportunamente deficiencias, obstáculos y necesidades por lo que si nos salíamos de del punto de partida,

⁴⁸ <http://www.mapa.ziglaconsultores.com/content/seguimiento-de-los-resultados>

aplicaríamos los ajustes necesarios, para optimizar la gestión y los resultados esperados en un caso grave y corregir la propuesta, cosa que no se dio.

El seguimiento en el presente proyecto web y móvil fue realizado como la supervisión perpetua o periódica de su ejecución. Como efecto no solo seguimos la evolución del proyecto de tesis, sino los impactos y cambios inesperados que se originaron durante su desarrollo. El que llevo a cabo el seguimiento del proyecto fue el tesista, no obstante, preparábamos reportes escritos de forma habitual, donde se recogió para cada periodo, diseños de las actividades que se ejecutaban, la correspondencia de los efectos previstos y los objetivos con la representación general de la marcha del proyecto, las acciones elaboradas, el presupuesto que se ejecutó, calendario de actividades actualizado continuamente, los gastos que se realizaron, la actualización del presupuesto, el seguimiento y su evaluación, conclusiones y recomendaciones.

Se tiene que resaltar que ajeno al seguimiento, asimismo, para implementación de la ejecución del proyecto de tesis en su metodología de aplicación en alguno de los puntos imagina como componentes importantes las fases de documentación y monitoreo, lo cual pensamos como un modelo de seguimiento (conjunto de procesos, componentes y materiales, que se emplean para conseguir información constante sobre la situación de la investigación). Se obtuvieron las siguientes respuestas de las preguntas con este método.

- QUÉ información es relevante (indicadores).
- CÓMO debería ser analizada y recolectada (métodos).
- QUIÉN se involucrará en cada fase (responsabilidad).

De la misma manera, la totalidad del seguimiento en el presente proyecto alcanzó y persiguió los objetivos siguientes:

- Proporcionar indicadores a plazo corto, sobre el retraso y logro en la obtención de los resultados relacionados con los objetivos.

- Tomar las medidas necesarias que nos permitan realizar la corrección de problemas o errores que se presenten durante la elaboración del proyecto.
- Posibilitar potencialmente los resultados positivos obtenidos en la elaboración del proyecto.
- Determinar si el proyecto presente es o no apropiado.
- Ayudar a que se promueva la enseñanza y responsabilidad que se deriva en el progreso de la presente investigación.
- Apoyar en el avance del accionar para el seguimiento y monitoreo en la empresa Producong.

Por su parte, el monitoreo fue el proceso sistemático que nos ayudó a recoger, analizar y utilizar la investigación para realizar el seguimiento al avance de proyecto en relación con la fabricación de sus objetivos, y para dirigir las decisiones de gestión. En la presente investigación, el monitoreo fue dirigido a los procesos en lo que respecta a cómo, cuándo y dónde se realizaran las actividades, quién las establece y a cuántas personas o entidades se verán beneficiadas. El monitoreo se lo ejecuto una vez iniciado el proyecto y continuará durante todo el periodo de desarrollo e implementación.

5.3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.3.1. Conclusiones

Una vez concluido el proyecto de tesis he determinado lo siguiente:

- Investigue los métodos y herramientas necesarias que permita un mejor desarrollo del sistema web y móvil.
- Presenté una propuesta de solución para que se ajuste a las necesidades de los usuarios.
- Implementé y ejecuté la aplicación Web y Móvil que permita una administración y control de los productos pedidos.

5.3.2. Recomendaciones


- Incentivar por medio de capacitaciones al personal que trabaja en la empresa, para mejorar y actualizar sus conocimientos, con el fin de que vayan a la par de los avances tecnológicos.
- Se recomienda tener el sistema operativo Android en su última versión para mejor desempeño de la aplicación.
- Se recomienda designar a una persona de sistemas de la empresa para que se encargue y sea el responsable de los movimientos y controles que se van a efectuar en la aplicación.

- Se recomienda utilizar el manual del proyecto, ya que con este ayudará a manejar de forma correcta el propósito del proyecto y no tenga ningún inconveniente y pueda tener resultados óptimos

ANEXOS

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Encuestas dirigidas a clientes

	UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABI
	Creada el 13 de noviembre de 1985 mediante Decreto Ley No.10, publicado en el Registro Oficial No. 313
	FACULTAD DE CIENCIAS INFORMÁTICAS
	Creada, Resolución H. Consejo Universitario del 11 de Julio del 2001

ENCUESTA DIRIGIDA A LA MUESTRA DE POBLACION CLIENTES DE LA EMPRESA PRODUCONG S.A.

Señalar con una X su respuesta.

1. ¿En qué nivel conoce el término Aplicación Web y Móvil?

Muy Alto ☐ Alto ☐ Medio ☐ Nada ☐

2. ¿Qué beneficios cree que dará, utilizando estos sistemas?

Mucho ☐ Medio ☐ Poco ☐ Nada ☐

3. Según su criterio, ¿Qué tanto ayudaría la implementación de la Aplicación Web y Móvil a la empresa Producong S.A.?

Mucho ☐ Medio ☐ Poco ☐ Nada ☐

4. ¿Le gustaría que el pedido llegara a Domicilio?

Si ☐ No ☐

5. ¿Considera importante que sus datos de registro queden guardados en la Base de Datos para cualquier polémica o premiación?

Mucho ☐ Medio ☐ Poco ☐ Nada ☐

6. ¿Le parece novedoso este tipo de servicios que brinda la empresa Producong S.A. de forma inmediata?

Mucho ☐ Medio ☐ Poco ☐ Nada ☐

7. ¿En qué nivel considera que sería necesario obtener un reporte de sus compras mensuales y estar al tanto de alguna novedad?

Muy Alto ☐ Alto ☐ Medio ☐ Nada ☐

Encuestas dirigidas a clientes

	UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABI
	Creada el 13 de noviembre de 1985 mediante Decreto Ley No.10, publicado en el Registro Oficial No. 313
	FACULTAD DE CIENCIAS INFORMÁTICAS
	Creada, Resolución H. Consejo Universitario del 11 de Julio del 2001

1. ¿Conoce el término Aplicación WEB y MOVIL?
2. ¿Cree usted que sería conveniente implementar este tipo de Sistemas en la empresa, para así agilizar y mejorar el proceso de pedidos de productos?
3. ¿Considera necesario estar al tanto de la tecnología y poderla aplicar en la empresa para bien de sus clientes?

4. ¿Qué tan novedoso le parece que un cliente haga un pedido de algún producto mediante un teléfono inteligente?
5. ¿Cómo actuaría usted cuando tenga de manera rápida varios pedidos de sus clientes y pueda despacharlos todos sin demoras?
6. ¿Le gustaría mantener actualizado la lista de productos?
7. ¿Le gustaría que en la página o aplicación aparezcan ofertas de la semana para bien de sus clientes?

Evidencias De La Aplicación De Encuestas a clientes y Entrevista al personal de la Empresa PRODUCONG S.A.

Ilustración 17 Entrevista al presidente



Ilustración 18 Entrevista a la contadora



Ilustración 19 Entrevista al vendedor repartidor



Ilustración 20 Entrevista a la administradora



Ilustración 21 Entrevista al jefe de sistemas



Ilustración 22 Entrevista al bodeguero despachador



Ilustración 23 Encuesta a cliente



Ilustración 24 Encuestas a clientes



Ilustración 25 Encuestas a clientes




**MANUAL
DE
USUARIO**

**APLICACIÓN
WEB
Y
MOVIL**









INTRODUCCIÓN









En el siguiente proyecto voy a tratar sobre el manual de la Aplicación Web y Móvil, del cual vamos a observar los pasos y funcionamiento del proyecto, como ya sabemos una aplicación Web es un software que se codifica en un lenguaje que soporte el navegador del cual utiliza herramientas como ASP.NET C# JQuery y más con esta aplicación los usuarios pueden acceder a través de internet mediante el navegador y ver un sin números de iteraciones como es el caso de esta aplicación del cual el cliente podrá acceder a esta y realizar pedidos de productos congelados de la lista que desea comprar, en otras palabras el cliente tiene la facilidad de comprar un producto y si no tiene computadora, puede acceder mediante su teléfono inteligente del cual podrá realizar el mismo procedimiento y tener su producto.


ICONOS APLICACIÓN WEB Y SIGNIFICADO

	CLIENTE Este icono representa al consumidor
	EMPLEADO Este icono representa al usuario
	ESTADO Este icono representa las fases al momento de realizar un pedido puede ser que el producto ya esté listo o en proceso para la entrega
	IMPUESTO Este icono representa el impuesto

	DETALLES Este ícono representa las características que podemos encontrar de una venta
	ORDEN Este ícono representa las ordenes o ventas de productos
	USUARIOS Este ícono representa las personas que van a acceder a esta aplicación
	ROLES Este ícono representa los roles que cumplen los usuarios
	CARRITO DE COMPRAS Este ícono representa las compras que se vas a realizar
	CARPETA Este ícono representa las carpetas donde se almacena información
	PRODUCTO Este ícono representa los productos que están a la venta
	UNIDAD DE MEDIDA Este ícono representa la unidad de medida estas pueden ser Kilogramos, Libras, Onzas, etc...

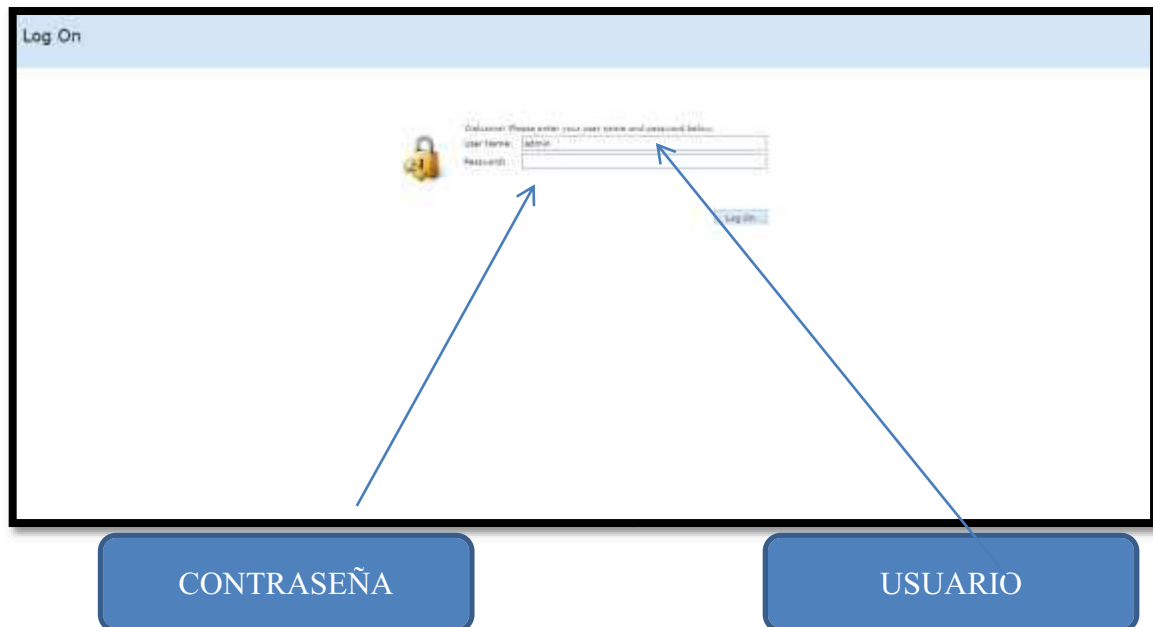
	ASIGNACION PRODUCTO Este ícono representa al momento que se va a asignar un producto.
	CATEGORIA PRODUCTO Este ícono representa las categorías en que se clasifican los productos.
	NEW Este ícono representa a Nuevo si se desea una nueva compra o un nuevo cliente.
	SAVE Este ícono representa guardar
	SAVE AND CLOSE Este ícono representa cuando se va a cerrar y al mismo tiempo guardar los cambios.
	SAVE AND NEW Este ícono representa cuando se va a guardar y y nuevo cliente o producto.
	RETROCESO Este ícono representa cuando se va a regresar al estado que estaba
	REFRESH Este ícono representa actualizar

	TELEFONO Este ícono representa los teléfonos de los cliente
	DIRECCIONES Este ícono representa las direcciones de las usuarios.
	CORREOS Este ícono representa los correos de los clientes
	DELETE Este ícono representa eliminar
	VALIDATE Este ícono representa las validaciones.
	ENVIAR ORDEN Este ícono representa el momento que se realiza la compra y deseamos enviar
	LISTA PARA LA ENTREGA Este ícono representa la confirmación es decir paso de un estado a otro.
	ADELANTAR Este ícono representa ir a la otra ventana

	RETROCEDER Este ícono representa ir hacia atrás
	EDIT Este ícono representa editar un a compra
	EXPORT TO Este ícono representa exportar
	RESET Este ícono representa reinicio
	HIDE CHART Este ícono representa ocultar
	PERSONALIZAR Este ícono representa los skin para personalizar
	LOG OFF Este ícono representa cerrar cesión

ACCESO A LA APLICACIÓN

Una vez introducida la dirección donde se encuentra la aplicación (<http://www.producong.com/>), se muestra la siguiente pantalla:



En ella encontramos el acceso a la aplicación mediante un usuario y contraseña que proveerá la empresa para acceder a esta, ya que así se evita que cualquier persona pueda pedir algún producto y no lo compre.

ACCESO AL CLIENTE

The screenshot shows the 'Lista Cliente' (Client List) page of the PRODUCONG S.A. application. The interface includes a sidebar menu, a top navigation bar, and a main content area with a table of clients. Annotations with arrows point to various elements:

- Menu de navegación**: Points to the sidebar menu on the left.
- Lista Cliente**: Points to the 'Cliente' menu item in the sidebar.
- Nuevo cliente**: Points to the 'New' button in the top toolbar.
- Eliminar cliente**: Points to the 'Delete' button in the top toolbar.
- Buscar Cliente**: Points to the search input field in the top right.
- Con Este botón Podemos Editar el registro seleccionado**: Points to the 'Edit' button in the top toolbar.

The table displays the following data:

	Nombre	Cedula	Apellidos	Tipo Cliente	Genero	Fecha de Nacimiento	Nombre Empresa	Fecha de Registro
	Dani Alberthio	1312331036	Anchundia Intriago	Persona	Masculino	6/29/2015 12:00:00 AM		6/27/2015 12:00:00 AM
	Kelvin Fernando	1312331028	Mendoza Cevallos	Persona	Masculino	6/2/2015 12:00:00 AM		6/27/2015 12:00:00 AM
	Ruben Augusto	1312331035	Palma Palma	Persona	Masculino	6/9/2011 12:00:00 AM		6/27/2015 12:00:00 AM

Page 1 of 1 (3 items) | Page size: 20

El cliente se deberá registrar con sus datos personales es decir: Nombre, Apellidos, Cedula, Fecha Nacimiento, y demás datos.

DATOS DE REGISTRO

The screenshot shows a web application interface for registering a client. The form is titled 'Cliente - Dani Albertho' and includes a breadcrumb trail 'Reporte Orden / Cliente / Dani Albertho'. The form fields are organized into sections: 'Cliente' (Cedula, Nombre, Apellidos, Tipo Cliente, User Name, Is Active), 'Genero' (Masculino), 'Fecha de Nacimiento' (6/29/2015), 'Nombre Empresa', and 'Fecha de Registro' (6/27/2015). Below the form, there are tabs for 'Telefonos', 'Direcciones', 'Correos', and 'Ordenes'. The 'Telefonos' tab is active, showing a table with columns 'Numero Telefono', 'Tipo', and 'Principal'. The table is empty, displaying 'No data to display'. The 'Direcciones', 'Correos', and 'Ordenes' tabs are also visible. Annotations with arrows point to various elements: 'Information Cliente' points to the client information section; 'Guardar' points to the 'Save' button; 'Guardar y' points to the 'Save and Close' button; 'Guarda y crea un nuevo' points to the 'Save and New' button; 'Al rol de seguridad que pertenece el' points to the 'Roles' tab; 'NuevoTelefono' points to the 'Numero Telefono' column header; 'Direcciones' points to the 'Direcciones' tab; 'Correos' points to the 'Correos' tab; and 'Ordenes del cliente' points to the 'Ordenes' tab.

Information Cliente

Guardar

Guardar y

Guarda y crea un nuevo

Al rol de seguridad que pertenece el

NuevoTelefono

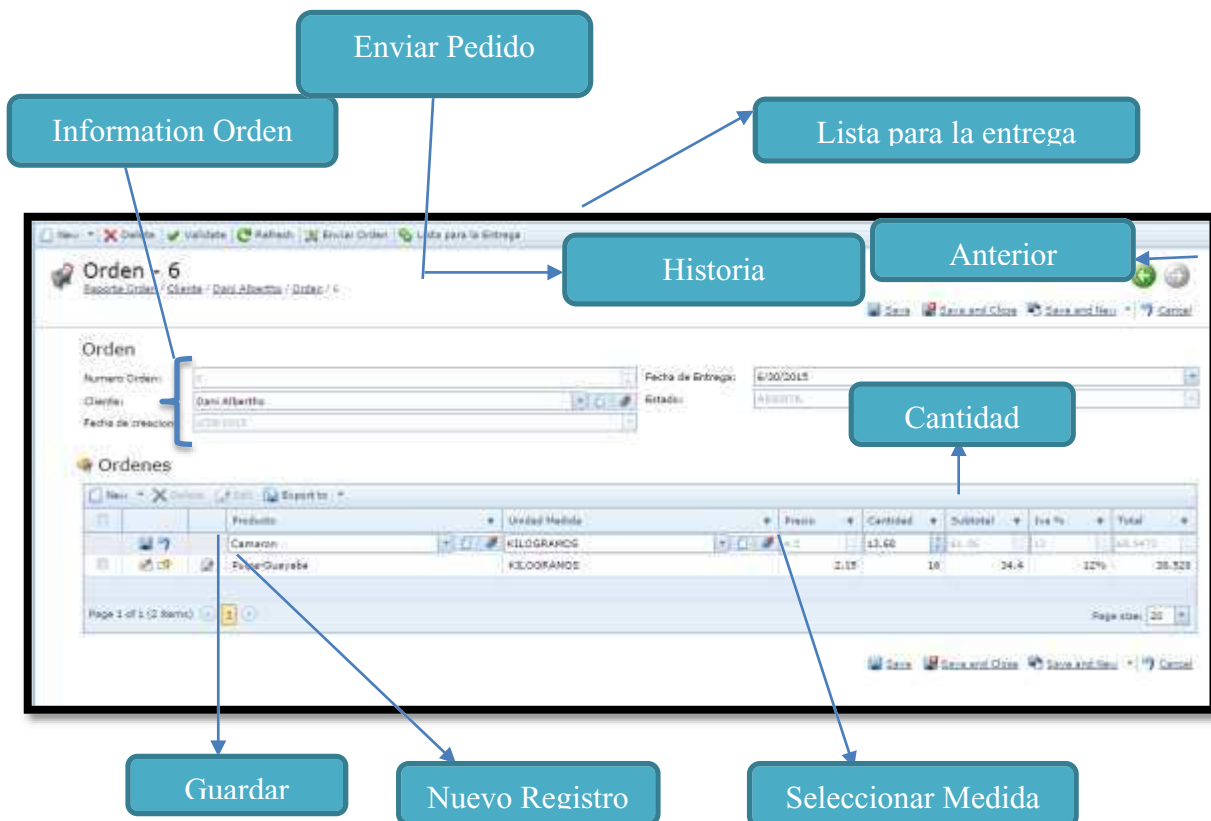
Direcciones

Correos

Ordenes del cliente

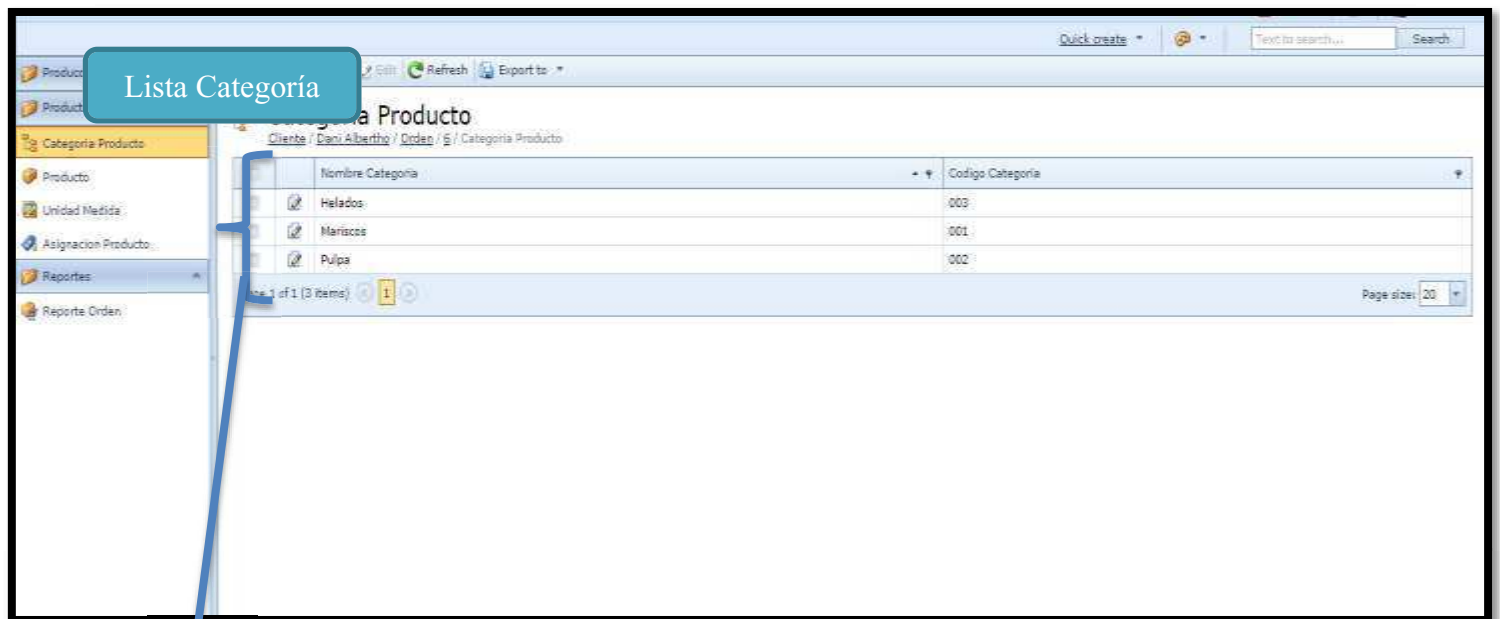
El cliente podrá registrar su dirección, teléfono, correo, y una vez registrado se podrá realizar algún pedido de los productos que ofrece la empresa.

ACCESO A LA ORDEN



El cliente podrá realizar una orden de cualquier producto, esta puede escoger precio, cantidad y totales

ACCESO A LA CATEGORÍA



El cliente podrá escoger que producto podrá comprar mediante categorías como mariscos, jugos de pulpa, helados y mas

“APLICACIÓN WEB Y MOVIL PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE SERVICIOS DE PEDIDOS EN LA EMPRESA PRODUCONG S.A. DE LA CIUDAD DE MANTA”

Diagram illustrating the web application interface for product management, with annotations highlighting key features:

- Información Producto**: Points to the product details section.
- Eliminar**: Points to the Delete button in the top toolbar.
- Categoría Producto**: Points to the Category Product dropdown menu.
- Nueva Asignación**: Points to the "Asignación Presentación Precio" section.
- Asignar Precio al producto por presentación**: Points to the table listing product presentations and their prices.

The interface shows the following details:

Producto - Camaron

Category Product: Mariscos

Code Product: 004

Name Product: Camaron

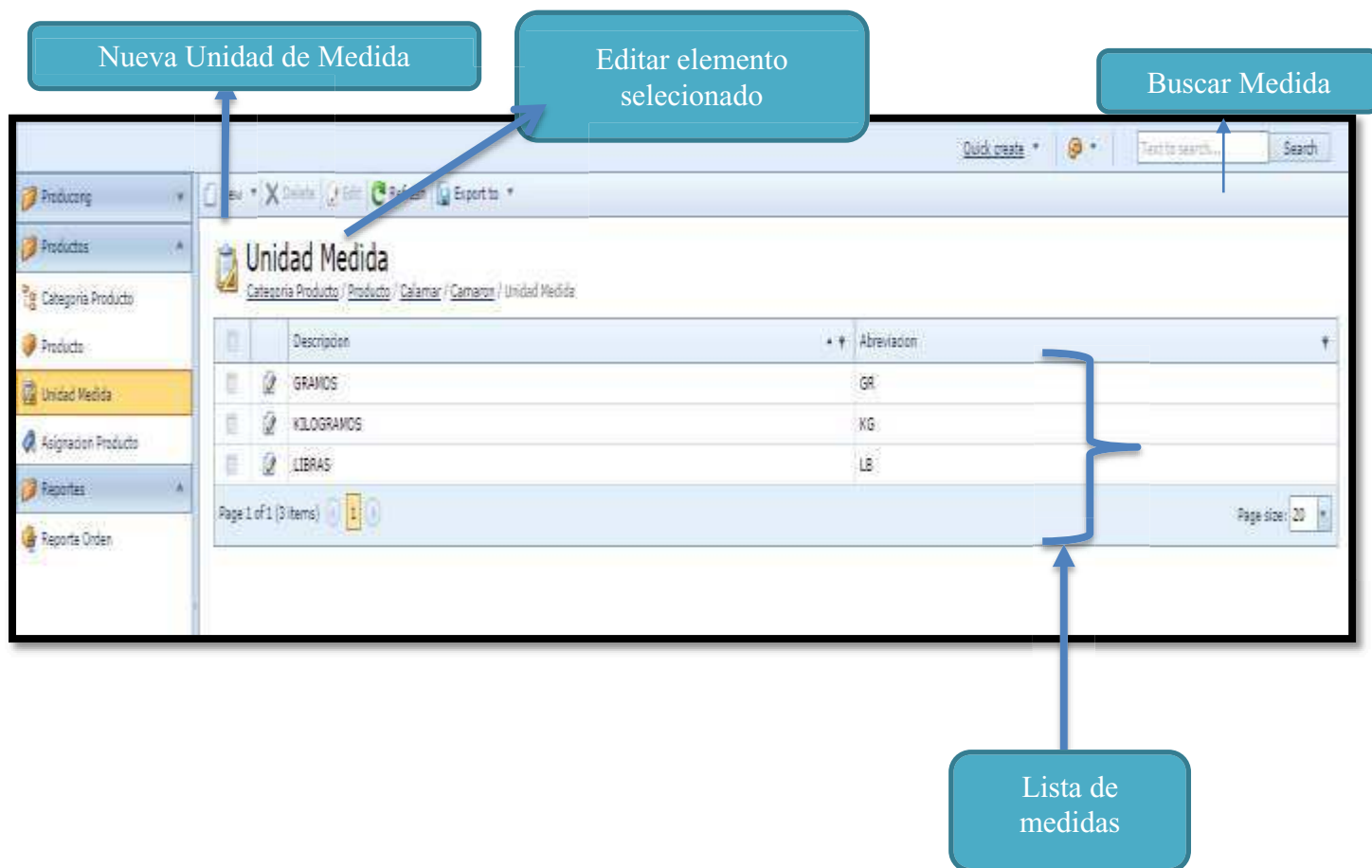
Description Product: camaron Medida 1

Quantity: 20

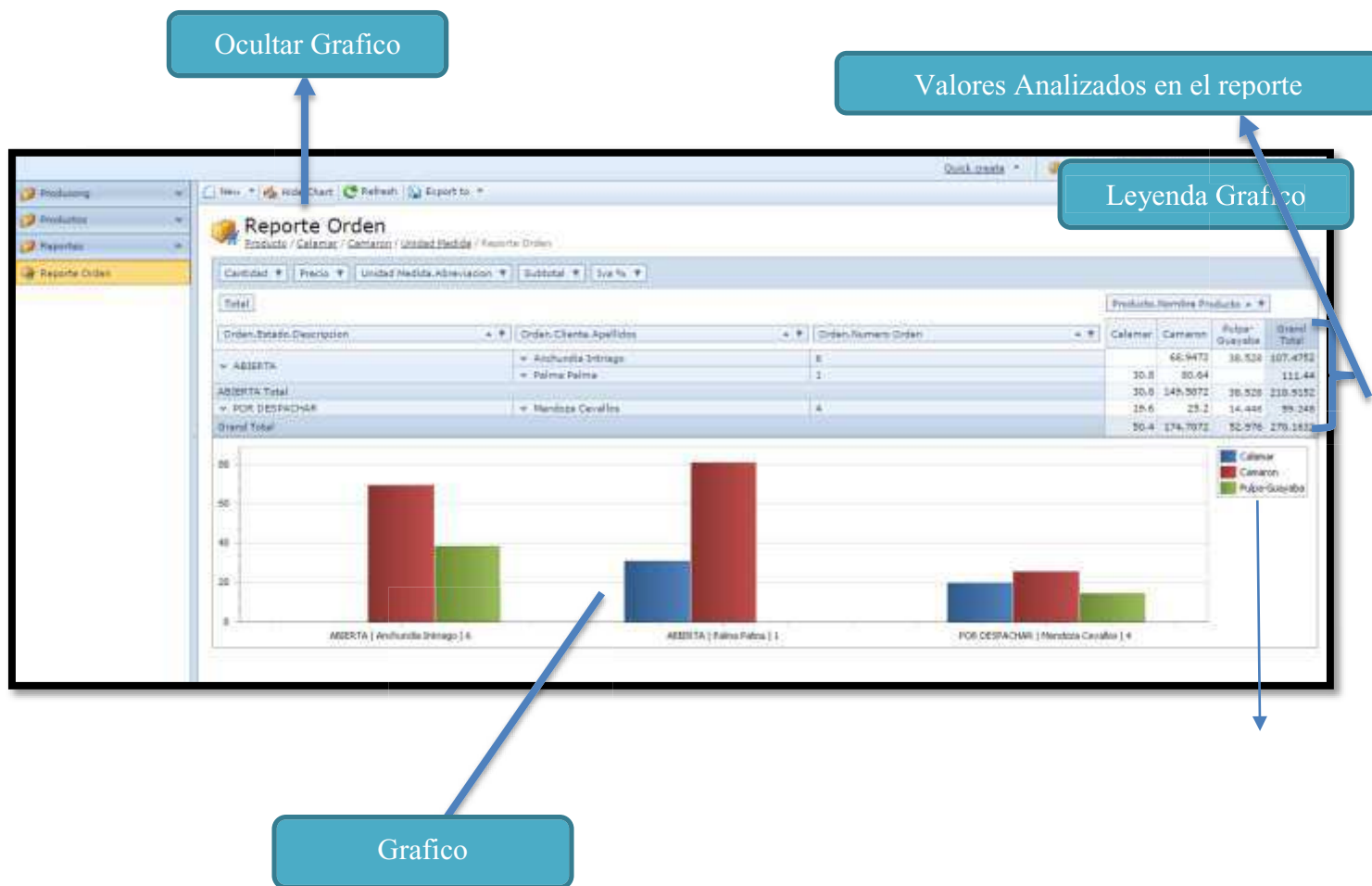
Asignación Presentación Precio

Description	Presentación	Precio
Camarones	KILOGRAMOS	4.5
Camaron-libras	LIBRAS	3

Page 1 of 1 (2 items)



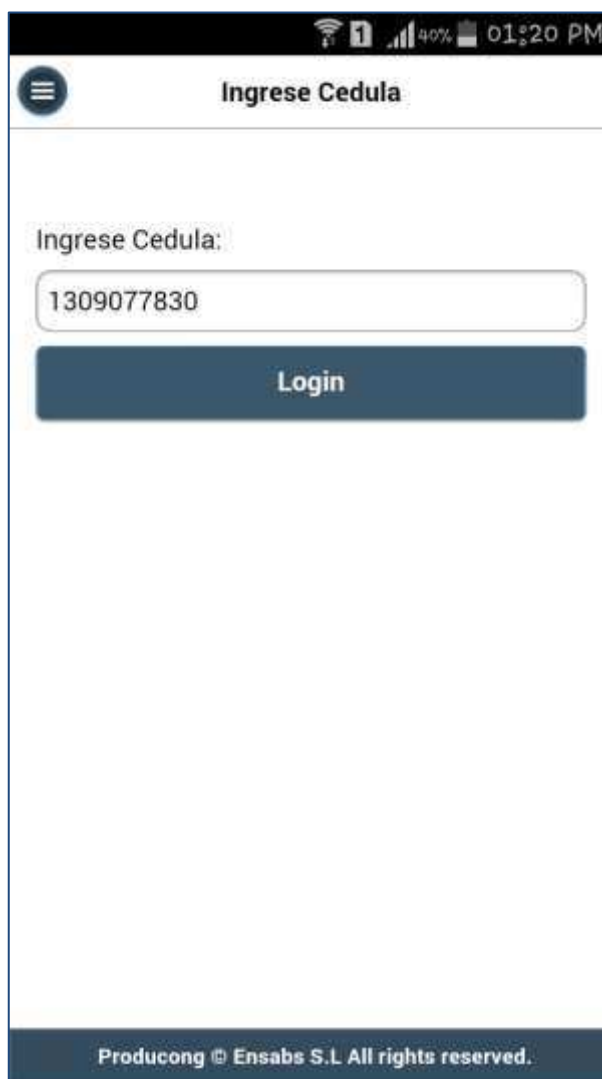
REPORTES



En la aplicación Móvil para realizar los pedidos se deberá de tener una clave que el administrador proporcionará al cliente.

Se accede de la siguiente forma:

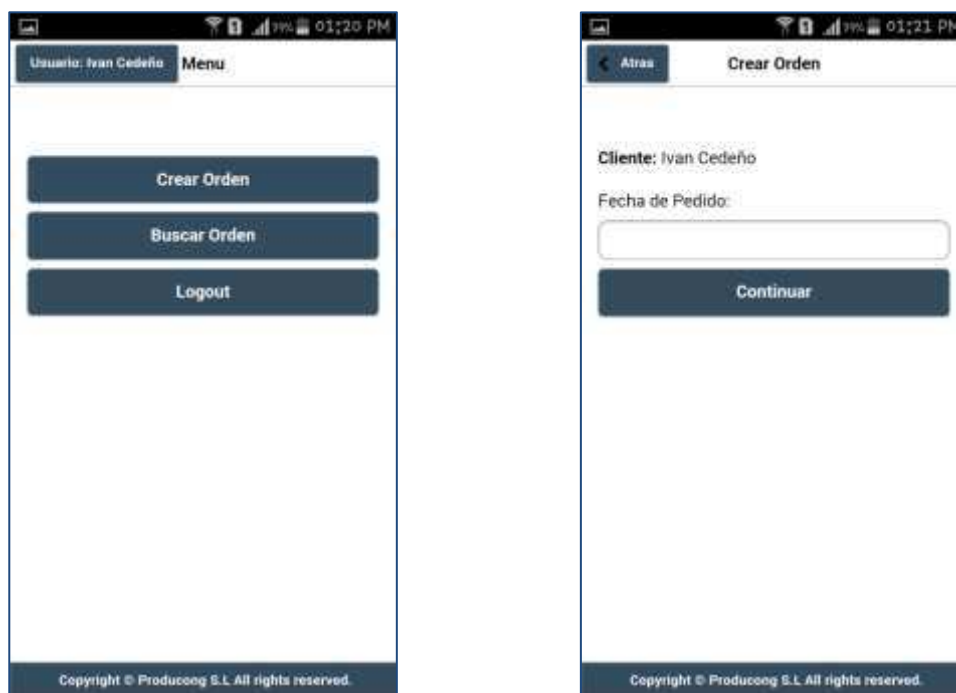
Se descarga del Store de Android la Aplicación PRODUCONG y se instala, luego hay que ingresar con el número de cedula de identidad.



The screenshot shows a mobile application interface for login. At the top, there is a status bar with icons for Wi-Fi, signal strength, 40% battery, and the time 01:20 PM. Below the status bar is a header with a hamburger menu icon on the left and the title 'Ingrese Cedula' in the center. The main content area has a label 'Ingrese Cedula:' followed by a text input field containing the number '1309077830'. Below the input field is a dark blue button with the text 'Login' in white. At the bottom of the screen, there is a dark blue footer bar with the text 'Producong © Ensabs S.L All rights reserved.'

“APLICACIÓN WEB Y MOVIL PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE SERVICIOS DE PEDIDOS EN LA EMPRESA PRODUCONG S.A. DE LA CIUDAD DE MANTA”

Se muestra un Menú como se observa después se da click en crear orden



Se escoge la fecha para ver cuando quiere el pedido de productos escogidos.



“APLICACIÓN WEB Y MOVIL PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE SERVICIOS DE PEDIDOS EN LA EMPRESA PRODUCONG S.A. DE LA CIUDAD DE MANTA”

Lugo se procede a escoger el producto a pedir, vas a mostrar una lista de productos.



“APLICACIÓN WEB Y MOVIL PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE SERVICIOS DE PEDIDOS EN LA EMPRESA PRODUCONG S.A. DE LA CIUDAD DE MANTA”

Una vez escogido el producto se muestra el valor del pedido

Ingreso Cantidad

Numero Orden: 14

Producto: BROCOLI 2,5 Kg

Presentacion: Vegetales - Brocoli 2,5 Kg

Precio: 3.85

Ingrese Cantidad: 3

Subtotal: 11.55

Iva: 1.3860000000000001

Total: 12.9360000000000002

Copyright © Producong S.L All rights reserved.

Ingreso Cantidad

Precio: 3.85

Ingrese Cantidad: 3

Subtotal: 11.55

Iva: 1.3860000000000001

Total: 12.9360000000000002

Guardar y Continuar

Terminar Orden

Menu Principal

Copyright © Producong S.L All rights reserved.

Para culminar la orden de pedido se deberá dar click en terminar orden y en seguida es enviada al administrador.

**MANUAL
TÉCNICO
ADMINISTRADOR**

APLICACIÓN WEB Y MOVIL

REQUISITOS

Estos solamente son los mínimos. Se recomienda mantener todo su software actualizado.

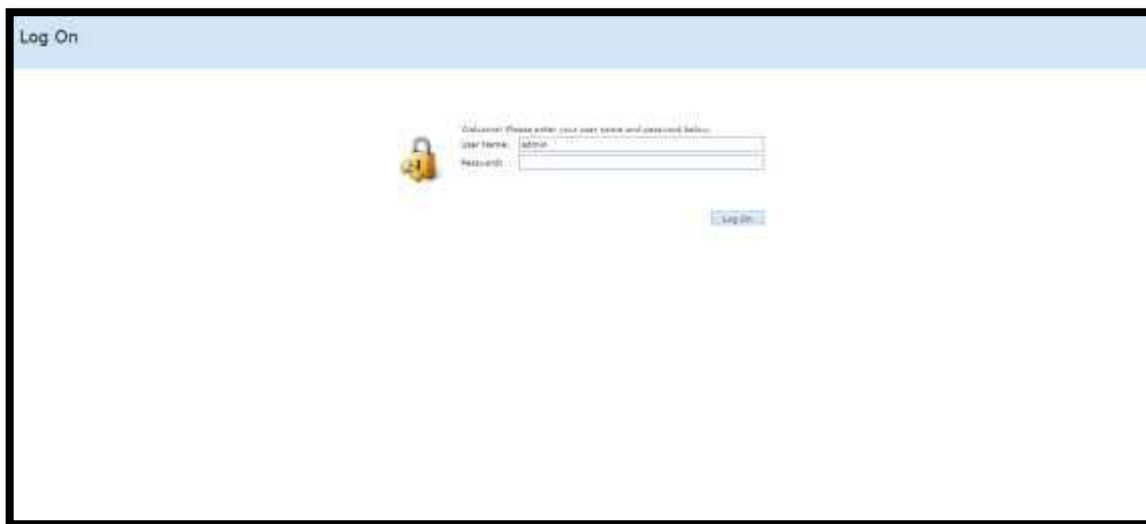
- **Navegadores mínimos recomendados:** Google Chrome reciente, Mozilla Firefox reciente, Internet Explorer 9
- **Web Server:** Common HTTP Features, Static Content, Default Document Directory Browsing, HTTP Errors
- **Versiones de Base de Datos mínimas:** PostgreSQL 8.3, MySQL 5.1.33, u Oracle 10.2
- **Application Development:** ASP.NET, .NET Extensibility, ISAPI Extensions, ISAPI Filters, Nuevas extensiones PHP recomendadas: zlib, OPcache
- Visual Studio 2012, C#, SQL Server 2012

2. INSTALANDO APLICACION

2. INSTALACIÓN

2.1. INGRESO

Utilizando cualquier navegador: Internet explorer, Mozilla Firefox, Chrome, etc., digitar el nombre del dominio: <http://www.producongmenta.com>. Automáticamente nos redirecciona a la siguiente pantalla:



Para instalar IIS y ASP.NET en Windows Server 2008

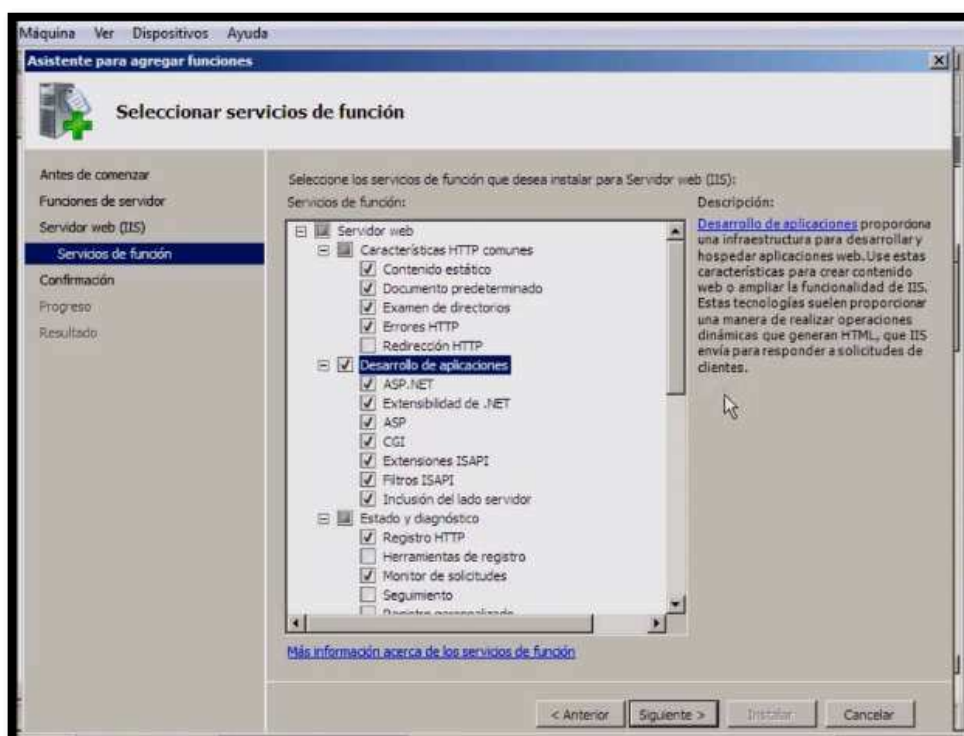
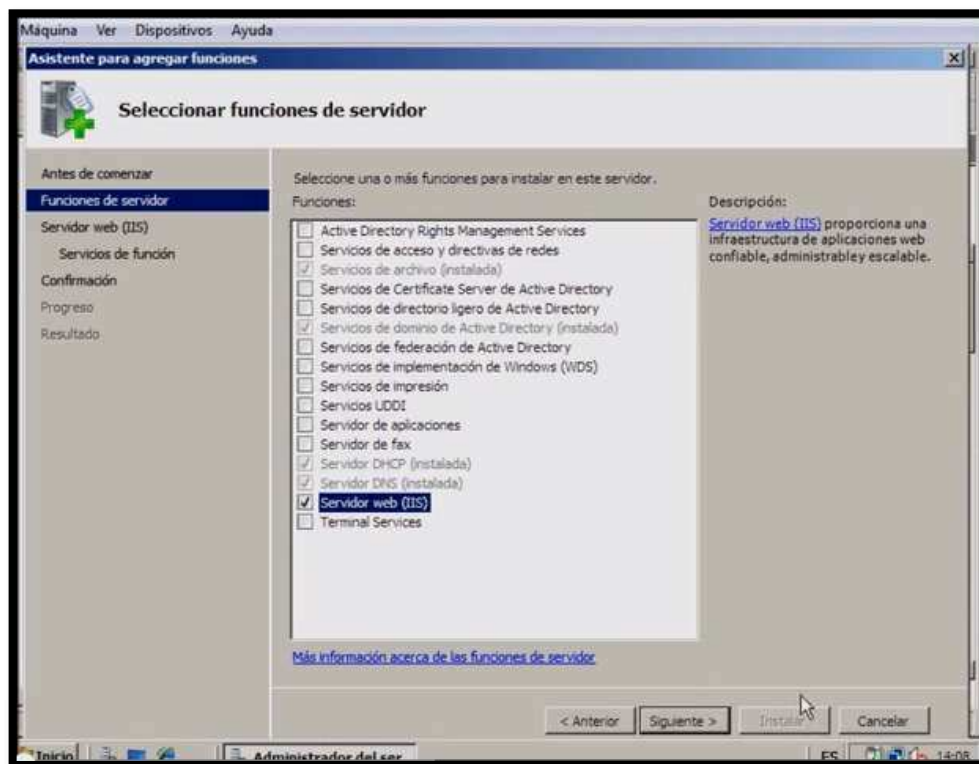
- “En el panel izquierdo de Administrador del servidor, seleccione el nodo que representa el servidor en el que está trabajando actualmente.
- En el panel derecho, expanda la sección Resumen de funciones y, a continuación, haga clic en Agregar funciones.
- Aparecerá el Asistente para agregar funciones.
- Haga clic en Siguiente.
- El asistente se desplaza al paso Seleccionar funciones de servidor.
- Active la casilla Servidor web (IIS) y, a continuación, haga clic en Siguiente.
- El siguiente paso del asistente que aparece contiene información que le guía en la instalación.

- Haga clic en Siguiente.
- Seleccione el servicio de función Compatibilidad con la administración de IIS 6.
- La selección de la función de compatibilidad con IIS 6.0 permite a Microsoft Visual Studio administrar la configuración de IIS 7.0.
- Haga clic en Siguiente y compruebe las selecciones de servicio de función.
- Haga clic en Instalar para iniciar el proceso de instalación de IIS y ASP.NET.
- Cuando complete la instalación, haga clic en Cerrar.”⁴⁹

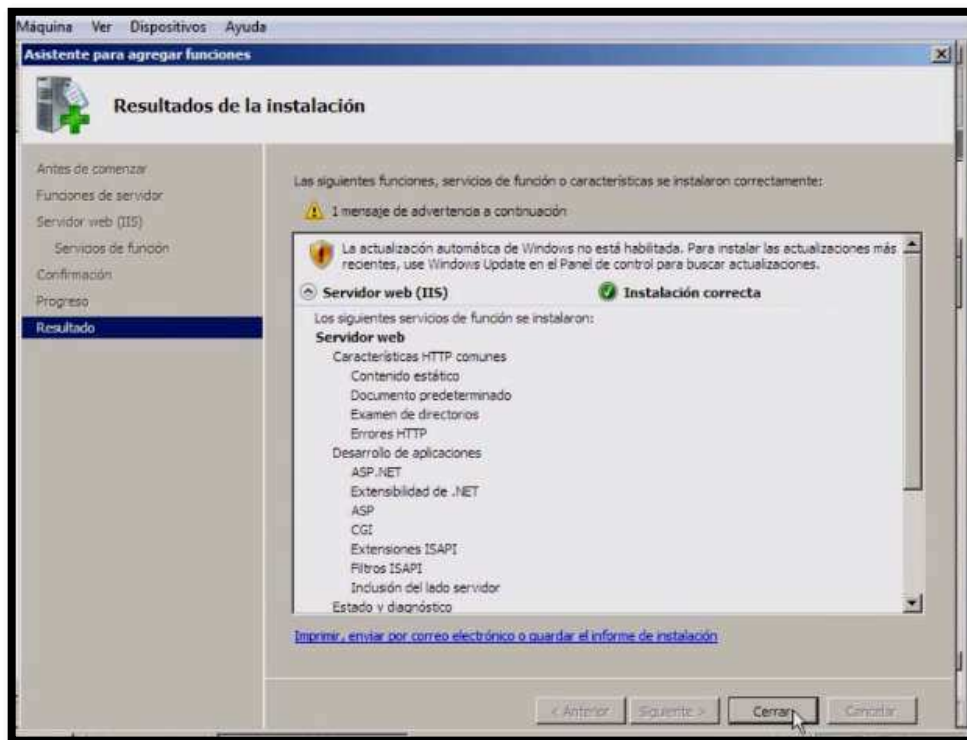


⁴⁹ [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb763178\(v=vs.100\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb763178(v=vs.100).aspx)

“APLICACIÓN WEB Y MOVIL PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE SERVICIOS DE PEDIDOS EN LA EMPRESA PRODUCONG S.A. DE LA CIUDAD DE MANTA”



“APLICACIÓN WEB Y MOVIL PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE SERVICIOS DE PEDIDOS EN LA EMPRESA PRODUCONG S.A. DE LA CIUDAD DE MANTA”

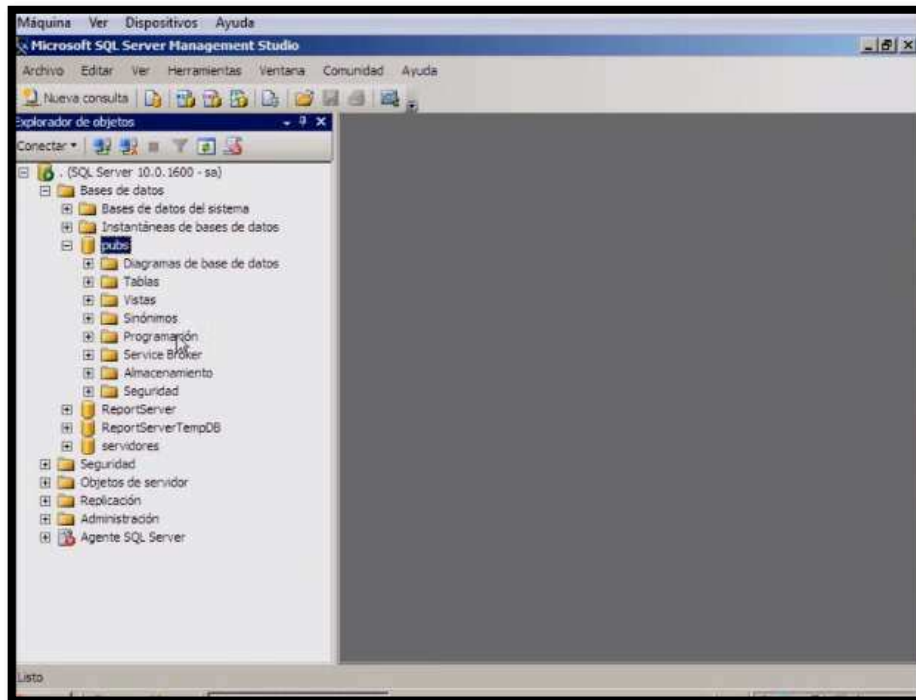


Para configurar la autenticación de Windows en IIS 7.0

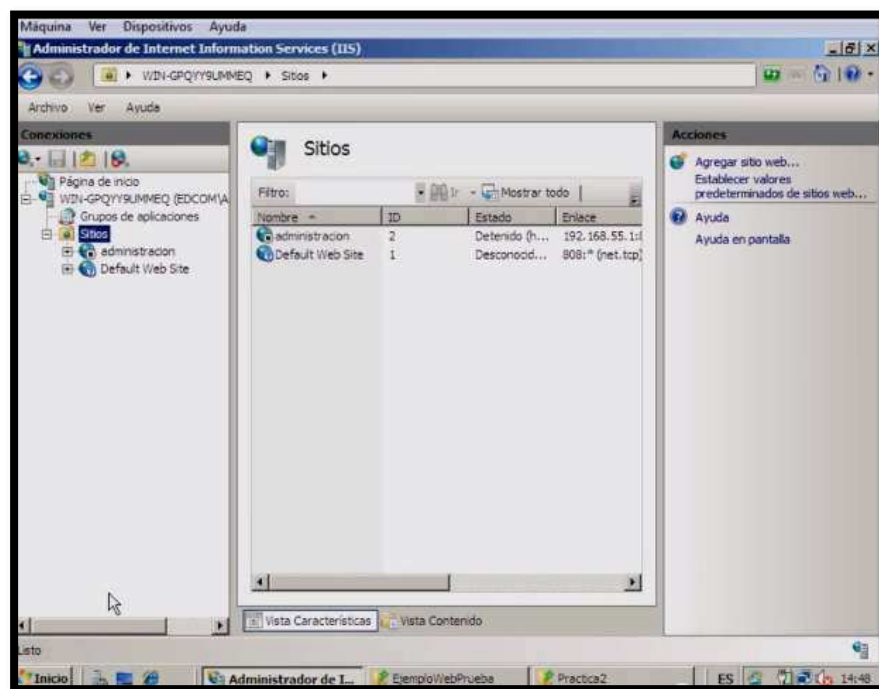
- En Administrador del servidor, bajo el nodo Funciones, seleccione la función Servidor web (IIS).
- En la sección Servicios de función, haga clic en Agregar servicios de función.
- Aparece el asistente Agregar servicios de función.
- En el servicio de función Seguridad, active la casilla Autenticación de Windows.
- Haga clic en Siguiente y compruebe que se aplican los cambios en el servicio de función.
- Haga clic en Instalar para iniciar el proceso de instalación de IIS y ASP.NET.
- Haga clic en Cerrar para cerrar el asistente Agregar servicios de función.

Se verifica la Base de Datos

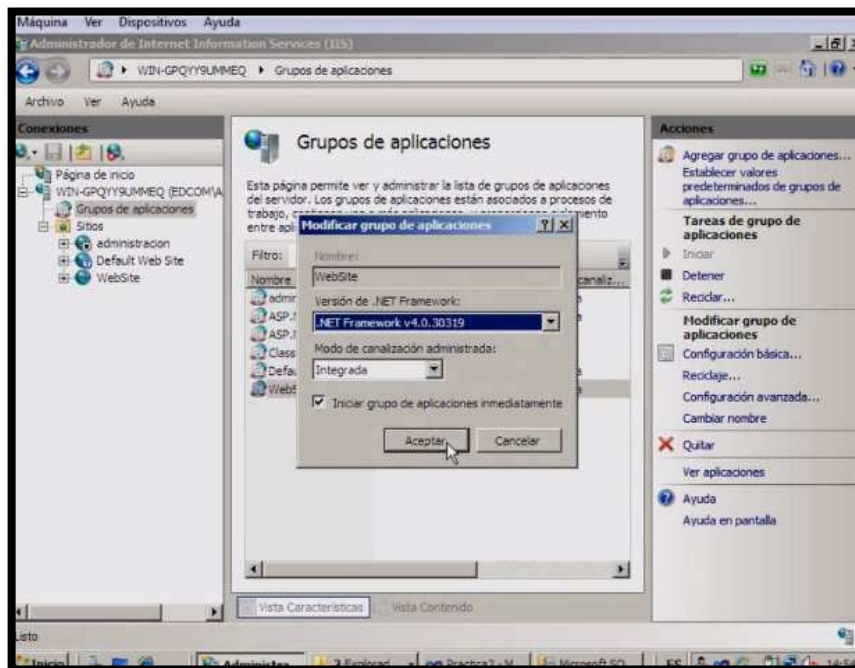
“APLICACIÓN WEB Y MOVIL PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE SERVICIOS DE PEDIDOS EN LA EMPRESA PRODUCONG S.A. DE LA CIUDAD DE MANTA”



Se realiza la conexión la base de datos con el código en visual C#, luego se configura el server



“APLICACIÓN WEB Y MOVIL PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE SERVICIOS DE PEDIDOS EN LA EMPRESA PRODUCONG S.A. DE LA CIUDAD DE MANTA”



“APLICACIÓN WEB Y MOVIL PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE SERVICIOS DE PEDIDOS EN LA EMPRESA PRODUCONG S.A. DE LA CIUDAD DE MANTA”



Asumiendo que todo salga bien (sin mensajes de error), entonces ya puede empezar a usar su nueva aplicación y disfrutar de las nuevas características.

BIBLIOGRAFÍA

Fuentes Impresas

- Mora Luján Sergio (en español, libro completo gratuito en pdf). Programación de servidores web con CGI, SSI e IDC (1ª edición). Argentina. Editorial Club Universitario. (2001).

Fuentes Electrónicas

- Alojamiento y consumo de servicios WCF
<<https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb332338.aspx>>
- Aplicación Móvil ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles
<http://es.wikipedia.org/wiki/Aplicaci%C3%B3n_m%C3%B3vil>
- ASP.NET es un framework para aplicaciones web
<<http://es.wikipedia.org/wiki/ASP.NET>>
- Características de jQuery Mobile, el framework Javascript para desarrollo de aplicaciones web para móviles, basado en jQuery.
<<http://www.desarrolloweb.com/articulos/introduccion-jquery-mobile.html>>
- Cómo funcionan las aplicaciones web
<http://www.gcfaprendelibre.org/tecnologia/curso/informatica_basica/aplicaciones_web_y_todo_acerca_de_la_nube/2.do>
- Eclipse Software <[http://es.wikipedia.org/wiki/Eclipse_\(software\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Eclipse_(software))>

- Encuesta Métodos
http://www.fundacionfuturo.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=38&Itemid=53
- Entorno de desarrollo integrado, de Código abierto y Multiplataforma. Mayoritariamente se utiliza para desarrollar lo que se conoce como "Aplicaciones de Cliente Enriquecido"
http://www.ecured.cu/index.php/Eclipse_entorno_de_desarrollo_integrado
- Investigación <http://www.oocities.org/zaguan2000/metodo.html>
- Java es un lenguaje de programación con el que podemos realizar cualquier tipo de programa
<http://www.desarrolloweb.com/articulos/497.php>
- lenguaje C# y .NET Framework <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/z1zx9t92.aspx>
- Librerías SQL <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms174219.aspx>
- MAGERIT es la metodología de análisis y gestión de riesgos elaborada por el Consejo Superior de Administración Electrónica
http://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Documentacion/pae_Metodolog/pae_Magerit.html#.VXeXlc9_Oko
- Metodología es complementaria al seguimiento de la implementación.
<http://www.mapa.ziglaconsultores.com/content/seguimiento-de-los-resultados>
- Rendimiento Avanzado SQL <https://www.microsoft.com/es-es/server-cloud/products/sql-server/>

- Servidor web (IIS) – TechNet [https://technet.microsoft.com/es-es/library/cc753433\(v=ws.10\).aspx](https://technet.microsoft.com/es-es/library/cc753433(v=ws.10).aspx)
- SQL Server http://www.aulaclic.es/sqlserver/t_1_1.htm#ap_01_01
- SWT (siglas en inglés de Standard Widget Toolkit) es un conjunto de componentes para construir interfaces gráficas en Java, (widgets) desarrollados por el proyecto Eclipse.
<http://es.wikipedia.org/wiki/SWT>
- Una aplicación móvil, apli o app (en inglés) es una aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos
http://es.wikipedia.org/wiki/Aplicaci%C3%B3n_m%C3%B3vil
- Visual C# <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/kx37x362.aspx>
- Windows Server
<http://www.aevitas.com.mx/productos/software/microsoft/server.html>
- Windows Server WEB FTP <https://technet.microsoft.com/es-es/library/831725.aspx>
- World Wide Web es un sistema de distribución de documentos de hipertexto o hipermedios interconectados y accesibles vía Internet
http://es.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web