

UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABI



FACULTAD DE CIENCIAS INFORMÁTICAS



TEMA:

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE GARANTÍAS DETALLANDO LA TRAZABILIDAD DE LOS PRODUCTOS PARA LA EMPRESA COMPUSTOCK EN LA CIUDAD DE MANTA.

TRABAJO DE TITULACIÓN MODALIDAD PROYECTO INTEGRADOR PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS

AUTOR:


BARCIA DELGADO LUIS MIGUEL

DIRECTOR DE TEMA:

ING. WILIAN RICHART DELGADO MIENTES

MANTA – ECUADOR

FEBRERO – 2018

 Uleam <small>UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ</small>	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT-01-F-010
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO.	REVISIÓN: 1
	Página 1 de 1	

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor de la Facultad de Ciencias Informáticas de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, certifico:

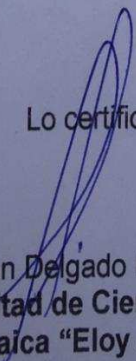
Haber dirigido y revisado el trabajo de titulación, cumpliendo el total de 60 horas, bajo la modalidad de Proyecto Integrador, cuyo tema del proyecto es "DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE GARANTÍAS DETALLANDO LA TRAZABILIDAD DE LOS PRODUCTOS PARA LA EMPRESA COMPUSTOCK EN LA CIUDAD DE MANTA", el mismo que ha sido desarrollado de acuerdo a los lineamientos internos de la modalidad en mención y en apego al cumplimiento de los requisitos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico, por tal motivo CERTIFICO, que el mencionado proyecto reúne los méritos académicos, científicos y formales, suficientes para ser sometido a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

La autoría del tema desarrollado, corresponde al señor BARCIA DELGADO LUIS MIGUEL, estudiante de la carrera de Ingeniería en Sistemas, período académico 2017-2018, quien se encuentra apto para la sustentación de su trabajo de titulación.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 18 de Febrero de 2018

Lo certifico:

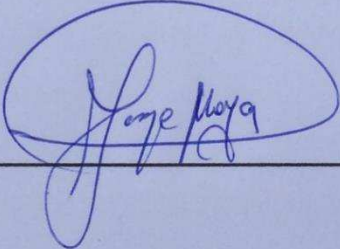

Ing. Wilian Delgado Muentes, Mg.
Docente Facultad de Ciencias Informáticas
Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí

TRABAJO DE TITULACIÓN MODALIDAD PROYECTO INTEGRADOR, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE: INGENIERO EN SISTEMAS

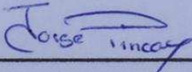
“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE GARANTÍAS DETALLANDO LA TRAZABILIDAD DE LOS PRODUCTOS PARA LA EMPRESA COMPUSTOCK EN LA CIUDAD DE MANTA”

Tribunal examinador que declara APROBADO el Grado de INGENIERO EN SISTEMAS, del Señor: BARCIA DELGADO LUIS MIGUEL.

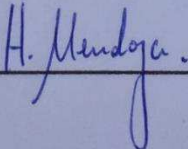
Ing. Jorge Moya Delgado.



Ing. Jorge Pincay Ponce.



Ing. Homero Mendoza Rodríguez.



Manta, febrero de 2018

DECLARACIÓN EXPRESA DE AUTORÍA.

Yo, **BARCIA DELGADO LUIS MIGUEL** con cédula ciudadanía 131154982-6, único titular del contenido de este Proyecto Integrador, cuyo tema es “DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE GARANTÍAS DETALLANDO LA TRAZABILIDAD DE LOS PRODUCTOS PARA LA EMPRESA COMPUSTOCK EN LA CIUDAD DE MANTA.”, y los derechos patrimoniales a la Universidad Laica “Eloy Alfaro de Manabí”, en virtud de lo dispuesto en el Art. 15 de la Ley de Propiedad Intelectual.

A sí mismo, autorizamos a la ULEAM para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto Integrador en el repositorio digital de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Finalmente, la responsabilidad del contenido de este Proyecto Integrador corresponde exclusivamente al autor.

Lo certifica,

Barcia Delgado Luis Miguel

DEDICATORIA

Este proyecto de titulación se lo dedico al ser que todo lo puede por brindarme salud y bienestar para poder cumplir esta meta planteada.

A mi madre Laura Delgado Morales por siempre haberme apoyado en cada una de mis decisiones, a mi padre Wilfrido Barcia por brindarme sus consejos, a mis abuelos Miguel Delgado, Josefa Morales, por ser parte de mi formación como persona consintiéndome y guiándome siempre por el mejor camino.

A mi persona favorita Ing. Doris Delgado mi compañera de vida quien me ha brindado su apoyo incondicional en cada momento que hemos compartido, a pesar de tantos obstáculos que se nos han presentado siempre estuvo para brindarme su mano y alentarme en esta meta obtenida.

A cada uno de mis compañeros por los momentos compartidos y todos mis profesores que me transmitieron sus grandes y sabios conocimientos para lograr formarme en mi nueva vida como profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco al todopoderoso por darme la inteligencia e iluminar mi camino hacia esta meta tan anhelada, a mis padres por el apoyo brindado en cada momento, a mis abuelos que son los pilares fundamentales en mi vida estudiantil y personal, siempre estando pendiente de cada paso que doy.

En especial quiero resaltar mi agradecimiento a mi querida madre por esa fortaleza y el ejemplo de vida brindado para ser cada día mejor, a mi querida esposa por su amor, paciencia y comprensión.

A mis compañeros de aula por el apoyo en cada situación que requería de su ayuda, a mi querida UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ, en especial a la Decana Mg. Dolores Muñoz Verduga, y cada uno de los docentes de la FACCI por haberme brindado sus conocimientos, a mi tutor del proyecto Ing. Wilian Delgado Muentes por su guía, comprensión y el tiempo dedicado a orientarme.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN.....	I
DECLARACIÓN EXPRESA DE AUTORÍA.....	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
ÍNDICE DE CONTENIDOS	V
ÍNDICE TABLAS	X
ÍNDICE GRÁFICOS E ILUSTRACIONES	XII
CAPITULO I.....	1
1. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1. Introducción	2
1.2. Presentación del Tema	2
1.3. Situación Problemática.....	3
1.3.1. Ubicación y Contextualización.	3
1.3.2. Planteamiento de problema	4
1.3.3. Diagrama Causa-Efecto del Problema.....	5
1.4. Objetivos.....	6
1.4.1. Objetivo general	6
1.4.2. Objetivos específicos de investigación.....	6
1.5. Justificación	7
1.6. Impactos Esperados	8
1.6.1. Impacto Tecnológico.....	8
1.6.2. Impacto Social	8
1.6.3. Impacto Ecológico	8
CAPITULO II.....	9
2. MARCO METODOLOGICO Y ANÁLISIS DE ESTUDIO DE LA INVESTIGACION 9	
2.1. Introducción	10
2.2. Modo de Investigación	10
2.2.1. Investigación Bibliográfica	10
2.2.2. Investigación Cuantitativa	11
	V

2.3. Método(s) de Investigación	11
2.3.1. Método Deductivo.....	11
2.4. Herramienta(s) de recolección de datos.....	12
2.4.1. Observación	12
2.4.2. Encuesta	12
2.5. Fuentes de Información de datos	13
2.5.1. Fuentes primarias	13
2.5.2. Fuentes secundarias	13
2.6. Instrumental Operacional	13
2.6.1. Estructura y características de los instrumentos de investigación.....	15
2.7. Estrategia Operacional para la recolección y tabulación de datos.....	15
2.7.1. Plan de recolección de datos.....	16
2.7.2. Plan para la tabulación de datos.....	16
2.8. Plan de Muestreo	16
2.8.1. Segmentación.....	16
2.8.2. Técnica de muestreo	17
2.8.3. Tamaño de la muestra	17
2.9. Presentación y Análisis de los resultados	18
2.9.1. Presentación y Descripción de los resultados obtenido	18
2.9.2. Informe final del análisis de los resultados.....	26
CAPITULO III.....	28
3. MARCO TEORICO REFERENCIAL	28
3.1. Introducción	29
3.2. Definiciones conceptuales.....	29
3.2.1. Definición Software.....	29
3.2.2. Dominio de Aplicación del Software.....	30
3.2.2.1. Software de Sistemas.	30
3.2.2.2. Software de Aplicación.....	30
3.2.2.3. Software de Incrustado	30
3.2.2.4. Aplicaciones Web.....	30
3.2.2.5. Software de Inteligencia Artificial.....	31
3.2.3. Metodología de desarrollo ágil.....	31
3.2.3.1. Metodología SCRUM	31

3.2.3.2.	Ciclo de Vida de SCRUM	32
3.2.3.3.	Pilares de Scrum.....	33
3.2.3.3.1.	Transparencia.....	34
3.2.3.3.2.	Inspección.....	34
3.2.3.3.3.	Adaptación.....	35
3.2.4.	JavaScript.....	35
3.2.5.	PHP	37
3.2.6.	Framework Yii.....	37
3.2.7.	MySQL	38
3.2.8.	Hosting	40
3.2.9.	Dominio	41
3.2.10.	Garantía de un producto.....	41
3.2.11.	Qué es la escala de Likert	42
3.2.12.	Definición de la trazabilidad.....	42
3.2.13.	Avances que se han logrado como resultado de otras investigaciones relacionados al tema.....	43
3.3.	Fundamentación Legal.....	43
3.4.	Conclusiones relacionadas al Marco Teórico en referencia al tema de tesis .	45
CAPITULO IV		46
4.	MARCO PROPOSITIVO (PROPUESTA).....	46
4.1.	Estudio de Viabilidad.....	47
4.2.	Introducción	47
4.3.	Descripción de la propuesta	47
4.3.1.	Arquitectura del Sistema.....	48
4.4.	Alcances de la propuesta	50
4.5.	Recursos Necesarios	50
4.5.1.	Humanos	50
4.5.2.	Materiales	51
4.5.3.	Tecnológicos	51
4.5.4.	Determinación de Recursos.....	52
4.6.	Estudio de la Factibilidad	52
4.6.1.	Factibilidad Técnica	52
4.6.2.	Factibilidad Operacional	52
4.6.3.	Factibilidad Económica.....	53

4.7.	Análisis de riesgos	53
4.7.1.	Riesgo Técnico	53
4.7.2.	Riesgo Económico	54
4.7.3.	Riesgo Operacional	54
4.8.	Análisis Costo/Beneficio	55
4.8.1.	Costos	55
4.8.1.1.	Costos Directos	55
4.8.1.2.	Indirectos	57
4.8.1.3.	Presupuesto	58
4.8.2.	Beneficios	58
4.8.2.1.	Beneficios Tangibles	58
4.8.2.2.	Beneficios Intangibles	59
4.8.3.	Relación Costo/Beneficio	59
4.9.	Propuesta de Diseño e implementación	60
4.9.1.	Metodología	60
4.9.2.	Roles del Proyecto	60
4.9.3.	Product Backlog	61
4.9.4.	Sprint	61
4.9.4.1.	Sprint 0 – GESTIÓN DE PROYECTO	61
4.9.4.2.	Sprint 1	62
4.9.4.3.	Sprint 2	62
4.9.4.4.	Sprint 3	63
4.10.	Catálogo de requisitos del sistema	63
4.10.1	Introducción	63
4.10.2	Participantes en el proyecto	64
4.10.3	Objetivos del sistema	64
4.10.4	Catálogo de requisitos del sistema	66
4.10.5	Requisitos funcionales	67
4.10.6	Definición de actores	68
4.10.7	Requisitos no funcionales	69
4.11.	Diseño y Desarrollo	69
4.11.1.	Diseño de la Base de Datos	69
4.11.2.	DIAGRAMA BASE DE DATOS	70

4.11.3.	DIAGRAMA DE CLASE.....	71
4.11.4.	INTERFAZ DE LA APLICACIÓN.....	72
CAPITULO V		75
5.	VALIDACION DE LOS RESULTADOS	75
5.1.	Seguimiento y Monitoreo de resultados.....	76
5.1.1.	Introducción.....	76
5.1.2.	Rendimiento.....	76
5.1.3.	Prueba del Sistema.....	78
5.1.4.	Evaluación de Resultados.....	80
5.2.	Conclusiones	81
5.3.	Recomendaciones.....	82
ANEXOS		83
GLOSARIO		88
BIBLIOGRAFÍA.....		90

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1 Preguntas de Encuestas	15
Tabla 2 Estructura de los instrumentos de investigación	15
Tabla 3 Segmentación	16
Tabla 4 Resultados Estadísticos - Pregunta 1	18
Tabla 5 Resultados Estadísticos - Pregunta 2.....	20
Tabla 6 Resultados Estadísticos - Pregunta 3.....	21
Tabla 7 Resultados Estadísticos - Pregunta 4.....	22
Tabla 8 Resultados Estadísticos - Pregunta 5.....	24
Tabla 9 Resultados Estadísticos - Pregunta 6.....	25
Tabla 10 Recursos Humanos.....	50
Tabla 11 Recursos Materiales	51
Tabla 12 Recursos Tecnológico.....	51
Tabla 13 Determinación de Recursos Económicos – Presupuesto	52
Tabla 14 Riesgo Técnico	53
Tabla 15 Riesgo Económico	54
Tabla 16 Riesgo Operacional.....	54
Tabla 17 Costos - Recursos Humanos.....	56
Tabla 18 Costos - Recursos Materiales	56
Tabla 19 Costos - Recursos Tecnológicos	57
Tabla 20 Costos Indirectos	57
Tabla 21 Presupuesto General	58
Tabla 22 Roles del Proyecto.	60
Tabla 23 Product Backlog	61
Tabla 24 Sprint 0	61
Tabla 25 Sprint 1	62
Tabla 26 Sprint 2	62
Tabla 27 Sprint 3	63
Tabla 28 Participantes en el proyecto	64
Tabla 29 Objetivo del Sistema 1	64
Tabla 30 Objetivo del Sistema 2	65
Tabla 31 Objetivo del Sistema 3	65
Tabla 32 requisitos del sistema - productos y garantías	66
Tabla 33 requisitos del sistema - usuario	66
Tabla 34 requisitos del sistema - Garantías	66
Tabla 35 Definición de Actores - Gerente	68
Tabla 36 Definición de Actores - Administrador	68
Tabla 37 Definición de Actores - Clientes	68
Tabla 38 RNF - Entorno de Explotación.....	69
Tabla 39 RNF - Portabilidad.....	69

Tabla 40 Características de Equipo 1	76
Tabla 41 Características de Equipo 2	77

ÍNDICE GRÁFICOS E ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Ubicación	3
Ilustración 2 Árbol del Problema.	5
Ilustración 3 Encuesta - Pregunta 1	19
Ilustración 4 Encuesta - Pregunta 2	20
Ilustración 5 Encuesta - Pregunta 3	21
Ilustración 6 Encuesta - Pregunta 4	23
Ilustración 7 Encuesta - Pregunta 5	24
Ilustración 8 Encuesta - Pregunta 6	25
Ilustración 9 Ciclo de Vida Scrum	33
Ilustración 10 Pilares de Scrum.....	34
Ilustración 11 Trazabilidad	42
Ilustración 12 Arquitectura Cliente-Servidor	48
Ilustración 13 Arquitectura de funcionamiento.....	49
Ilustración 14 Diseño Aplicación Web	49
Ilustración 15 Caso de Uso - Servidor Web	67
Ilustración 16 Caso de Uso - Sistemas de Garantías	67
Ilustración 17 Diagrama de Base de Datos	70
Ilustración 18 Diagrama de Clase	71
Ilustración 19 Interfaz de Presentacion de la Aplicación Web	72
Ilustración 20 Interfaz - Ingreso a Usuario.....	72
Ilustración 21 Administración de Productos	73
Ilustración 22 - Administracion de garantias.....	73
Ilustración 23 registro de llegadas por garantía.....	74
Ilustración 24 Movimientos de productos	74
Ilustración 25 Capture - Crear Producto con Equipo 2	77
Ilustración 26 Capture - Crear Producto con Equipo 1	78
Ilustración 27 Capture Prueba 1.....	79
Ilustración 28 Capture Prueba 2.....	79
Ilustración 29 Capture Prueba 3.....	80

CAPITULO I

1. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Introducción

En este capítulo el autor presentara el tema a investigar, redactando la problemática existente en la cual se quiere buscar una solución radical al inconveniente presentado como es el Control de los procesos de garantías de la Empresa CompuStock de la ciudad de Manta.

Para Argumentar y sustentar esta problemática el investigador debe plantear un objetivo general y varios objetivos específicos que ayudaran a conseguir la meta planteada y darle solución a esta problemática por medio de un proceso investigativo.

Esta investigación parte a raíz de varias quejas de los clientes porque los pasos para hacer uso de la garantía de sus artículos o productos son muy tediosos y se pierde mucho tiempo.

1.2. Presentación del Tema

Diseño e Implementación de una Aplicación Web para el Control de Garantías detallando la Trazabilidad de los Productos para la Empresa CompuStock en la ciudad de Manta.

1.3. Situación Problemática

1.3.1. Ubicación y Contextualización.

Este proyecto de titulación va enfocado a innovar los procesos de control de garantía en la Empresa CompuStock de la ciudad Manta, ubicada en la Avenida 23 entre calles 12 y 13, de esta manera mejorar los servicios y ganar mayor aceptación de los clientes.



*Ilustración 1 Ubicación
Fuente: Google Maps.
Elaborado: Barcia Luis Miguel.*

1.3.2. Planteamiento de problema

En los últimos años los usuarios cada vez que adquieren un producto de índole tecnológica, por algún motivo tenemos que llevarlos a realizar un mantenimiento preventivo o correctivo, haciendo uso de la garantía otorgada por la Empresa donde se adquiere dicho producto, esto provoca que los clientes tengan que esperar varios minutos hasta horas mientras encuentran su ficha o factura donde está la información detalla y el tiempo de la garantía, porque carece de sistema para esta gestión y los procesos son realizados manualmente en los actuales momentos en la Empresa CompuStock.

Debido a esta problemática el autor de la investigación opta por consultar a los clientes las inconformidades al momento de ser atendidos, y en ellos se destacó el área de Departamento técnico de la Empresa al momento de cubrir sus beneficios de garantías. Creándose un ambiente muy incómodo para los clientes tanto así que muchos de ellos deciden no regresar.

Pensando en la Comodidad de los Clientes que obtienen sus productos tecnológicos en la Empresa CompuStock, el autor plantea varias hipótesis con la iniciativa de implementar una Aplicación Web para sistematizar los procesos, agilizando la búsqueda en el sistema llevando el control y seguimiento de los mantenimientos preventivos y correctivos de la Garantía de cada uno de los artículos del comprador.

1.3.3. Diagrama Causa-Efecto del Problema

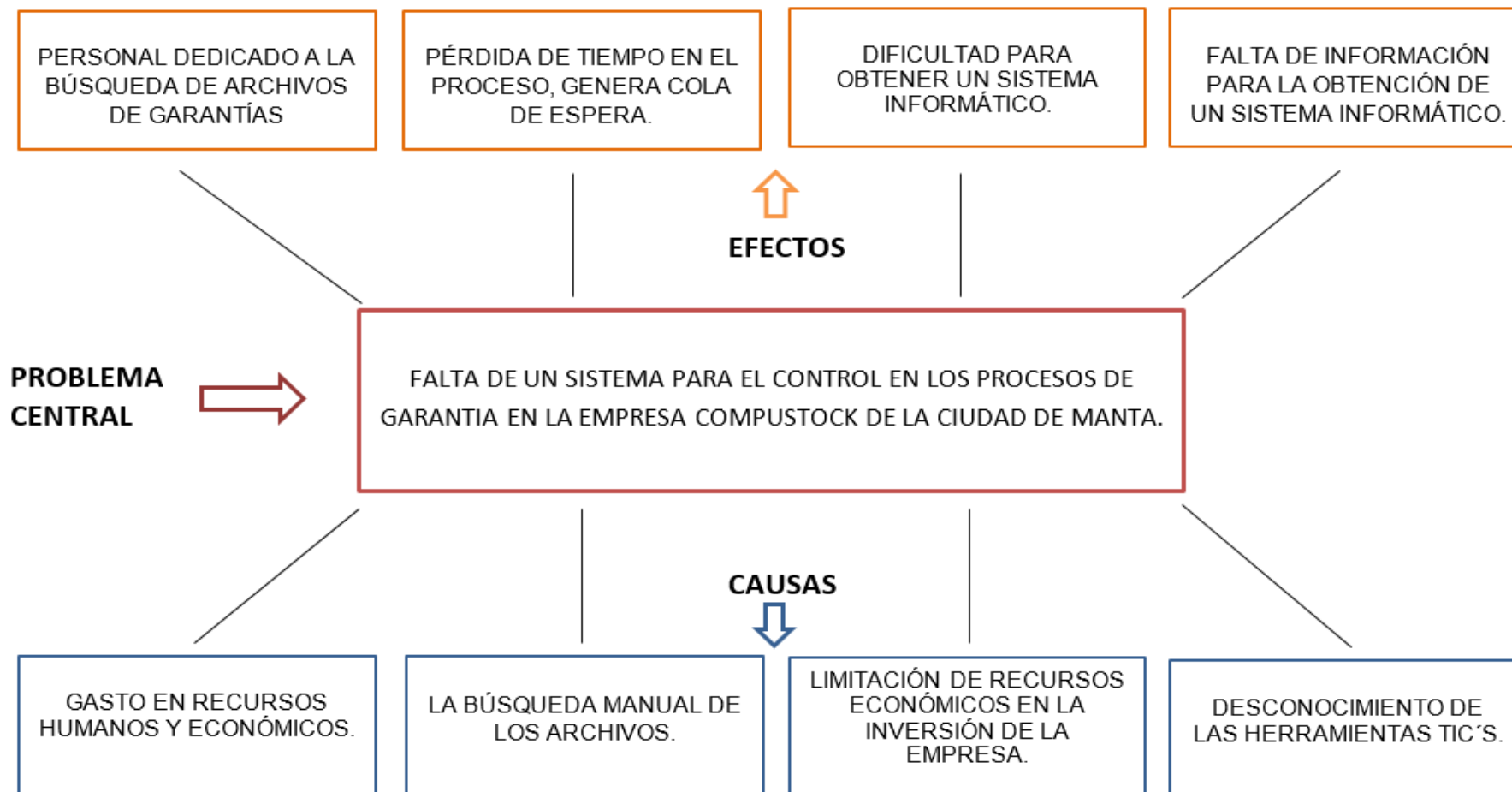


Ilustración 2 Árbol del Problema.
Fuente: CompuStock.
Elaborado: Barcia Luis Miguel.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Diseñar e implementar una Aplicación Web sistematizando los procesos del Control de garantías, para brindar una atención de calidad y calidez a los usuarios de la Empresa CompuStock de la Ciudad de Manta.

1.4.2. Objetivos específicos de investigación

- ✚ Obtener información detallada del proceso de garantías.
- ✚ Realizar encuestas a los usuarios externos de CompuStock determinando el nivel de satisfacción en el proceso de garantías.
- ✚ Analizar el entorno del Lenguaje de Programación PHP empleando el Framework Yii el cual se utilizará en el desarrollo de la Aplicación Web.
- ✚ Desarrollar la Aplicación Web tomando en consideración la Trazabilidad de los productos y las necesidades de los usuarios externos e internos.
- ✚ Implementar la Aplicación Web en base a los requerimientos obtenidos realizando las pruebas respectivas.

1.5. Justificación

El uso de nuevas herramientas tecnológicas nos permiten mejorar las actividades en las Empresas u Organizaciones, por tal razón esta investigación se basa en automatizar los procesos de control de garantía de los productos vendidos por la Empresa CompuStock y de esta manera agilizar la atención a los usuarios, logrando que los clientes tengan un excelente servicio de calidad en un tiempo de espera favorable.

El autor en esta investigación aplicará todos los conocimientos aprendidos en las aulas de clase de la Facultad de Ciencias Informáticas, para resolver esta necesidad se creara una Aplicación Web con la metodología de desarrollo ágil, lenguaje de programación Php y el novedoso Framework Yii.

Cabe recalcar que el fin de esta investigación se basa en la implementación de un Sistema de Aplicación Web que minimizaría los costos operativos en los recursos tanto Humano como Material, una de las metas más importante de esta aplicación es brindar un gran aporte en la toma de decisiones al momento de abastecer artículos en la empresa, debido a que refleja un informe sobre productos que tuvieron más daños frecuentes en los últimos meses y sobre todo muestra la trazabilidad de los productos determinando su proveedor y procedencia.

1.6. Impactos Esperados

1.6.1. Impacto Tecnológico

Este proyecto de investigación es totalmente tecnológico y novedoso por la utilización de herramientas informáticas como: Computador, lenguajes de programación, Framework, base de datos y diseño,

1.6.2. Impacto Social

Esta Investigación está orientada a la solución de un problema que afecta a la sociedad en general, creando una nueva alternativa para mejorar la calidad y calidez de los servicios para la atención de los usuarios.

1.6.3. Impacto Ecológico

Este proyecto de titulación no afecta a las leyes del cuidado y preservación del medio ambiente, ni a la naturaleza como tal, al contrario minimiza la utilización de recursos como son los implementos de oficina que si contaminan el ambiente.

CAPITULO II

2. MARCO METODOLOGICO Y ANÁLISIS DE ESTUDIO DE LA INVESTIGACION

2.1. Introducción

En este capítulo el autor detalla la metodología de investigación, las técnicas y herramientas para la recolección de datos, fuentes de información y los resultados obtenidos, mediante el análisis de la información obtenida para la realización de este trabajo de titulación “Diseño e Implementación de una Aplicación Web para el Control de Garantías detallando la Trazabilidad de los productos para la Empresa CompuStock en la ciudad de Manta”.

Para conseguir resultados claros y precisos, es necesarios aplicar los tipos de investigación ya que estos nos ayudan a obtener resultados concisos y poder cumplir los objetivos planteados de este proyecto de titulación.

2.2. Modo de Investigación

En este Proyecto de titulación, el investigador aplicará dos tipos de investigación: la bibliográfica y cuantitativa.

2.2.1. Investigación Bibliográfica

La Investigación Bibliográfica es uno los pilares fundamentales para la obtención de datos sobre otras investigaciones ya existentes tanto en hipótesis, experimentos y técnicas que ayudarán a la búsqueda de información que nos oriente para encontrar la solución a esta Investigación.

2.2.2. Investigación Cuantitativa

La Investigación Cuantitativa es un procedimiento de decisiones que pretende señalar varias alternativas, utilizando las herramientas de recolección de datos como las encuestas que mediante cálculos estadísticas podemos obtener resultados favorables para la investigación.

2.3. Método(s) de Investigación

Las ciencias experimentales siempre tienen un lugar importante, pero también es verdad que las construcciones teóricas tienen un papel muy importante, por tal motivo la actividad científica se divide en dos procesos, el Ascendente que deriva a la formación de Entidades Teóricas y el Descendente que consta de las Construcciones teóricas.

Bajo esta premisa este trabajo de titulación, adopta una dirección descendente porque utilizará la Observación en el lugar de la problemática y de esta manera evaluando los tiempos podremos comprobar si con la implementación de una herramienta tecnológica habrá una mejora en los procesos.

2.3.1. Método Deductivo

El método deductivo se refiere al método que va de lo general a lo específico, dando apertura a que los datos generales sean aceptados como válidos, Este es uno de los principales métodos que conlleva a tener resultados muy buenos en una investigación cuantitativa, por tal razón se lo aplica en este trabajo de titulación.

En este proyecto de investigación se optó por llevar una orientación exploratoria, utilizando varios métodos para su desarrollo en la búsqueda de información y poder implementarlos en la hipótesis.

2.4. Herramienta(s) de recolección de datos

En esta investigación que es de tipo Cuantitativa lo más primordial es recolectar los datos para evaluar o medir con un alto grado de precisión los índices de satisfacción o rechazo de los usuarios por los procesos existentes, donde solo se toman en cuentas las características numéricas.

Para llevar a efecto este proyecto de investigación, se determinó utilizar la herramienta de la Encuesta y así poder medir el interés de los usuarios por resolver esta problemática a través de una herramienta tecnológica, una vez obteniendo los resultados se manipulan las variables.

2.4.1. Observación

Esta importante herramienta de recolección de datos será utilizada para reunir la información necesaria sobre los procesos de una petición por garantía, cabe recalcar que dicha herramienta será utilizada de manera organizada, clara y concisa.

2.4.2. Encuesta

La Encuesta es una herramienta de recolección de datos, utilizadas para obtener información de personas sobre diversos temas o de uno específico, basadas en un grupo de preguntas orientadas a los usuarios que les afecta la problemática de este tema de investigación por resolver.

La finalidad de esta herramienta es obtener la información cuantitativa de la población que ha sido encuestada, para que el investigador utilice cualquier método estadístico de tal manera que se pueda medir el interés de las personas y poder ver si las expectativas son las esperadas o no.

2.5. Fuentes de Información de datos

En esta investigación las fuentes de información son primordiales y fundamentales para cada uno de los procesos que se realicen determinando la confiabilidad de los datos. Se pueden considerar como fuentes de información a los medios como revistas, artículos, libros, estadísticas, entre otros, que ratifiquen que la investigación es válida.

2.5.1. Fuentes primarias

La fuente de información primaria que utilizó el investigador fueron las que se relacionan directamente con los involucrados a quienes les afectan la problemática, empleando la técnica de recolección de información como es la Encuesta.

2.5.2. Fuentes secundarias

La fuente de información secundaria son las informaciones que anteriormente fueron recogidas y elaboradas como: Datos estadísticos, estudios realizados, bibliografías, que son datos necesarios para el desarrollo de este trabajo de titulación.

2.6. Instrumental Operacional

En el seguimiento Instrumental u Operacional se utilizan las técnicas necesarias que permitan obtener una excelente visualización de los datos que se desarrollan, es decir se lo implementarán en fases de recolección de información basada en las herramientas de encuestas.

Objetivo de encuesta: Esta encuesta se la realizará con el objetivo de evaluar el interés de las personas que se beneficiarán de este proyecto de investigación “Diseño e Implementación de una Aplicación Web para el Control de Garantías

detallando la Trazabilidad de los Productos para la Empresa CompuStock en la ciudad de Manta”

1. ¿Ha tenido usted problemas para ejecutar las garantías de sus artículos o productos?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Considera usted que la Empresa soluciona los inconvenientes técnicos en un tiempo aceptable?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. ¿Desea usted que los procesos de control de garantías sean más ágiles y efectivos?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. ¿Cree factible usted que se realicen cambios para mejorar los procesos de garantías?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. ¿Considera usted que una aplicación web para el control de garantía mejorara el servicio a los usuarios, teniendo una repuesta inmediata y satisfactoria?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. ¿Estaría Usted de acuerdo que la Aplicación Web lleve un historial de cada mantenimiento o reposición de sus artículos hasta el término de la garantía?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*Tabla 1 Preguntas de Encuestas
Fuente: CompuStock
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

2.6.1. Estructura y características de los instrumentos de investigación.

ETAPA	CATEGORÍA	EVENTOS
Etapa 1	Diseño de la Encuesta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluación de datos. ▪ Evaluación de Interés.
Etapa 2	Desarrollo de encuesta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis del desarrollo e interés
Etapa 3	Análisis e interpretación de los resultados.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realización de cuadros estadísticos. ▪ Conclusiones.

*Tabla 2 Estructura de los instrumentos de investigación
Fuente: CompuStock
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

2.7. Estrategia Operacional para la recolección y tabulación de datos

La técnica de recolección de datos en este proyecto está basada en un entorno cuantitativo, para esto se toma en cuenta la sistematización que se refieren a los ámbitos del problema a resolver. Las observaciones y las encuestas en las que se recolectaron datos necesarios de mucha importancia para saber si la Aplicación Web para el control de garantías será de vital importancia para resolver esta problemática, por medio del uso de técnicas estadísticas descriptivas donde se pueda reflejar de forma óptima cuantitativa los datos obtenidos en el desarrollo de este proyecto de titulación.

2.7.1. Plan de recolección de datos

En el Plan de Recolección de datos se determinaron un mayor número de variables directas e indirectas que están relacionadas a este trabajo de titulación.

Las encuestas realizadas en este trabajo de investigación están orientadas a recibir repuestas que nos ayuden a determinar el interés de los usuarios hacia este proyecto y saber si están dispuestos a familiarizarse con la Aplicación Web para el control de garantías.

2.7.2. Plan para la tabulación de datos

Para la tabulación de datos en esta investigación se empleó la estadística ponderada descriptiva, la cual nos permitirá obtener un modelo de tabulación de los datos, teniendo como resultados las ponderaciones para las preguntas realizadas anteriormente en las encuestas, con las frecuencias relativas, absolutas y los porcentajes de cada una de las preguntas con su respectivo análisis y conclusiones.

2.8. Plan de Muestreo

2.8.1. Segmentación

Para poder realizar esta investigación el autor escoge un grupo de personas con similares características en común en este caso clientes de la Empresa CompuStock tomando en cuenta lo siguiente:

SEGMENTACIÓN	
Edad	De 18 a 40 años
Sexo	Indistintos.
Nivel de Instrucción	Media Básica, Tecnólogos, Profesionales
Cliente de CompuStock	Comprado de 1 a varios artículos.

Tabla 3 Segmentación
Fuente: Información Clientes - CompuStock
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel

2.8.2. Técnica de muestreo

En esta investigación se va a utilizar el muestreo estratificado que es un procedimiento en el que el objetivo de la población se separa en segmentos exclusivos, homogéneos y luego una muestra aleatoria simple se selecciona de cada segmento para hacer un estrato, después todos los estratos se unen para crear una sola muestra. Este procedimiento se lo conoce también como muestreo de cuota aleatoria.

2.8.3. Tamaño de la muestra

Para poder efectuar este procedimiento se eligió un día de labores normales en la empresa CompuStock, de esta manera se escogían los visitantes o clientes que lleguen a la empresa y realizarles las encuestas con el único requisito que hayan comprado algún artículo en la misma y por algún motivo hayan utilizado el derecho a la garantía.

Desde un periodo de las 8 de la mañana hasta las 15:00 horas del día 08 de septiembre de 2017, se pudo realizar la encuesta contando con un número total de 50 personas las cuales resolvieron las preguntas y en base a la segmentación antes detallada.

Con esta información se procede a la evaluación y análisis de resultados, para saber sobre la satisfacción del cliente con el servicio de garantías.

2.9. Presentación y Análisis de los resultados

Basado en las preguntas realizadas en las encuestas con la escala de Likert, se mostrarán los resultados de cada una de ellas de una manera estadística ponderada y con representación gráfica estadística, detallando los porcentajes de acuerdo a las respuestas de los encuestados.

2.9.1. Presentación y Descripción de los resultados obtenido

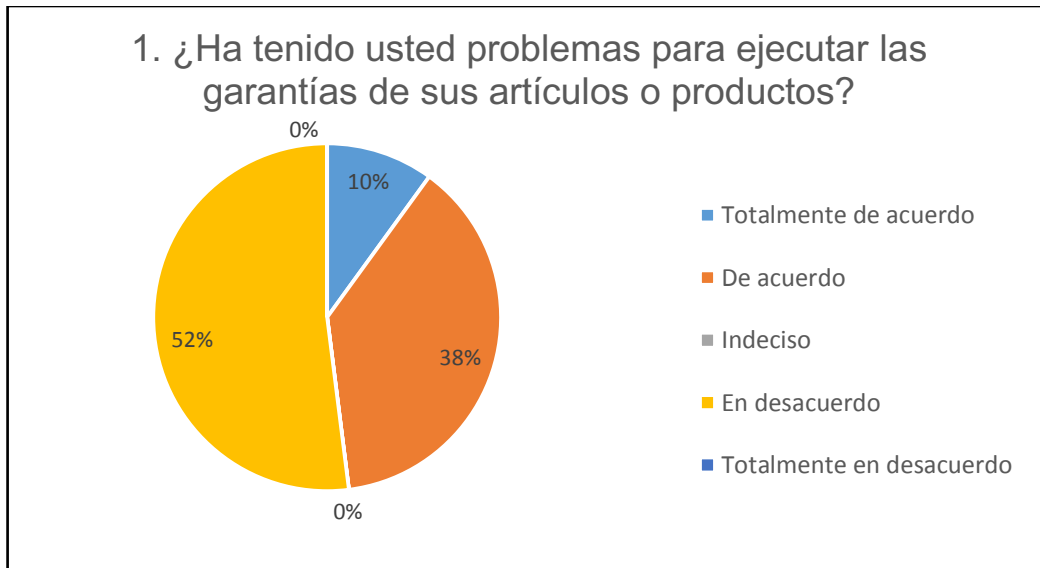
Al utilizar una herramienta como la encuesta para determinar la factibilidad e interés de los usuarios de implementar una Aplicación web para el control de Garantías en la Empresa CompuStock de Manta, estos fueron los resultados.

Pregunta N^a 1

¿Ha tenido usted problemas para ejecutar las garantías de sus artículos o productos?

OPCIONES	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Totalmente de acuerdo	5	10%
De acuerdo	19	38%
Indeciso	0	0%
En desacuerdo	26	52%
Totalmente en desacuerdo	0	0%

*Tabla 4 Resultados Estadísticos - Pregunta 1
Fuente: Cliente de CompuStock
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*



*Ilustración 3 Encuesta - Pregunta 1
Fuente: Cliente de CompuStock
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

Interpretación

Los datos de la pregunta 1 nos dicen que un 10% que equivale a 5 usuarios están Totalmente de acuerdo, el 38% que son 19 usuarios están De acuerdo y un 52% que corresponde a 26 usuarios que están En desacuerdo.

Determinando como resultado que un total del 48% que corresponde a 24 usuarios entre De acuerdo y Totalmente de acuerdo nos indican que han tenido ciertos inconvenientes al hacer uso de la garantía de sus productos.

Pregunta N° 2

¿Considera usted que la Empresa soluciona los inconvenientes técnicos en un tiempo aceptable?

OPCIONES	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Totalmente de acuerdo	11	22%
De acuerdo	29	58%
Indeciso	1	2%
En desacuerdo	9	18%
Totalmente en desacuerdo	0	0%

Tabla 5 Resultados Estadísticos - Pregunta 2
Fuente: Cliente de CompuStock
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel

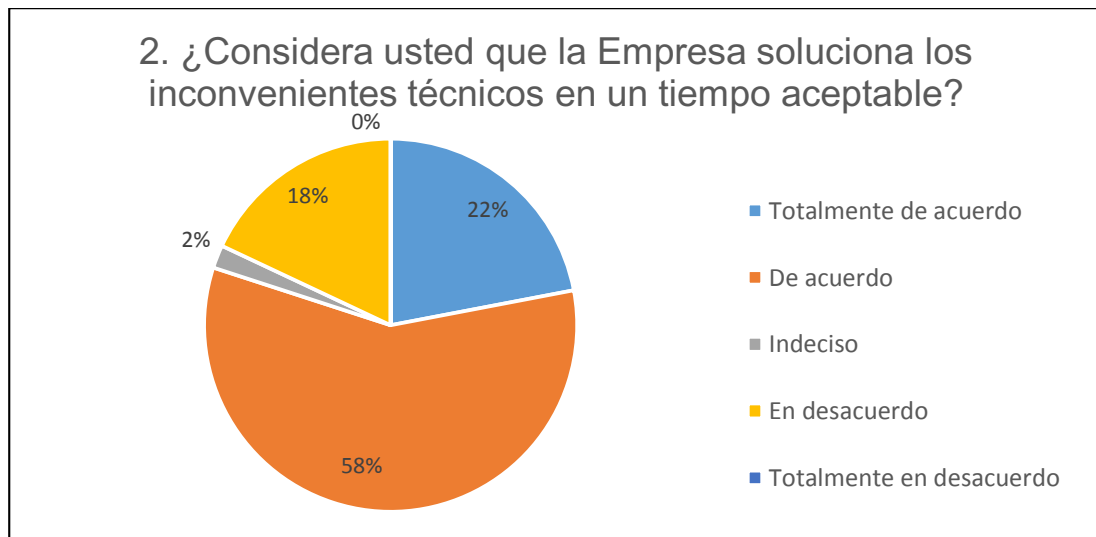


Ilustración 4 Encuesta - Pregunta 2
Fuente: Cliente de CompuStock
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel

Interpretación

Los datos de la pregunta 2 nos dicen que un 22% que equivale a 11 usuarios están Totalmente de acuerdo, el 58% que son 29 usuarios están De acuerdo, el 2% que equivale a 1 usuario está Indeciso y un 18% que corresponde a 9 usuarios que están En desacuerdo.

Determinando como resultado que un total del 80% que corresponde a 40 usuarios entre De acuerdo y Totalmente de acuerdo, indican que han tenido éxito en resolver sus inconvenientes en un tiempo aceptable, pero el 20% restante equivale a 10 usuarios que han demorado más tiempo de lo normal en resolver sus problemas.

Pregunta N° 3

¿Desea usted que los procesos de control de garantías sean más ágiles y efectivos?

OPCIONES	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Totalmente de acuerdo	33	66%
De acuerdo	10	20%
Indeciso	5	10%
En desacuerdo	2	4%
Totalmente en desacuerdo	0	0%

Tabla 6 Resultados Estadísticos - Pregunta 3
Fuente: Cliente de CompuStock
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel

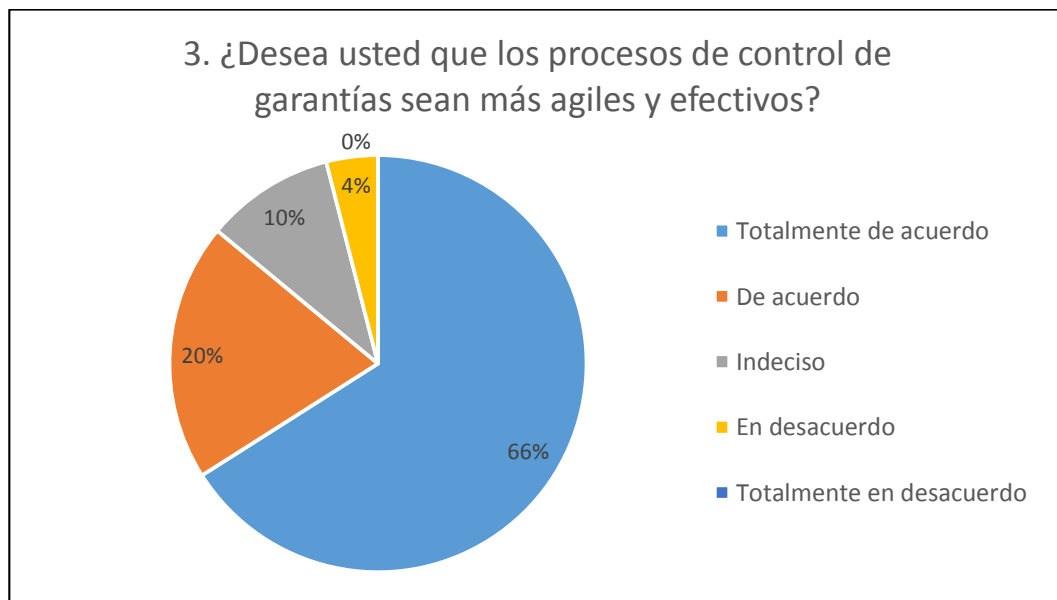


Ilustración 5 Encuesta - Pregunta 3
Fuente: Cliente de CompuStock
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel

Interpretación

Los datos de la pregunta 3 nos indica que un 66% que equivale a 33 usuarios están Totalmente de acuerdo, el 20% que son 10 usuarios están De acuerdo, el 10% que equivale a 5 usuario está Indeciso y un 4% que corresponde a 2 usuarios que están En desacuerdo.

Determinando como resultado que un total del 86% que corresponde a 43 usuarios entre De acuerdo y Totalmente de acuerdo desean que el proceso de garantías sea más ágil y efectivo, mientras un 10% son Indeciso que pueda mejorar los procesos de garantías y el 4% En desacuerdo a que mejoren.

Pregunta Nª 4

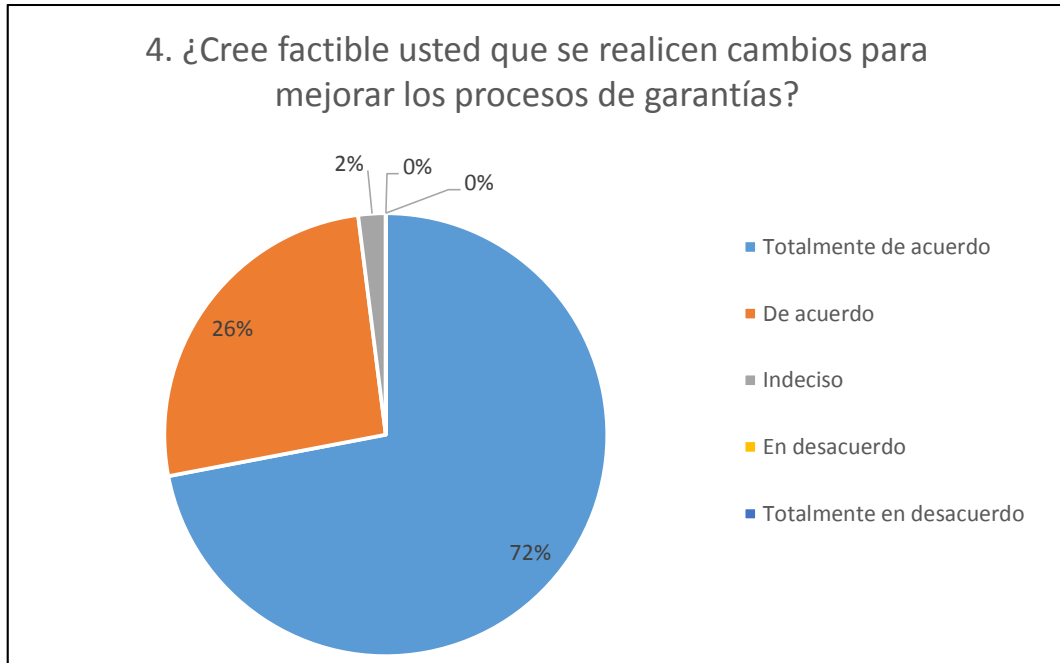
Cree factible usted que se realicen cambios para mejorar los procesos de garantías.

OPCIONES	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Totalmente de acuerdo	36	72%
De acuerdo	13	26%
Indeciso	1	2%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%

Tabla 7 Resultados Estadísticos - Pregunta 4

Fuente: Cliente de CompuStock

Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel



*Ilustración 6 Encuesta - Pregunta 4
Fuente: Cliente de CompuStock
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

Interpretación

Los datos de la pregunta 4 nos dicen que un 72% que equivale a 36 usuarios están Totalmente de acuerdo, el 26% que son 13 usuarios están De acuerdo y un 2% que corresponde a 1 usuarios que están En desacuerdo.

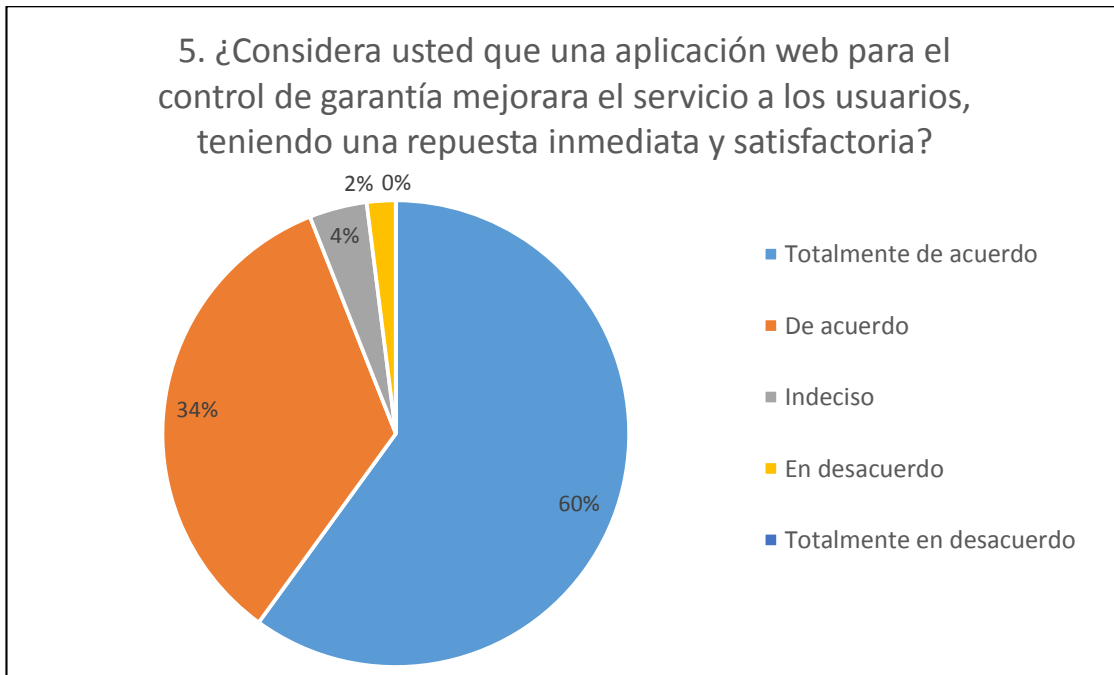
Determinando como resultado que un total del 98% que corresponde a 49 usuarios entre De acuerdo y Totalmente de acuerdo nos indican que desean que haya cambios para mejorar en los procesos de control de garantías.

Pregunta N° 5

¿Considera usted que una aplicación web para el control de garantía mejorara el servicio a los usuarios, teniendo una respuesta inmediata y satisfactoria?

OPCIONES	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Totalmente de acuerdo	30	60%
De acuerdo	17	34%
Indeciso	2	4%
En desacuerdo	1	2%
Totalmente en desacuerdo	0	0%

*Tabla 8 Resultados Estadísticos - Pregunta 5
Fuente: Cliente de CompuStock
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*



*Ilustración 7 Encuesta - Pregunta 5
Fuente: Cliente de CompuStock
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

Interpretación

Los datos de la pregunta 5 nos dicen que un 60% que equivale a 30 usuarios están Totalmente de acuerdo, el 34% que son 17 usuarios están De acuerdo y un 4% que equivales a 2 usuarios Indecisos, el 2% restante equivale a 1 usuario En desacuerdo.

Determinando como resultado que un total del 94% que corresponde a 47 usuarios entre De acuerdo y Totalmente de acuerdo nos indican que una Aplicación Web si ayudaría a mejorar el servicio con una respuesta inmediata y satisfactoria.

Pregunta N° 5

¿Estaría Usted de acuerdo que la Aplicación Web lleve un historial de cada mantenimiento o reposición de sus artículos hasta el término de la garantía?

OPCIONES	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Totalmente de acuerdo	31	62%
De acuerdo	14	28%
Indeciso	3	6%
En desacuerdo	2	4%
Totalmente en desacuerdo	0	0%

Tabla 9 Resultados Estadísticos - Pregunta 6
Fuente: Cliente de CompuStock
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel

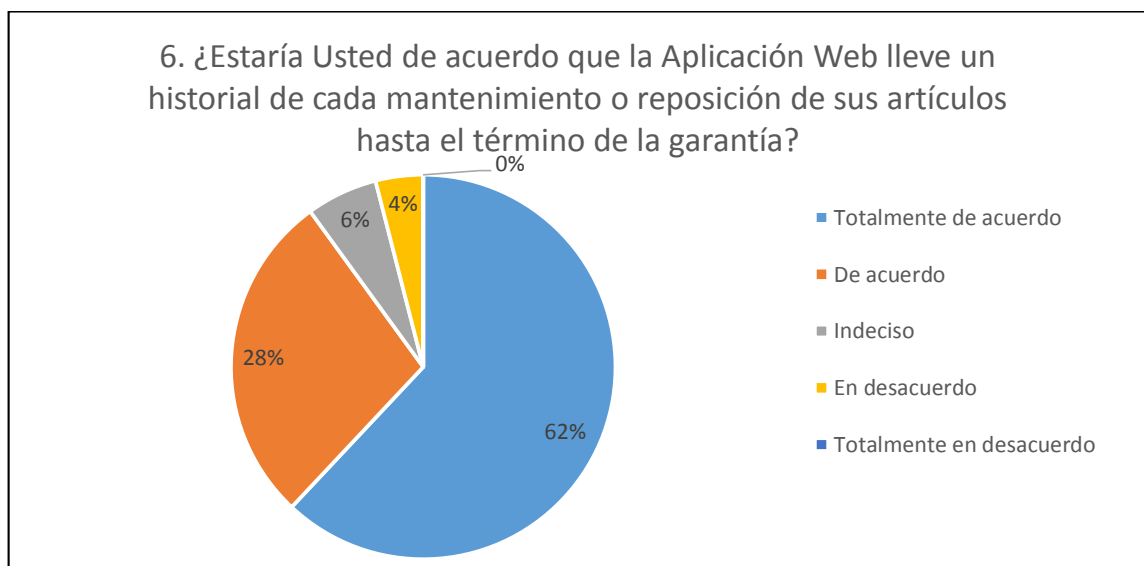


Ilustración 8 Encuesta - Pregunta 6
Fuente: Cliente de CompuStock
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel

Interpretación

Los datos de la pregunta 6 nos indica que un 62% que equivale a 31 usuarios están Totalmente de acuerdo, el 28% que son 14 usuarios están De acuerdo, el 6% que equivale a 3 usuario está Indeciso y un 4% que corresponde a 2 usuarios que están En desacuerdo.

Determinando como resultado que un total del 90% que corresponde a 45 usuarios entre De acuerdo y Totalmente de acuerdo, prefieren que se les lleve un historial del uso de la garantía de sus productos por lo que es factible y el 6% que equivale a 3 usuarios están indecisos, mientras que el 4% que es 1 usuario está en Desacuerdo.

2.9.2. Informe final del análisis de los resultados

Basado en los resultados de las preguntas de la encuesta, se toman en consideración los datos estadísticos analizando las expectativas de los usuarios para la Implementación de una Aplicación para el control de garantías en la Empresa CompuStock de la ciudad de Manta, como conclusión general podemos determinar que:

- Que un 48% de los usuarios que han realizado un proceso de garantías han tenido algún tipo de inconvenientes al momento de hacer uso de este beneficio.
- En referencia a que si desean que los controles sean más ágiles y efectivos dio como resultados favorables a la investigación con un 66% que está Totalmente de acuerdo y un 20% está De acuerdo.

- Les pregunto que si desean cambios en los controles de garantías y la mayoría optó por mejoras teniendo como resultado un 72% que está Totalmente de acuerdo y un 26% está De acuerdo.
- Se sugirió en la encuesta la Implementación de una Aplicación Web para el control de garantías de manera inmediata y satisfactoria, mostrando una aceptación de los usuarios en un 60% que está Totalmente de acuerdo y un 34% que está de acuerdo a que se implemente esta herramienta tecnológica.
- En la última pregunta se socializo la idea de llevar un historial de garantías en los productos de clientes o usuarios teniendo un resultado satisfactorio de 62% que está Totalmente de acuerdo y un 28% está De acuerdo.

Con los resultados obtenidos podemos determinar que si es viable la implementación de este proyecto de investigación.

CAPITULO III

3. MARCO TEORICO REFERENCIAL

3.1. Introducción

En este capítulo el investigador recopilará todos los conceptos estructurados y vinculados referentes al trabajo de titulación que se está realizando, dichos temas son los que guían al investigador a resolver de manera más fácil esta problemática que se presenta.

Cabe recalcar que también se tiene que argumentar todas las posibles investigaciones indicando los avances logrados de otros profesionales referentes al tema que se está investigando como punto de partida para nuevas investigaciones, realizando una conclusión implícita de todo lo estudiado.

3.2. Definiciones conceptuales

3.2.1. Definición Software.

En la actualidad, la mayoría de profesionales y muchos usuarios tienen la fuerte sensación de que entienden el software. Pero, ¿es así? La descripción que daría un libro de texto sobre software sería más o menos así:

El software es: 1) instrucciones (programas de cómputo) que cuando se ejecutan proporcionan las características, función y desempeño buscados; 2) estructuras de datos que permiten que los programas manipulen en forma adecuada la información, y 3) información descriptiva tanto en papel como en formas virtuales que describen la operación y uso de los programas. (Roger S. Pressman, 2010)

3.2.2. Dominio de Aplicación del Software.

Actualmente, hay varias categorías de software de computadora que plantean retos continuos a los ingenieros de software:

3.2.2.1. Software de Sistemas.

Conjunto de programas escritos para dar servicio a otros programas. Determinado software de sistemas (por ejemplo, compiladores, editores y herramientas para administrar archivos) procesa estructuras de información complejas pero deterministas. (SOMMERVILLE, 2005)

3.2.2.2. Software de Aplicación.

Programas aislados que resuelven una necesidad específica de negocios. Las aplicaciones en esta área procesan datos comerciales o técnicos en una forma que facilita las operaciones de negocios o la toma de decisiones administrativas o técnicas. Además de las aplicaciones convencionales de procesamiento de datos, el software de aplicación se usa para controlar funciones de negocios en tiempo real (por ejemplo, procesamiento de transacciones en punto de venta, control de procesos de manufactura en tiempo real).

3.2.2.3. Software de Incrustado

El software incrustado ejecuta funciones limitadas y particulares (por ejemplo, control del tablero de un horno de microondas) o provee una capacidad significativa de funcionamiento y control.

3.2.2.4. Aplicaciones Web

Llamadas “webapps”, esta categoría de software centrado en redes agrupa una amplia gama de aplicaciones. En su forma más sencilla, las webapps son poco más

que un conjunto de archivos de hipertexto vinculados que presentan información con uso de texto y gráficas limitadas. Sin embargo, desde que surgió Web 2.0, las webapps están evolucionando hacia ambientes de cómputo sofisticados que no sólo proveen características aisladas, funciones de cómputo y contenido para el usuario final, sino que también están integradas con bases de datos corporativas y aplicaciones de negocios. (Roger S. Pressman, 2010)

3.2.2.5. Software de Inteligencia Artificial.

Este tipo de Software hace uso de algoritmos no numéricos para resolver problemas complejos que no son fáciles de tratar computacionalmente o con el análisis directo. Las aplicaciones en esta área incluyen robótica, sistemas expertos, reconocimiento de patrones (imagen y voz), redes neurales artificiales, demostración de teoremas y juegos.

3.2.3. Metodología de desarrollo ágil.

Los procesos ágiles son una buena elección cuando se trabaja con requisitos desconocidos o variables, en base a las necesidades de un cliente un software puede tener importantes cambios desde el momento de su contratación hasta el día de su entrega; y es más importante satisfacer estas últimas que las primeras. Esto requiere procesos de software que en lugar de rechazar los cambios sean capaces de incorporarlos. (Rodriguez, 2014)

3.2.3.1. Metodología SCRUM

Scrum es un framework para el manejo de proyectos que tienen como fin el desarrollo de productos complejos. Scrum tiene sus orígenes en los campos del manejo del conocimiento, los sistemas adaptativos complejos y la teoría de control empírico de procesos. Ha sido influenciado también de patrones observados durante el desarrollo de software y la Teoría de las Limitaciones. (Hundermark, 2009)

Scrum es como el Salvavidas para aquellas empresas que enfrentan dificultades al seguir la metodología de cascada, peor aún que no utilizan ninguna metodología, Scrum es un marco de referencia para crear software complejo y entregarlos a tiempo de una forma mucho más sencilla.

El marco de referencia de Scrum utiliza el conceptos de equipos Scrum, los cuales son grupos de trabajos donde los miembros juegan roles específicos, Scrum considera que los desarrolladores de Software son seres humanos que cometen errores, que piensan en nuevas ideas en el camino y muchas características más, esto puede llevar al incumplimiento de los plazos de entrega con otras metodologías, en Scrum es todo lo contrario. (Dimes, 2015)

3.2.3.2. Ciclo de Vida de SCRUM

Scrum es un marco de trabajo iterativo e incremental para el desarrollo de proyectos, productos y aplicaciones. Estructura el desarrollo en ciclos de trabajo llamados Sprints son iteraciones de 1 a 4 semanas, y se van sucediendo una detrás de otra. Los Sprints son de duración fija terminan en una fecha específica aunque no se haya terminado el trabajo, y nunca se alargan.

Al comienzo de cada Sprint, un equipo multifuncional selecciona los elementos (requisitos del cliente) de una lista priorizada. Se comprometen a terminar los elementos al final del Sprint. Durante el Sprint no se pueden cambiar los elementos elegidos.

Todos los días el equipo se reúne brevemente para informar del progreso, y actualizan unas gráficas sencillas que les orientan sobre el trabajo restante. Al final del Sprint, el equipo revisa el Sprint con los interesados en el proyecto, y les enseña lo que han construido. La gente obtiene comentarios y observaciones que se puede incorporar al siguiente Sprint.

Scrum pone el énfasis en productos que funcionen al final del Sprint que realmente estén “hechos”; en el caso del software significa que el código esté

integrado, completamente probado y potencialmente para entregar. Los roles, artefactos y eventos principales se resumen en la Figura 3.

Un tema importante en Scrum es “inspeccionar y adaptar”. El desarrollo inevitablemente implica aprender, innovación y sorpresas. Por eso Scrum hace hincapié en dar un pequeño paso de desarrollo; inspeccionar el producto resultante y la eficacia de las prácticas actuales; y entonces adaptar el objetivo del producto y las prácticas del proceso. Y volver a repetir. (Pete Deemer, 2009)

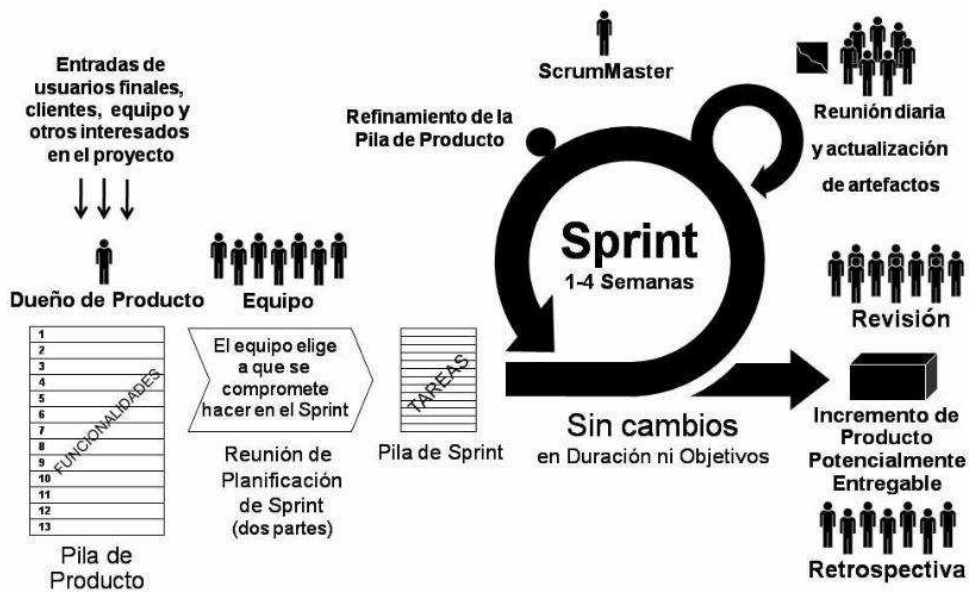
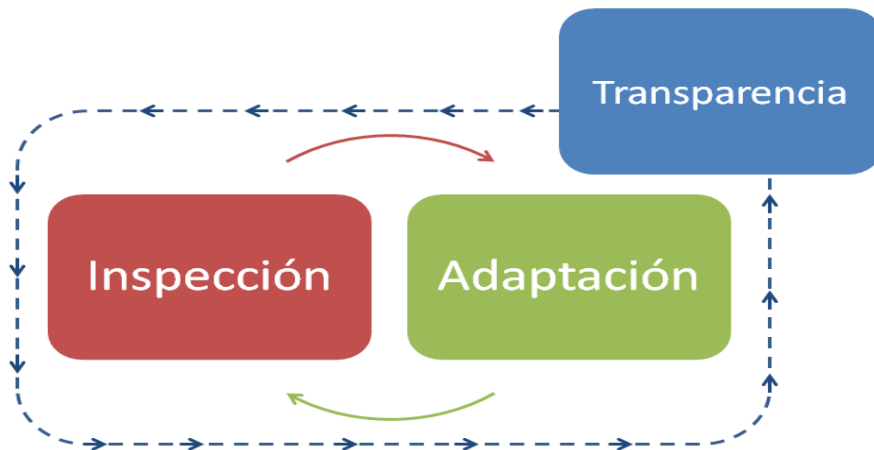


Ilustración 9 Ciclo de Vida Scrum
Fuente: Scrum Training Institute
Elaborado: Scrum Training Institute

3.2.3.3. Pilares de Scrum

La Teoría de Scrum se basa en el empirismo que básicamente consiste en aprender y mejorar de los errores pasados. Para ello, Scrum emplea un enfoque iterativo e incremental, que permite mejorar la previsibilidad y el control del riesgo. Tres son los pilares que sustentan el marco de Scrum: transparencia, inspección y adaptabilidad. Todos y cada uno de los elementos de Scrum (roles, eventos, artefactos y reglas) contribuyen en mayor o menor medida a estos tres pilares. (Grau, s.f.)



*Ilustración 10 Pilares de Scrum
Fuente: Scrum Training Institute
Elaborado: Scrum Training Institute*

3.2.3.3.1. Transparencia.

La transparencia implica dar visibilidad a todo lo que está pasando, ya que los aspectos significativos del proceso deben ser visibles para aquellos que son responsables del resultado. La Reunión de Planificación proporciona visibilidad al Equipo Scrum acerca de aquello que va a hacer en el sprint; el Scrum Diario, proporciona visibilidad sobre las tareas diarias, los impedimentos y cómo marcha el trabajo; la Revisión del Sprint ofrece visibilidad sobre los logros, resultados y el progreso. Por último, la Retrospectiva del Sprint contribuye con la inspección y la adaptación del proceso.

3.2.3.3.2. Inspección

Los usuarios de Scrum deben inspeccionar frecuentemente los artefactos de Scrum y el progreso hacia un objetivo, para detectar variaciones. Su inspección no debe ser tan frecuente como para que interfiera en el trabajo.

Las inspecciones son más beneficiosas cuando se realizan de forma diligente por inspectores expertos, en el mismo lugar de trabajo.

3.2.3.3.3. Adaptación

Si un inspector determina que uno o más aspectos de un proceso se desvían de límites aceptables, y que el producto resultante no será aceptable, el proceso o el material que está siendo procesado deben ser ajustados. (García, 2016)

Dicho ajuste debe realizarse cuanto antes para minimizar desviaciones mayores. Scrum prescribe cuatro eventos formales, contenidos dentro del Sprint, para la inspección y adaptación, tal y como se describen en la sección Eventos de Scrum del presente documento.

- Reunión de Planificación del Sprint (print Planning Meeting)
- Scrum Diario (Daily Scrum)
- Revisión del Sprint (Sprint Review)
- Retrospectiva del Sprint (Sprint Retrospective)

3.2.4. JavaScript

JavaScript se introdujo en 1995 como una manera de añadir programas a las páginas web en el navegador Netscape Navigator. El idioma ya ha sido adaptado por todos los demás principales navegadores web gráficos. Se ha hecho posibles aplicaciones web modernas-aplicaciones con las que puede interactuar directamente, sin hacer una recarga de la página para cada acción. Pero también se utiliza en sitios web más tradicionales para proporcionar diversas formas de interactividad y la inteligencia.

Es importante tener en cuenta que JavaScript no tiene casi nada que ver con el lenguaje de programación llamado Java. El nombre similar se inspiró en consideraciones de marketing, en lugar de un buen juicio. Cuando se estaba introduciendo JavaScript, el lenguaje Java estaba siendo fuertemente comercializado y fue ganando popularidad. Alguien pensó que era una buena idea para tratar de montar a lo largo de este éxito. Ahora estamos atascados con el nombre.

Después de su adopción fuera del Netscape, un documento estándar fue escrito para describir la forma en que el lenguaje JavaScript debe trabajar para asegurarse de que los distintos componentes de software que se cobraron para apoyar JavaScript fueron realmente hablando el mismo idioma. Esto se conoce como el estándar ECMAScript, después de la organización ECMA Internacional que hizo la estandarización. En la práctica, los términos de ECMAScript y JavaScript se pueden utilizar indistintamente son dos nombres para el mismo idioma.

Hay quienes dirán terribles cosas sobre el lenguaje JavaScript. Muchas de estas cosas son verdaderas. Cuando yo estaba obligado a escribir algo en JavaScript, por primera vez pude apreciarlo, sería aceptar casi cualquier cosa que he escrito, sino interpretarlo de una manera que era completamente diferente de lo que quería decir. Esto tiene mucho que ver con el hecho de que yo no tenía ni idea de lo que estaba haciendo, por supuesto, pero hay un problema real aquí: JavaScript es ridículamente liberal en lo que se permite. La idea detrás de este diseño era que iba a hacer la programación en JavaScript más fácil para los principiantes. En la actualidad, en su mayoría hace que encontrar problemas en sus programas más difícil debido a que el sistema no señalarlos a usted.

Esta flexibilidad también tiene sus ventajas, sin embargo. Se deja espacio para una gran cantidad de técnicas que son imposibles en los idiomas más rígidos, que puede ser utilizado para superar algunas de las deficiencias de JavaScript. Después de aprender el idioma correctamente y trabajar con él durante un tiempo, he aprendido realmente como funciona JavaScript.

Ha habido varias versiones de JavaScript. ECMAScript versión 3 fue la versión de un amplio apoyo en el momento del ascenso de JavaScript para la dominación, más o menos entre 2000 y 2010. Durante este tiempo, se estaba trabajando en una versión ambiciosa 4, que planeó una serie de mejoras radicales y extensiones al lenguaje. El cambio de un idioma vivo y ampliamente utilizado de una manera tan radical resultó ser políticamente difícil, y trabajar en la versión 4 se abandonó en 2008, lo que lleva a la versión mucho menos ambiciosa 5 que sale en 2009. Ahora estamos en el punto donde todos los principales navegadores son compatibles con la versión

5, que es la versión de idioma que se centrará en esta investigación. Una versión 6 está en proceso de ser finalizado, y algunos navegadores están empezando a admitir nuevas características de esta versión.

Navegadores web no son las únicas plataformas en las que se utiliza JavaScript. Algunas bases de datos, tales como MongoDB y CouchDB, utilizan JavaScript como sus secuencias de comandos y lenguaje de consulta. Varias plataformas de escritorio y de servidor de programación, más notablemente el proyecto Node.js están proporcionando un entorno de gran alcance para la programación JavaScript fuera del navegador. (Haverbeke, 2015)

3.2.5. PHP

Es un lenguaje para programar scripts del lado del servidor, que se incrustan dentro del código HTML. Este lenguaje es gratuito y multiplataforma.

PHP es el acrónimo de Hipertext Preprocesor. Es un lenguaje de programación del lado del servidor gratuito e independiente de plataforma, rápido, con una gran librería de funciones y mucha documentación.

Un lenguaje del lado del servidor es aquel que se ejecuta en el servidor web, justo antes de que se envíe la página a través de Internet al cliente. Las páginas que se ejecutan en el servidor pueden realizar accesos a bases de datos, conexiones en red, y otras tareas para crear la página final que verá el cliente. El cliente solamente recibe una página con el código HTML resultante de la ejecución de la PHP. Como la página resultante contiene únicamente código HTML, es compatible con todos los navegadores. (Alvarez, 2001)

3.2.6. Framework Yii

Yii es un framework genérico de programación Web que puede ser utilizado para todo tipo de aplicaciones Web. Gracias a que es liviano de correr y está equipado con soluciones de cacheo sofisticadas, es adecuado para desarrollar aplicaciones de

gran tráfico como portales, foros, sistemas de administración de contenidos (CMS), Sistemas de comercio electrónico (e-commerce), etc.

Como la mayoría de los frameworks PHP, Yii es un framework MVC (modelo-vista-controlador), Yii sobresale frente a frameworks PHP en su eficiencia, su gran cantidad de características y su clara documentación. Yii ha sido diseñado cuidadosamente desde el principio para el desarrollo de aplicaciones de Web. No es ni un subproducto de un proyecto ni un conglomerado de trabajo de terceros. Es el resultado de la extensa experiencia de los autores en desarrollo de aplicaciones Web y de la investigación y la reflexión de los más populares los frameworks de programación Web y aplicaciones. (YiiFramework, ----)

3.2.7. MySQL

Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales que almacena datos en tablas separadas en lugar de poner todos los datos en un gran almacén. Esto añade velocidad y flexibilidad. La parte SQL de "MySQL" se refiere a "Structured Query Language". SQL es el lenguaje estandarizado más común para acceder a bases de datos y está definido por el estándar ANSI/ISO SQL. El estándar SQL ha evolucionado desde 1986 y existen varias versiones. (MySQL, 2014)

3.2.7.1. MySQL software es Open Source

Open Source significa que es posible para cualquiera usar y modificar el software. Cualquiera puede bajar el software MySQL desde internet y usarlo sin pagar nada. Si lo desea, puede estudiar el código fuente y cambiarlo para adaptarlo a sus necesidades. El software MySQL usa la licencia GPL (GNU General Public License)

3.2.7.2. Las principales características de MySQL

- Escrito en C y en C++
- Probado con un amplio rango de compiladores diferentes
- APIs disponibles para C, C++, Eiffel, Java, Perl, PHP, Python, Ruby, y Tcl.

- Proporciona sistemas de almacenamientos transaccionales y no transaccionales
- Relativamente sencillo de añadir otro sistema de almacenamiento. Esto es útil si desea añadir una interfaz SQL para una base de Datos propia.
- Un sistema de reserva de memoria muy rápido basado en threads para una base de datos propia
- Un sistema de reserva de memoria muy rápido basado en threads
- Joins muy rápidos usando un multi-join de un paso optimizado
- Las funciones SQL están implementadas usando una librería altamente optimizada y deben ser tan rápidas como sea posible. Normalmente no hay reserva de memoria tras toda la inicialización para consultas
- El servidor está disponible como un programa separado para usar en un entorno de red cliente/Servidor. También está disponible como biblioteca y puede ser incrustado (linkado) en aplicaciones autónomas. Dichas aplicaciones pueden usarse por sí mismas o en entornos donde no hay red disponible.
- Diversos tipos de columnas: enteros con/sin signo de 1, 2, 3, 4, y 8 bytes de longitud, FLOAT, DOUBLE, CHAR, VARCHAR, TEXT, BLOB, DATE, TIME, DATETIME, TIMESTAMP, YEAR, SET, ENUM, y tipos espaciales OpenGIS.

Sentencias y funciones

- Soporte completo para operadores y funciones en las cláusulas de consultas SELECT y WHERE. Por ejemplo:

```
mysql> SELECT CONCAT(first_name, ' ', last_name)
-> FROM citizen
-> WHERE income/dependents > 10000 AND age > 30;
```
- DELETE, INSERT, REPLACE, y UPDATE devuelven el número de filas que han cambiado (han sido afectadas). Es posible devolver el número de filas que serían afectadas usando un flag al conectar con el servidor.

Seguridad

- Un sistema de privilegios y contraseñas que es muy flexible y seguro, y que permite verificación basada en el host. Las contraseñas son seguras porque todo el tráfico de contraseñas está cifrado cuando se conecta con un servidor.

Escalabilidad y límites

- Soporte a grandes bases de datos. Usamos MySQL Server con bases de datos que contienen 50 millones de registros. También conocemos a usuarios que usan MySQL Server con 60.000 tablas y cerca de 5.000.000.000.000 de registros.
- Se permiten hasta 64 índices por tabla (32 antes de MySQL 4.1.2). Cada índice puede consistir desde 1 hasta 16 columnas o partes de columnas. El máximo ancho de límite son 1000 bytes (500 antes de MySQL 4.1.2). Un índice puede usar prefijos de una columna para los tipos de columna CHAR, VARCHAR, BLOB, o TEXT.

Conectividad

- Los clientes pueden conectar con el servidor MySQL usando sockets TCP/IP en cualquier plataforma.

3.2.8. Hosting

El hosting web o alojamiento web es un servicio ofrecido por muchas compañías mediante el cual podemos poner una página web o un conjunto de datos en un servidor remoto para que puedan ser usados y/o consultados por usuarios de internet. Este servicio se basa en que un usuario que quiera utilizarlo suba los datos a un host o servidor ofrecido por la compañía. A partir de entonces el usuario podrá consultar o ver sus datos directamente desde internet desde cualquier lugar del mundo y si así lo desea, también podrán verlos el resto de usuarios de la red. (Magazine, 2016)

3.2.9. Dominio

Un dominio es una dirección de Internet. Para visitar una web tecleamos una dirección a través del navegador (por ejemplo: www.anetcom.es). El conjunto de caracteres que compone dicha dirección sirve para identificar este sitio concreto de la Red, o lo que es lo mismo, la máquina o grupo de máquinas en las que reside o se aloja esta web.

La característica más importante de un nombre de dominio es que es único. Este sistema no permite que dos personas u organizaciones tengan simultáneamente el mismo nombre de dominio. (Anetcom, 2014)

3.2.10. Garantía de un producto.

Todos los consumidores tienen el derecho de ley a las garantías para cubrir ciertos daños por un tiempo determinado, Según el eldiario.es los productos son protegidos, es importante saber que el régimen legal de las garantías de bienes de consumo se aplica a los contratos de compraventa de productos (electrodomésticos, ropa, calzado, vehículos) a los contratos de suministro de productos que se tengan que producir o fabricar (muebles, cortinas), así como al agua o al gas, cuando estén envasados para la venta (botellas, bombonas). También queda cubierta por la garantía la instalación del producto, siempre que esté incluida en el contrato de compraventa o suministro y haya sido realizada por la parte vendedora o por ti cuando la instalación defectuosa se deba a un error en las instrucciones de instalación.

Además, para que se aplique el régimen de garantías debe producirse una relación de consumo entre una persona consumidora y una empresa o profesional. Cuando la relación se establece entre particulares no se aplica el régimen de garantías. (Responde, 2017)

3.2.11. Qué es la escala de Likert

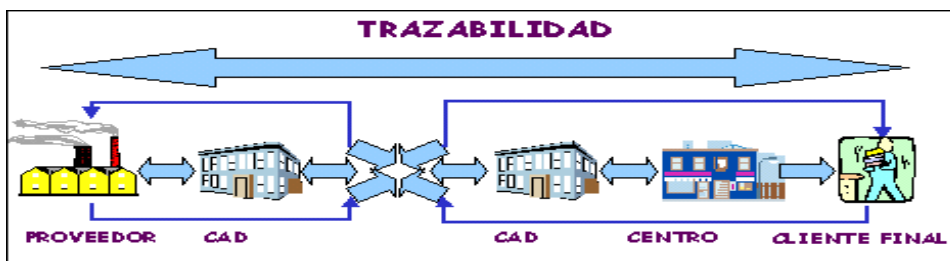
Empecemos con el nombre de la escala, el cual tiene su origen debido al psicólogo Rensis Likert. Likert distinguió entre una escala apropiada, la cual emerge de las respuestas colectivas a un grupo de ítems (pueden ser 8 o más), y el formato en el cual las respuestas son puntuadas en un rango de valores. Técnicamente, una escala de likert hace referencia al último. La diferencia de estos dos conceptos tiene que ver con la distinción que Likert hizo entre el fenómeno que está siendo investigado y las variables de los medios de captura.

La escala de Likert es uno de los tipos de escalas de medición. Es una escala psicométrica utilizada principalmente en la investigación de mercados para la comprensión de las opiniones y actitudes de un consumidor hacia una marca, producto o mercado meta. Nos sirve principalmente para realizar mediciones y conocer sobre el grado de conformidad de una persona o encuestado hacia determinada oración afirmativa o negativa. (QuestionPro, s.f.)

3.2.12. Definición de la trazabilidad.

Según la AECOC: Asociación Española de Codificación Comercial, define trazabilidad como la "capacidad para reconstruir el historial de la utilización o la localización de un artículo o producto mediante una identificación registrada".

Son los Procedimientos que permiten controlar la historia, la situación física y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministro en un momento dado, a través de unas herramientas determinadas". (Inversa, s.f.)



*Ilustración 11 Trazabilidad
Fuente: Logística Inversa.
Elaborado: Logística Inversa.*

3.2.13. Avances que se han logrado como resultado de otras investigaciones relacionados al tema.

Los Sistema de control de garantías actualmente no ha sido abarcado en gran parte, por lo general los locales comerciales que distribuyen equipos informáticos a grandes o pequeñas cantidades, siempre cuentan con un software de inventarios de entrada y salida de mercadería, sin llevar un detalle de cuantas veces se arregló, reemplazó o se brindó los mantenimientos respectivos de dicho artículo.

Con esta investigación queda el camino libre para que otros autores de investigativos implementen mejoras en un futuro estos procesos.

3.3. Fundamentación Legal

La fundamentación Legal de esta investigación se argumenta en la LEY DEL CONSUMIDOR DE LA REPÚBLICA ECUADOR, que detalla en los siguientes Capítulos y Artículo: (Oficial, 2000)

Capítulos II

Art. 4 Derecho del Consumidor: Son derechos fundamentales del consumidor, a más de los establecidos en la Constitución Política de la República, tratados o convenios internacionales, legislación interna, principios generales del derecho y costumbre mercantil, los siguientes:

- Derecho a la reparación e indemnización por daños y perjuicios, por deficiencias y mala calidad de bienes y servicios.
- Derecho a la información adecuada, veraz, clara, oportuna y completa sobre los bienes y servicios ofrecidos en el mercado, así como sus precios, características, calidad, condiciones de contratación y demás aspectos relevantes de los mismos, incluyendo los riesgos que pudieren presentar.

Capítulo IV

Art. 11 Garantías del Consumidor: Los productos de naturaleza durable tales como vehículos, artefactos eléctricos, mecánicos, electrodomésticos, y electrónicos, deberán ser obligatoriamente garantizados por el proveedor para cubrir deficiencias de la fabricación y de funcionamiento. Las leyendas "garantizado", "garantía" o cualquier otra equivalente, sólo podrán emplearse cuando indiquen claramente en que consiste tal garantía; así como las condiciones, forma, plazo y lugar en que el consumidor pueda hacerla efectiva.

Toda garantía deberá individualizar a la persona natural o jurídica que la otorga, así como los establecimientos y condiciones en que operará.

Capítulo V

Art. 22 Reparación Defectuosa: Cuando un bien objeto de reparación presente defectos relacionados con el servicio realizado e imputables al prestador del mismo, el consumidor tendrá derecho, dentro de los noventa días contados a partir de la recepción del bien, a que se le repare sin costo adicional o se reponga el bien en un plazo no superior a treinta días, sin perjuicio a la indemnización que corresponda. Si se hubiere otorgado garantía por un plazo mayor, se estará a este último.

Art. 25 Servicio Técnico: Los productores, fabricantes, importadores, distribuidores y comerciantes de bienes deberán asegurar el suministro permanente de componentes, repuestos y servicio técnico, durante el lapso en que sean producidos, fabricados, ensamblados, importados o distribuidos y posteriormente, durante un período razonable de tiempo en función a la vida útil de los bienes en cuestión, lo cual será determinado con las normas técnicas del Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN.

Art. 26 Reposición: Se considerará un solo bien, aquel que se ha vendido como un todo, aunque esté conformado por distintas unidades, partes, piezas o módulos, no obstante que estas puedan o no prestar una utilidad en forma independiente unas de otras. Sin perjuicio de ello, tratándose de su reposición, esta se podrá efectuar respecto de una unidad, parte, pieza o módulo, siempre que sea por otra igual a la que se restituya y se garantice su funcionalidad.

3.4. Conclusiones relacionadas al Marco Teórico en referencia al tema de tesis

Como conclusión se puede decir que el Tema de Investigación a desarrollarse utiliza herramientas tecnológicas de gran complejidad y muy novedosas, que abarcan un grado de información muy extenso lo cual es muy importante para el desarrollo, la programación en Php con la utilización del framework Yii tienen muchas particularidades que ayudaran a realizar un mejor trabajo, uno de los temas más interesantes es la Trazabilidad que nos da la iniciativa para poder llevar un control minucioso de las procedencias de los artículos o productos.

Para la realización de esta investigación todos los temas plasmados en el Marco teórico son vital importancia puesto que ayudan a esclarecer y profundizar más para la obtención del objetivo a conseguir.

CAPITULO IV

4. MARCO PROPOSITIVO (PROPUESTA)

4.1. Estudio de Viabilidad

4.2. Introducción

En este capítulo se presentará una propuesta explicando cada uno de los beneficios que tendrá este proyecto de investigación, así mismo también los alcances hasta donde vamos a abarcar, tomando en cuenta el tiempo y cada uno de los recursos necesarios para efectuarlo.

Para tener una mayor definición se realizará los estudios de viabilidad, de factibilidad y se desplegará un sinnúmero de procesos o pasos con las metodologías ágiles aplicadas a este proyecto integrado.

4.3. Descripción de la propuesta

La propuesta de este proyecto de integrador se basa en el Diseño e Implementación de una Aplicación Web para el Control de Garantías detallando la Trazabilidad de los Productos para la Empresa CompuStock en la ciudad de Manta, para la creación de este proyecto se utilizará una metodología de desarrollo ágil conocida como Scrum empleando las herramientas como es la programación en Php, el framework Yii, Base de datos en MySQL.

Con la implementación de este proyecto se busca mejorar el tiempo y la calidad del servicio en las garantías de los productos, evitando largas colas brindando solución a los inconvenientes de manera organizada y ágil.

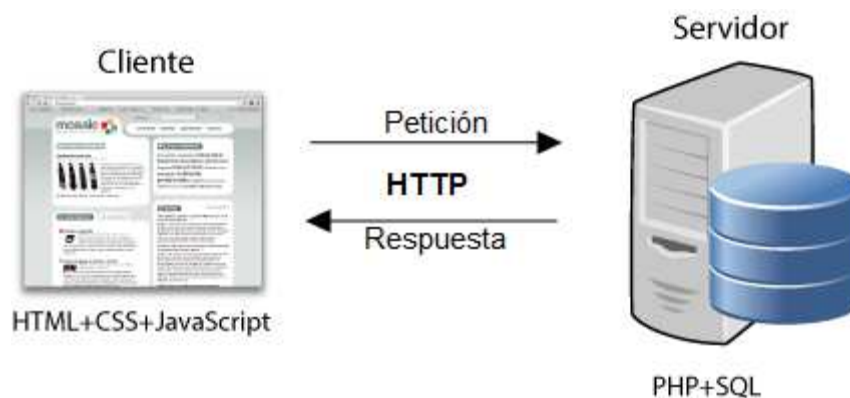
Con esta aplicación podemos visualizar la trazabilidad de los productos donde podemos observar desde su procedencia hasta los inconvenientes que puede presentar en el mercado, sirviendo de apoyo en la toma de decisiones de la Empresa determinando cuáles son los productos de mejor calidad para seguir invirtiendo y obtener mejor rentabilidad.

Para la realización de este proyecto de titulación se tendrá un plazo de 6 meses distribuidos por etapas basadas en la metodología de desarrollo SCRUM, con un presupuesto estimado de 4.605,70 incluido un 10% de imprevisto que va ser responsabilidad del autor de la investigación.

Para la implementación de esta aplicación web se manipulo información de los usuarios internos (administrativo) y externos (Cliente), obteniendo un total de 50 personas que dieron sus puntos de vista en una determinada encuesta, llegado a la conclusión que este proyecto es viable para encontrar la solución a esta problemática.

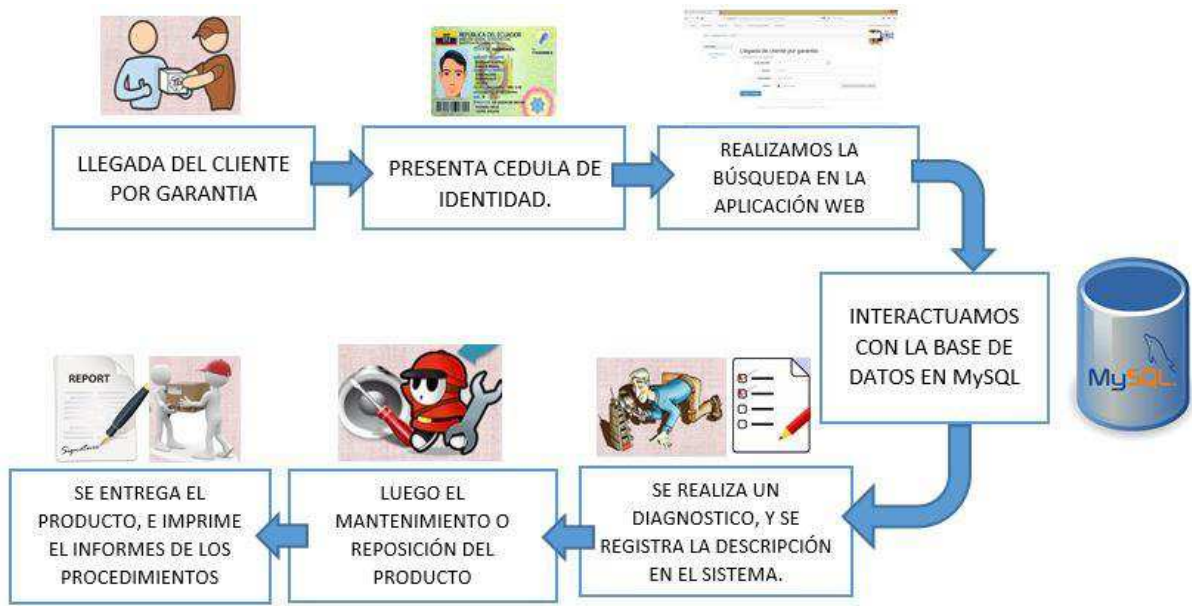
4.3.1. Arquitectura del Sistema.

Para el manejo de los datos se empleará la Arquitectura Cliente-Servidor que es un entramado de componentes funcionales que aprovechando diferentes estándares, convenciones, reglas y procesos, permite integrar una amplia gama de productos y servicios informáticos, de manera que pueden ser utilizados eficazmente.



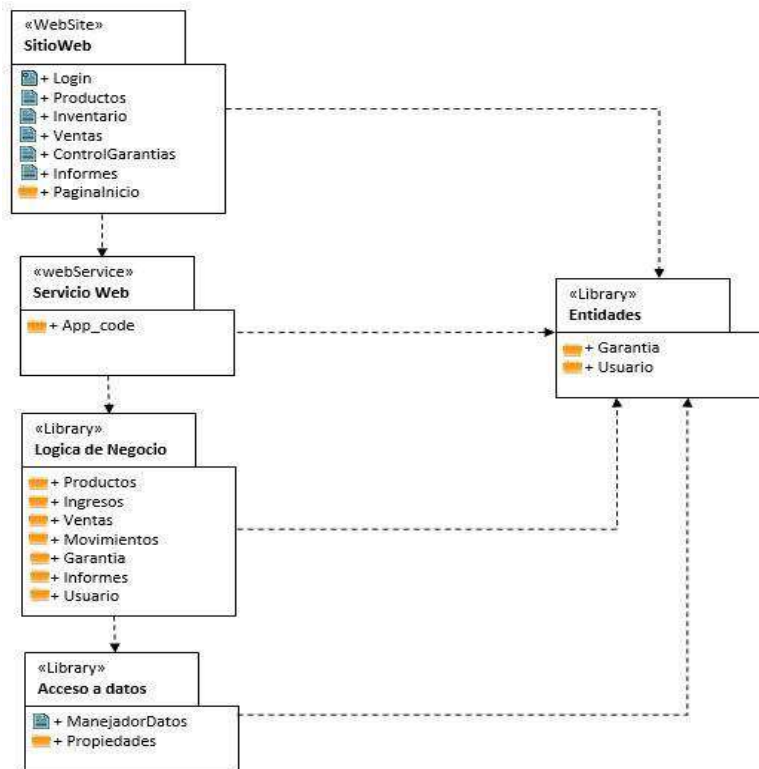
*Ilustración 12 Arquitectura Cliente-Servidor
Fuente: Barcia Delgado Luis Miguel
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

En la siguiente imagen se detalla el proceso de cómo se efectúan los procesos para el control de garantías con la aplicación web implementada.



*Ilustración 13 Arquitectura de funcionamiento
Fuente: Aplicación Web – Control de Garantía
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

A continuación se detalla la estructura de la Aplicación Web implementada.



*Ilustración 14 Diseño Aplicación Web
Fuente: Aplicación Web – Control de Garantía
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

4.4. Alcances de la propuesta

El alcance de este proyecto está basado en mejorar el tiempo de servicio de manera organizada en las garantías de la Empresa CompuStock de Manta, hasta ayudar en las toma de decisiones con informes sobre los productos que presenta muchos inconvenientes.

Por medio de filtros en los informes podemos seleccionar por Productos los que más inconvenientes han presentado y por Clientes especificar cuáles son los que mayormente realizan visitas por garantías al servicio técnico de la Empresa.

Esta Aplicación tendrá un pequeño sistema de inventario adjunto, para el ingreso de mercadería y las ventas, con los registros de ventas podemos determinar el periodo de garantía que tendrá el producto desde el momento que sale de la Empresa en manos de los clientes.

Cabe recalcar que actualmente la empresa cuenta con un sistema de facturación, quedando abierta la investigación, para en lo posterior implementar un sistema transaccional que capture la factura y directamente valide la garantía logrando un sistema integrado.

4.5. Recursos Necesarios

4.5.1. Humanos

ORDEN	RECURSOS
1	Director de Tesis
2	Responsable del proyecto
3	Programador
4	Responsable de Documentación

*Tabla 10 Recursos Humanos
Fuente: Barcia Delgado Luis Miguel
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

4.5.2. Materiales

ORDEN	RECURSOS
1	Resmas de Hojas Tamaño A4
2	CD-RW
3	Anillados
4	Empastados
5	Carpetas
6	Tinta de Impresora.

*Tabla 11 Recursos Materiales
Fuente: Barcia Delgado Luis Miguel
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

4.5.3. Tecnológicos

ORDEN	RECURSOS
1	Laptop DELL INSPIRION Intel core i3-6006U 2.00GHz - 6 GB RAM
2	Impresora EPSON XP-400
3	Memoria Flash - SONY 16 GB
4	Servidor Web
5	Lenguaje de Programación Php
6	Base de Datos MySQL

*Tabla 12 Recursos Tecnológico
Fuente: Barcia Delgado Luis Miguel
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

4.5.4. Determinación de Recursos.

ORDEN	RECURSOS
1	Recursos Humanos.
2	Recursos Materiales.
3	Recursos Tecnológicos.

Tabla 13 Determinación de Recursos Económicos – Presupuesto

Fuente: Barcia Delgado Luis Miguel

Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel

4.6. Estudio de la Factibilidad

Realizando un estudio bastante detallista se puede determinar la Factibilidad Técnica, Operacional y económica, para implementar este proyecto integrador que busca optimizar los procesos para mejorar el tiempo y la calidad de los servicios de garantía en la Empresa CompuStock de Manta.

4.6.1. Factibilidad Técnica

Basado en la investigación realizada se puede determinar que este proyecto utiliza herramientas tecnológicas, tanto en los materiales o recursos para su implementación como en los programas empleados para su desarrollo los cuales son muy sofisticados que brindan las características adecuadas.

4.6.2. Factibilidad Operacional

Este proyecto integrador es Operativo desde el punto de vista que solo necesita de un computador y conexión a internet para el buen y correcto uso de aplicación, haciendo que este software sea fácil de utilizar para los usuarios de la Empresa CompuStock.

4.6.3. Factibilidad Económica

Este proyecto de investigación se lo implementara con los recursos económicos del desarrollador, desde el inicio hasta el final minimizando los gastos de la empresa y beneficiando a los usuarios de CompuStock.

4.7. Análisis de riesgos

El Análisis de Riesgos es un proceso que comprende la identificación de vulnerabilidades y amenazas, que se encuentra expuesto nuestro proyecto en su realización y ejecución, tomando en cuenta que existe una probabilidad de que ocurran.

4.7.1. Riesgo Técnico

ORDEN	DESCRIPCIÓN	INDICADOR
1	Usuarios poco familiarizados con la Aplicación.	Alto
2	Fallas e Intermitencias en el Servicio de Internet.	Medio
3	Incrementos en los precios de Hosting y Dominio.	Bajo

*Tabla 14 Riesgo Técnico
Fuente: CompuStock
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

La falta de información y familiarización de los usuarios que vayan a utilizar el sistema, puede provocar inconvenientes al momento de poner en marcha la aplicación.

Unos de los factores principales que pueden causar retrasos al momento de realizar e implementar la aplicación es la falla en el Servicio de Internet.

El incremento de los precios de las herramientas a utilizarse puede generar inconvenientes en el presupuesto planteado para la realización y ejecución de este proyecto.

4.7.2. Riesgo Económico

ORDEN	DESCRIPCIÓN	INDICADOR
1	Pérdida de Información por daños en los Equipos.	Alto
2	Falta de recursos económicos (realización y ejecución)	Medio
3	Resultados económicos no esperados por la Empresa.	Bajo

*Tabla 15 Riesgo Económico
Fuente: CompuStock
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

Uno de los principales riesgo en este proyecto es la pérdida de información esta puede ser provocada por diversos aspectos: baja de energía, mala utilización de los equipos, entre otros. Provocando gastos económicos fuera de los estipulados.

La falta de recursos económicos puede causar retrasos al momento de implementar la aplicación, debido a la demora en la adquisición de herramientas necesarias.

Al momento de implementar la aplicación puede ocurrir que la empresa no obtenga los resultados esperados en cuanto a la reducción de gastos para la mejor optimización de los recursos.

4.7.3. Riesgo Operacional

ORDEN	DESCRIPCIÓN	INDICADOR
1	Aplicación Web no responda de la manera esperada.	Alto
2	Poca documentación sobre el uso de la Aplicación.	Medio
3	Tener equipos con características que no son adecuadas.	Bajo

*Tabla 16 Riesgo Operacional
Fuente: CompuStock
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

El riesgo más latente es que la aplicación web no responda que la manera esperada, esto se refiere a los tiempos de respuestas y que cumpla con cada uno de los requerimientos de su implementación.

La falta de una buena documentación o tutorial sobre el uso de la aplicación crea inconveniente en la correcta manera de poder utilizar el sistema.

La utilización de equipos no adecuados hará que la funcionalidad del software no sea la mejor, provocando que no funcione bien o en el peor de los casos no se pueda implementar.

4.8. Análisis Costo/Beneficio

En el análisis de costo beneficio realizaremos un estudio para medir la rentabilidad de este proyecto integrador, en el cual analizaremos cada uno de los costos desde el desarrollo hasta la implementación del sistema y los beneficios que presentaría a la empresa con su instalación.

4.8.1. Costos

Este apartado se muestra todos los costos pertinentes en el desarrollo e implementación de este proyecto integrador.

4.8.1.1. Costos Directos

Los costos Directos son aquellos que se reflejan en el presupuesto o en las estimaciones, a continuación se detallan los siguientes:

En este punto se ha tomado en cuenta todos los recursos humanos que intervienen en este proyecto integrador, cabe recalcar que los costos de estos recursos son asumidos por el autor de la investigación, a diferencia de los costos del Director de Tesis que son asumidos por la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí – FACCI.

COSTOS - RECURSOS HUMANOS			
DESCRIPCIÓN	HORAS	COSTOS	TOTAL
Director de Tesis	60	0,00	0,00
Responsable del Proyecto	500	2,00	1000,00
Programador	180	5,00	900,00
Responsable de Documentación	125	4,00	5,00
SUBTOTAL			2400,00

*Tabla 17 Costos - Recursos Humanos
Fuente: CompuStock
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

A continuación se detalla todos los recursos materiales que se utilizarán en el desarrollo e implementación de este proyecto, aclarando nuevamente que los costos serán financiados por el autor del proyecto:

COSTOS - RECURSOS MATERIALES			
DESCRIPCIÓN	CANT.	COSTOS UNITARIO	TOTAL
Resmas de Hojas – Tamaño A4	4	4,00	16,00
CD-RW	4	1,00	4,00
Anillados	3	3,00	9,00
Empastados	2	12,00	24,00
Carpetas	2	2,00	4,00
Tinta de Impresora Epson	4	11,00	44,00
SUBTOTAL			101,00

*Tabla 18 Costos - Recursos Materiales
Fuente: CompuStock
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

En la siguiente tabla se especifica cada uno de los recursos tecnológicos que se utilizarán desde el desarrollo hasta la implementación de este proyecto integrador, es necesario aclarar que los dos primeros recursos ya los poseía el autor de la investigación.

COSTOS - RECURSOS TECNOLÓGICOS			
DESCRIPCIÓN	CANT.	COSTOS UNITARIO	TOTAL
Laptop DELL INSPIRION Intel core i3-6006U 2.00GHz - 6 GB RAM	1	850,00	850,00
Impresora EPSON XP-400	1	400,00	400,00
Memoria Flash - SONY 16 GB	1	22,00	22,00
Servidor Web	1	0,00	0,00
Lenguaje de Programación Php	1	0,00	0,00
Base de Datos MySQL	1	0,00	0,00
SUBTOTAL			1272,00

*Tabla 19 Costos - Recursos Tecnológicos
Fuente: CompuStock
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

4.8.1.2. Indirectos

Los costos indirectos son los que se relacionan de manera tangencial con las tareas previstas, por ejemplo consumo de electricidad, viáticos, entre otros. A continuación se detallan los siguientes:

OTROS COSTOS			
DESCRIPCIÓN	CANT.	COSTOS UNITARIO	TOTAL
Viáticos	6	30,00	180,00
Planilla Eléctrica	6	12,00	72,00
Internet	6	22,00	132,00
Teléfono (Minutos)	6	5,00	30,00
SUBTOTAL			414,00

*Tabla 20 Costos Indirectos
Fuente: CompuStock
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

4.8.1.3. Presupuesto.

El presupuesto general de este proyecto es la suma de cada uno de los costos directos e indirectos, tomando en cuenta el 10% del subtotal para los imprevistos que se puedan presentar a lo largo del desarrollo del proyecto.

PRESUPUESTO GENERAL	
COSTOS	TOTAL
RECURSOS HUMANOS	2400,00
RECURSOS MATERIAL	101,00
RECURSOS TECNOLÓGICO	1272,00
OTROS COSTOS	414,00
SUBTOTAL	4187,00
Imprevistos (10%)	418,70
TOTAL	4605,70

*Tabla 21 Presupuesto General
Fuente: CompuStock
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

4.8.2. Beneficios

Los beneficios que se presentan con la implementación de este proyecto integrador no solo ayudan en el aspecto económico por que reduce los gastos de personal y de suministros, en este caso también beneficia en la organización de la documentación de garantías de los clientes que posee la empresa, brindando un servicio muy rápido con los estándares de calidad.

4.8.2.1. Beneficios Tangibles

Los Beneficios Tangibles de este proyecto integrador son los siguientes:

- Uno de los beneficios tangible más importante es que la implementación de este proyecto no afecta económicamente a la Empresa CompuStock, debido a que el autor asume los gastos necesarios para la puesta en marcha de la aplicación.
- Economiza en los recursos humanos y materiales como son los suministros de oficina.
- Optimización del espacio físico donde antes reposaban los archivos de garantías.

4.8.2.2. Beneficios Intangibles

Los Beneficios Intangibles de este proyecto integrador son los siguientes:

- Facilidad para acceder a la información de garantía de la Empresa desde cualquier lugar del mundo mientras exista conexión a internet de una manera rápida y precisa.
- Mejora el tiempo de servicio de los clientes, buscando una solución adecuada.
- Monitorea con un historial de visitas los mantenimientos preventivos y correctivos que se han realizado en cada artículo de los clientes por garantía.
- Ayuda en la toma de decisiones de la empresa por medio de informes de daños repetitivos en los productos o artículos.
- La interfaz que conecta al sistema con el usuario es amigable y muy fácil de entender.

4.8.3. Relación Costo/Beneficio

Los costos planteados en el presupuesto general de este proyecto esta cubiertos en el 100% por el autor, Brindando un proyecto totalmente gratuito para la empresa CompuStock de la ciudad de Manta.

Unos de los beneficios más latentes que va a tener este proyecto implementado es la calidad en el servicio de garantías para los clientes de la Empresa, de la misma

manera el autor del proyecto también obtendrá su beneficio como es la Titulación de Ingeniero en Sistemas de la Facultad de Ciencias Informáticas en la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí.

Con los antecedentes mencionados podemos determinar que la inversión de este proyecto está totalmente justificada.

4.9. Propuesta de Diseño e implementación

4.9.1. Metodología

En esta investigación se utilizara una Metodología de desarrollo ágil muy conocida como es SCRUM, que nos ayuda a realizar una planificación bien planteada estipulando las actividades y los tiempos destinados para su cumplimiento. En el siguiente punto vamos a detallar los Roles, el Product Backlog que son los objetivos priorizados y los Sprint que son las iteraciones de la metodología.

4.9.2. Roles del Proyecto.

NOMBRE	ROL	CONTACTO
Ing. Wilian Delgado.	Scrum Manager	wilian.delgado@live.uleam.edu.ec
As. Luis Miguel Barcia.	Scrum Team	e1311549826@live.uleam.edu.ec

*Tabla 22 Roles del Proyecto.
Fuente: Barcia Delgado Luis Miguel
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

4.9.3. Product Backlog.

PRODUCT BACKLOG			
HU	TAREAS	TIEMPO (HORAS)	SPRING
HU-01	Gestión del proyecto Integrador.	90	0
HU-02	Análisis y Diseño	40	1
HU-03	Diseñar y Desarrollar Interfaces gráfica	30	1
HU-04	Gestión de Productos	60	2
HU-05	Gestión de Servicios	40	2
HU-06	Instalación de aplicación	60	3
HU-07	Capacitación	50	3

*Tabla 23 Product Backlog
Fuente: Barcia Delgado Luis Miguel
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

4.9.4. Sprint.

4.9.4.1. Sprint 0 – GESTIÓN DE PROYECTO.

PILA DE SPRINT								
HU	TAREAS	TIPO	TIEMPO (HORAS)	SPRING	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4
HU-01	Gestión del alcance	Gestión de Proyecto	24	0	24			
	Gestión del tiempo	Gestión de Proyecto	14	0		14		
	Gestión del costo	Gestión de Proyecto	14	0		14		
	Gestión de calidad	Gestión de Proyecto	18	0		6	12	
	Gestión de riesgos	Gestión de Proyecto	20	0			4	16

*Tabla 24 Sprint 0
Fuente: Barcia Delgado Luis Miguel
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

4.9.4.2. Sprint 1

ANÁLISIS Y DISEÑO – DISEÑAR Y DESARROLLAR INTERFAZ

PILA DE SPRINT								
HU	TAREAS	TIPO	TIEMPO (HORAS)	SPRING	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4
HU-02	Descripción del dominio de la información.	Análisis y Diseño	14	1	14			
	Validación del análisis	Análisis y Diseño	12	1	6	6		
	Catálogo de requisitos del sistema	Análisis y Diseño	14	1		14		
HU-03	Diseñar GUI	Diseño y Desarrollo	10	1			10	
	Desarrollar GUI	Diseño y Desarrollo	20	1			5	15

Tabla 25 Sprint 1
Fuente: Barcia Delgado Luis Miguel
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel

4.9.4.3. Sprint 2

GESTIÓN DE PRODUCTOS – GESTIÓN DE SERVICIOS.

PILA DE SPRINT								
HU	TAREAS	TIPO	TIEMPO (HORAS)	SPRING	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4
HU-04	Implementar módulo que gestione Productos	Gestión de Productos	40	2	28	12		
	Realizar Pruebas y corrección de errores	Gestión de Productos	20	2		12	8	
HU-05	Instalar el módulo	Gestión de Servicios	22	2			15	7
	Realizar Pruebas y corrección de errores	Gestión de Servicios	18	2				18

Tabla 26 Sprint 2
Fuente: Barcia Delgado Luis Miguel
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel

4.9.4.4. Sprint 3

INSTALACIÓN DE APLICACIÓN - CAPACITACIÓN.

PILA DE SPRINT								
ID	TAREAS	TIPO	TIEMPO (HORAS)	SPRING	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4
6	Planificación de Instalación	Instalación de Aplicación	2	3	2			
	Instalación de aplicación	Instalación de Aplicación	1	3	1			
	Implementación de módulos	Instalación de Aplicación	1	3	1			
	Registro de Datos en la Empresa	Instalación de Aplicación	40	3	15	25		
	Pruebas	Instalación de Aplicación	2	3			2	
	Corrección de errores	Instalación de Aplicación	4	3			4	
7	Introducción al sistema	Capacitación	20	3			20	
	Manejo del Sistema y Configuraciones	Capacitación	30	3				30

*Tabla 27 Sprint 3
Fuente: Barcia Delgado Luis Miguel
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

4.10. Catálogo de requisitos del sistema

4.10.1 Introducción

En el Catalogo de Requisitos del Sistemas se pone en cocimientos cada uno de los requerimientos del Sistema a realizarse, tanto los requisitos funcionales y no funcionales, diagramas del sistema, definición de actores, objetivo del sistema y aspectos relevantes que son necesarios para la Implementación de la Aplicación Web para el control de garantías de la Empresa CompuStock de Manta.

4.10.2 Participantes en el proyecto

NOMBRE	ORGANIZACIÓN	PAPEL EN EL SISTEMA	COMENTARIOS
Luis Barcia Delgado.	FACCI	Desarrollador	Estudiante ULEAM
Ing. Wilian Delgado Muentes	FACCI	Tutor	Profesor ULEAM
Ing. Milton Pico.	CompuStock	Usuario	Gerente CompuStock
Ing. María Belén Muñoz	CompuStock	Usuario	Dpto. Técnico CompuStock

*Tabla 28 Participantes en el proyecto
Fuente: Barcia Delgado Luis Miguel
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

4.10.3 Objetivos del sistema

Objetivo	Automatizar las ventas de los productos y servicios de garantías.
Autores	Luis Miguel Barcia Delgado
Fuentes	CompuStock
Descripción	Automatizar cada actividad mediante la implementación de módulos al sistema principal
Sub objetivos	Construir módulos del sistema de cada una de las actividades que intervienen en la venta de productos y servicios de garantías.
Importancia	Primordial
Urgencia	Es de suma importancia q se logre este objetivo es la base de todo el sistema.
Estado	Finalizado
Estabilidad	estabilidad del objetivo
Comentarios	Ninguno

*Tabla 29 Objetivo del Sistema 1
Fuente: Barcia Delgado Luis Miguel
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

Objetivo	Gestionar Usuarios del Sistema
Autores	Luis Miguel Barcia Delgado
Fuentes	CompuStock
Descripción	Gestionar el modulo del usuarios para que pueda obtener los diversos permisos para el manejo de la Aplicación.
Sub objetivos	Construir módulos y configurar la administración de usuario.
Importancia	Primordial
Urgencia	Es de suma importancia q se logre este objetivo es la base de todo el sistema.
Estado	Finalizado
Estabilidad	estabilidad del objetivo
Comentarios	Ninguno

*Tabla 30 Objetivo del Sistema 2
Fuente: Barcia Delgado Luis Miguel
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

Objetivo	Gestionar Garantías de Productos.
Autores	Luis Miguel Barcia Delgado
Fuentes	CompuStock
Descripción	Gestionar el módulo de control de garantías.
Sub objetivos	Construir módulos para ver historiales y procesos de garantías.
Importancia	Primordial
Urgencia	Es de suma importancia q se logre este objetivo es la base de todo el sistema.
Estado	Finalizado
Estabilidad	estabilidad del objetivo
Comentarios	Ninguno

*Tabla 31 Objetivo del Sistema 3
Fuente: Barcia Delgado Luis Miguel
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

4.10.4 Catálogo de requisitos del sistema.

IRQ-01	Requisito de Productos y Garantías
Objetivos asociados	OBJ 1 Control de movimiento de productos.
Descripción	Atender el registro de entrada y salida de los productos para llevar control de movimientos
Datos específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción del producto. • Cantidad • Garantías • Características.
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno.

Tabla 32 requisitos del sistema - productos y garantias

Fuente: Barcia Delgado Luis Miguel

Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel

IRQ-02	Requisitos de Usuarios
Objetivos asociados	OBJ 2 Control del acceso al Sistema.
Descripción	El usuario que controla el sistema de manera Global.
Datos específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de Usuario. • Código. • E-mail. • CI o pasaporte.
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno.

Tabla 33 requisitos del sistema - usuario

Fuente: Barcia Delgado Luis Miguel

Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel

IRQ-03	Requisito de Garantía.
Objetivos asociados	OBJ 3 Control de Historial y tiempo de Garantías.
Descripción	El usuario que controla el sistema de manera Global.
Datos específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de Usuario. • Código. • E-mail. • CI o pasaporte.
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno.

Tabla 34 requisitos del sistema - Garantias

Fuente: Barcia Delgado Luis Miguel

Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel

4.10.5 Requisitos funcionales.

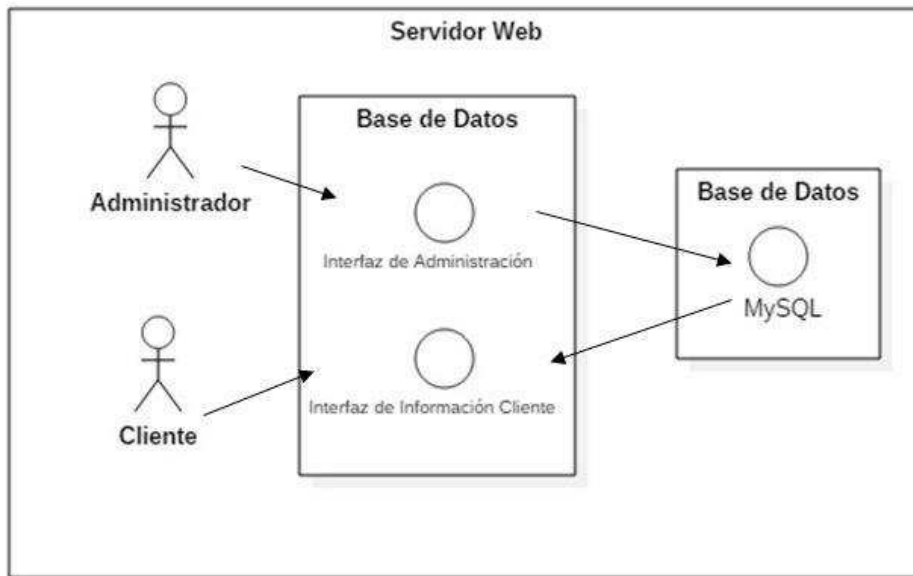


Ilustración 15 Caso de Uso - Servidor Web
 Fuente: Barcia Delgado Luis Miguel
 Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel

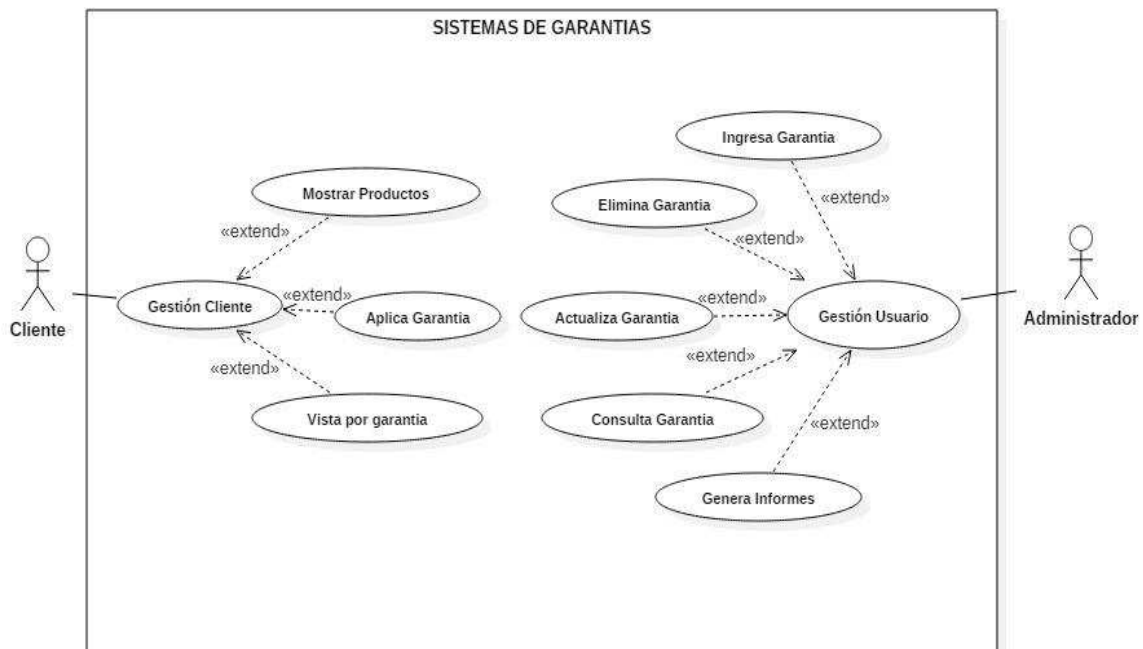


Ilustración 16 Caso de Uso - Sistemas de Garantías
 Fuente: Barcia Delgado Luis Miguel
 Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel

4.10.6 Definición de actores.

ACT (id)	Gerente
Autor	Ing. Milton Pico Santana.
Fuente	CompuStock
Descripción	Este actor representa el principal usuario, tiene todos los permisos para gestionar las ventas y garantías.
Comentarios	

*Tabla 35 Definición de Actores - Gerente
Fuente: Barcia Delgado Luis Miguel
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

ACT (id)	Administrador
Autor	Ing. María Belén Muñoz.
Fuente	CompuStock
Descripción	Este actor representa al usuario que gestiona todos los procesos de las garantías.
Comentarios	

*Tabla 36 Definición de Actores - Administrador
Fuente: Barcia Delgado Luis Miguel
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

ACT (id)	Clientes
Autor	Clientes.
Fuente	CompuStock
Descripción	Este actor representa a los clientes registrado en la aplicación el cual hace uso de las garantías de los productos.
Comentarios	

*Tabla 37 Definición de Actores - Clientes
Fuente: Barcia Delgado Luis Miguel
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

4.10.7 Requisitos no funcionales.

RNF-01	Entorno de Explotación
Descripción	El sistema deberá funcionar como mínimo en una PC, de 4 Gigabytes de RAM y en un navegador que soporte html5, de preferencia Sistema Operativo Windows 7 en adelante.
Comentarios	Ninguna

*Tabla 38 RNF - Entorno de Explotación
Fuente: Barcia Delgado Luis Miguel
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

RNF-02	Portabilidad
Descripción	El sistema será de fácil acceso siempre y cuando exista el acceso a internet.
Comentarios	Ninguna

*Tabla 39 RNF - Portabilidad
Fuente: Barcia Delgado Luis Miguel
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

4.11. Diseño y Desarrollo.

4.11.1. Diseño de la Base de Datos.

En este proyecto integrador se utiliza la base de datos en MySQL, por que brinda mejor facilidad en el desarrollo de la Aplicación Web para el Control de Garantías de la Empresa CompuStock.

4.11.2. DIAGRAMA BASE DE DATOS

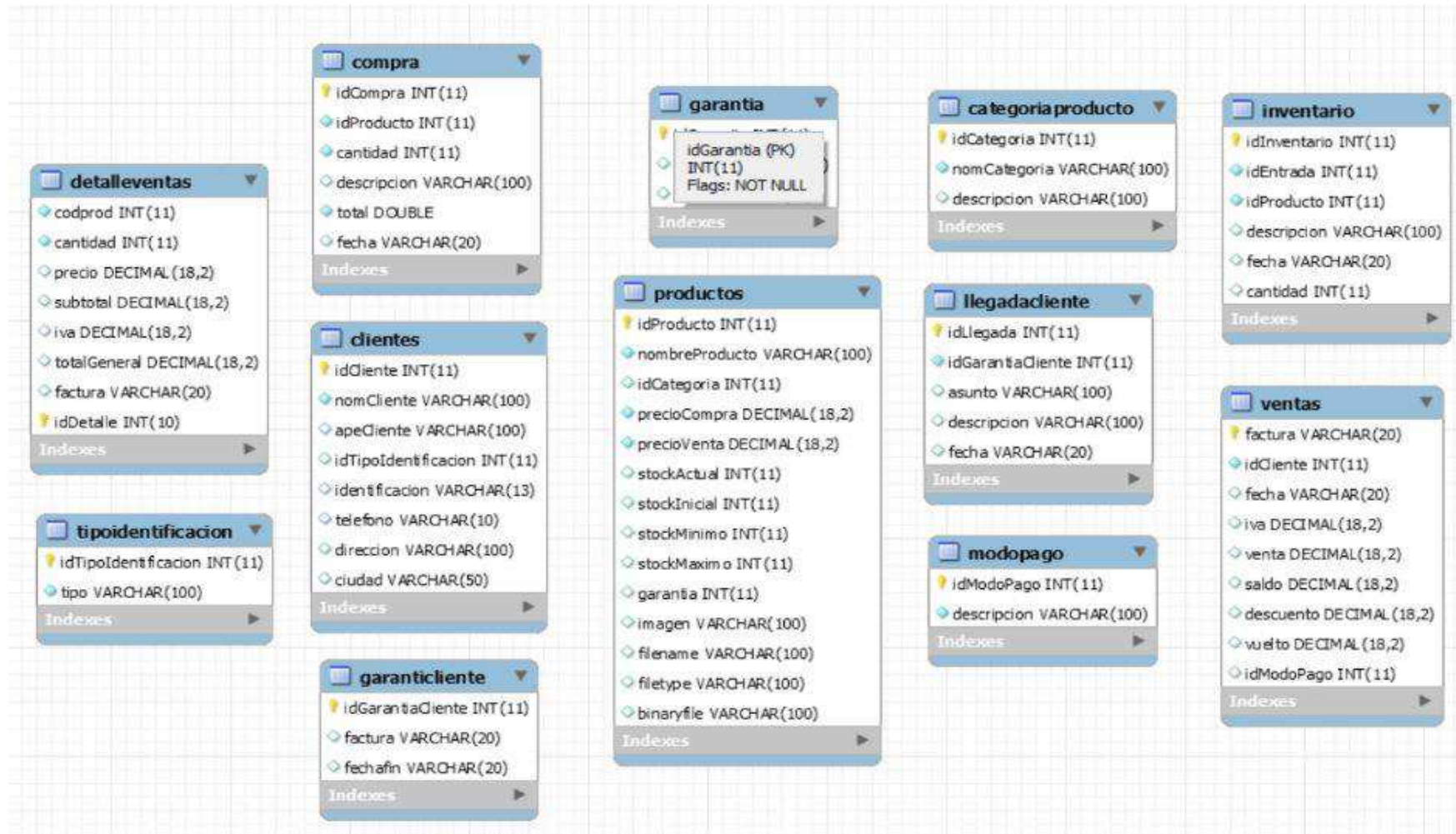
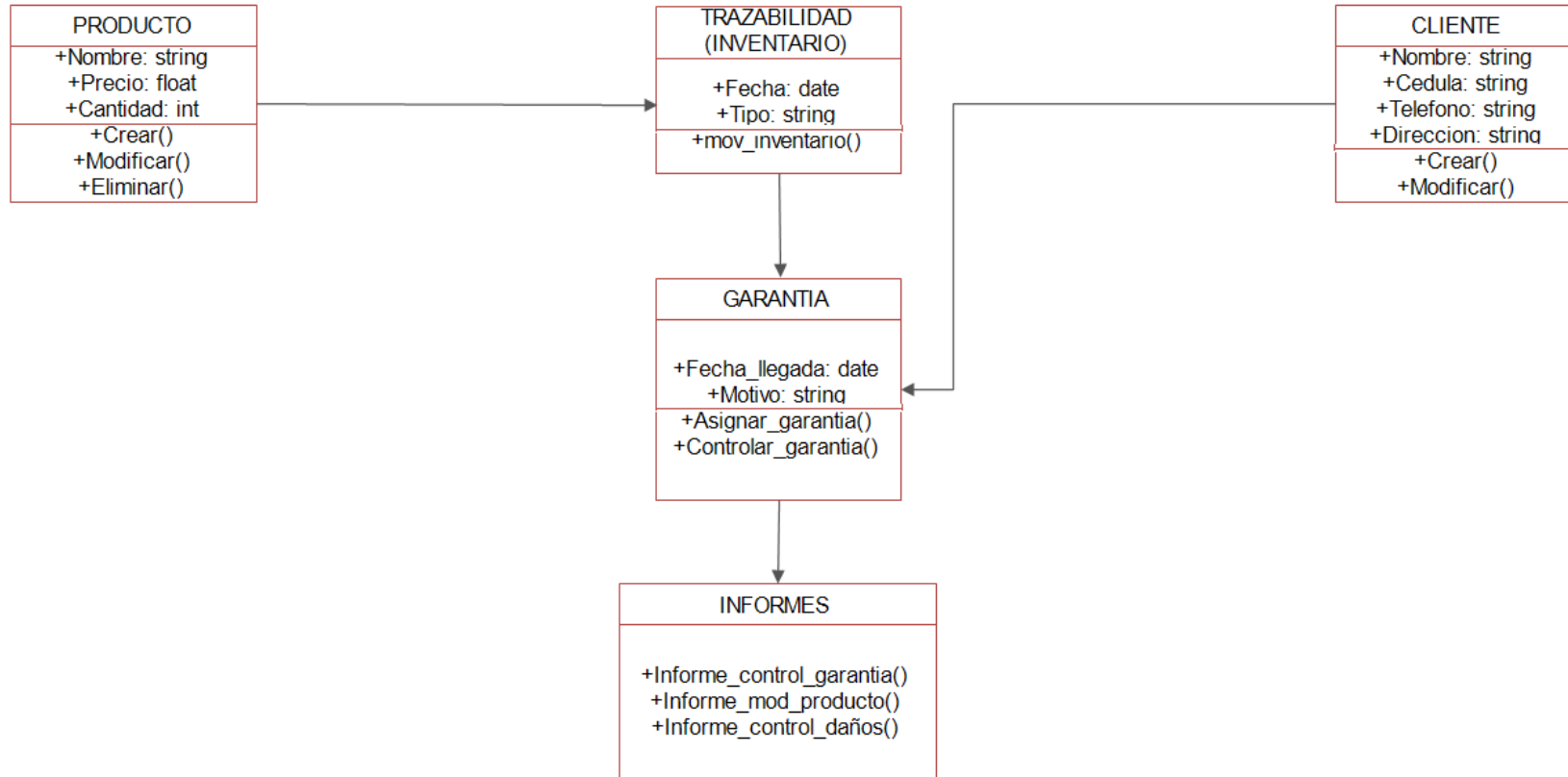


Ilustración 17 Diagrama de Base de Datos
 Fuente: Base de Datos MySQL
 Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel

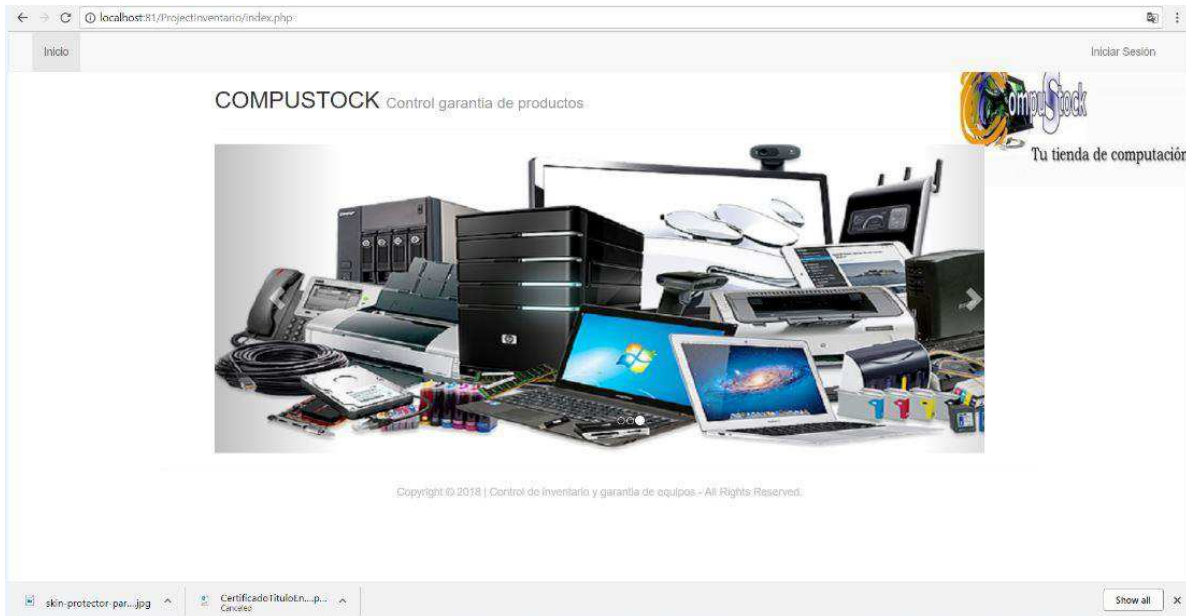
4.11.3. DIAGRAMA DE CLASE.



*Ilustración 18 Diagrama de Clase
Fuente: Información de Aplicación
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

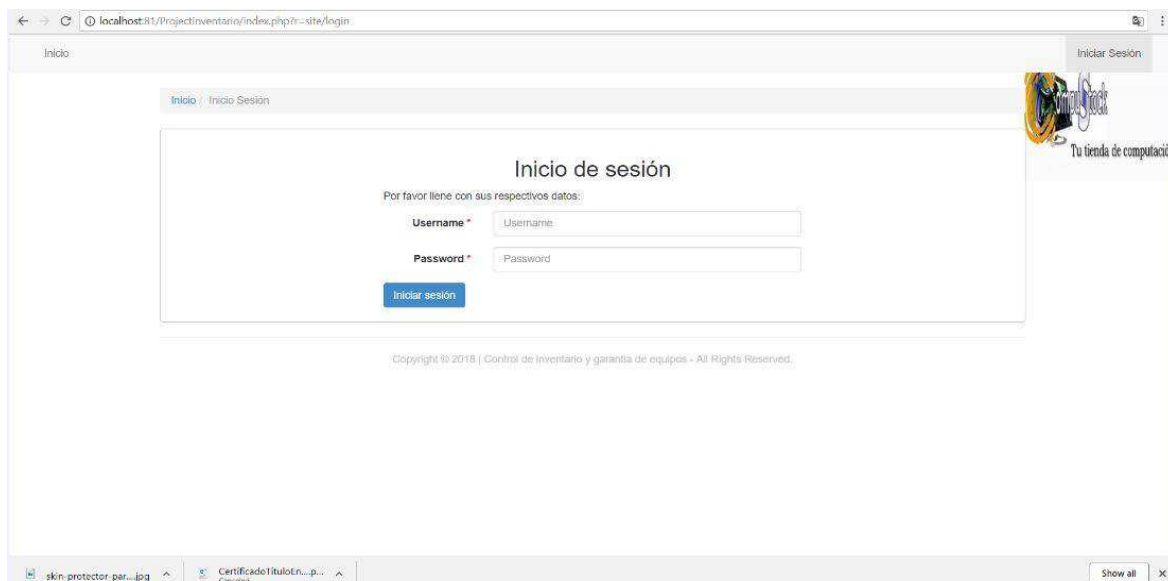
4.11.4. INTERFAZ DE LA APLICACIÓN.

Interfaz de presentación de la Aplicación Web para el control de Garantías.



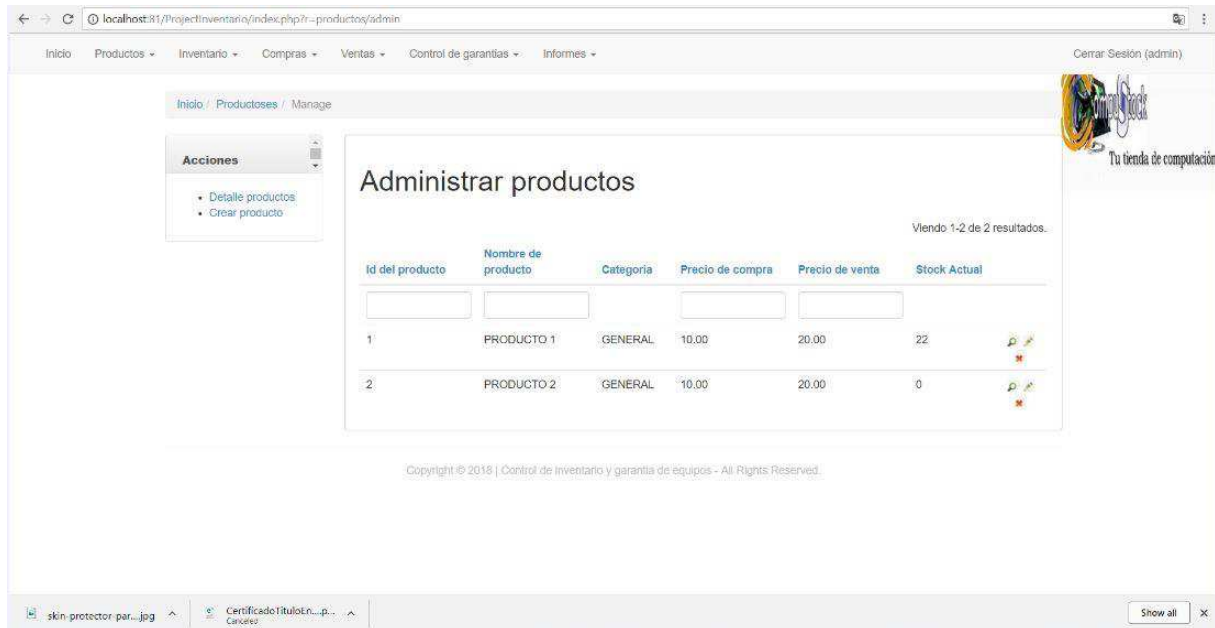
*Ilustración 19 Interfaz de Presentacion de la Aplicación Web
Fuente: Aplicación Web – presentación
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

Interfaz para el ingreso de los administradores del sistema con sus respectivos usuarios y contraseñas.



*Ilustración 20 Interfaz - Ingreso a Usuario
Fuente: Aplicación Web – Servidor
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

Interfaz para la administración de los productos, que luego generar las garantías.



Inicio / Productos / Manage

Administrar productos

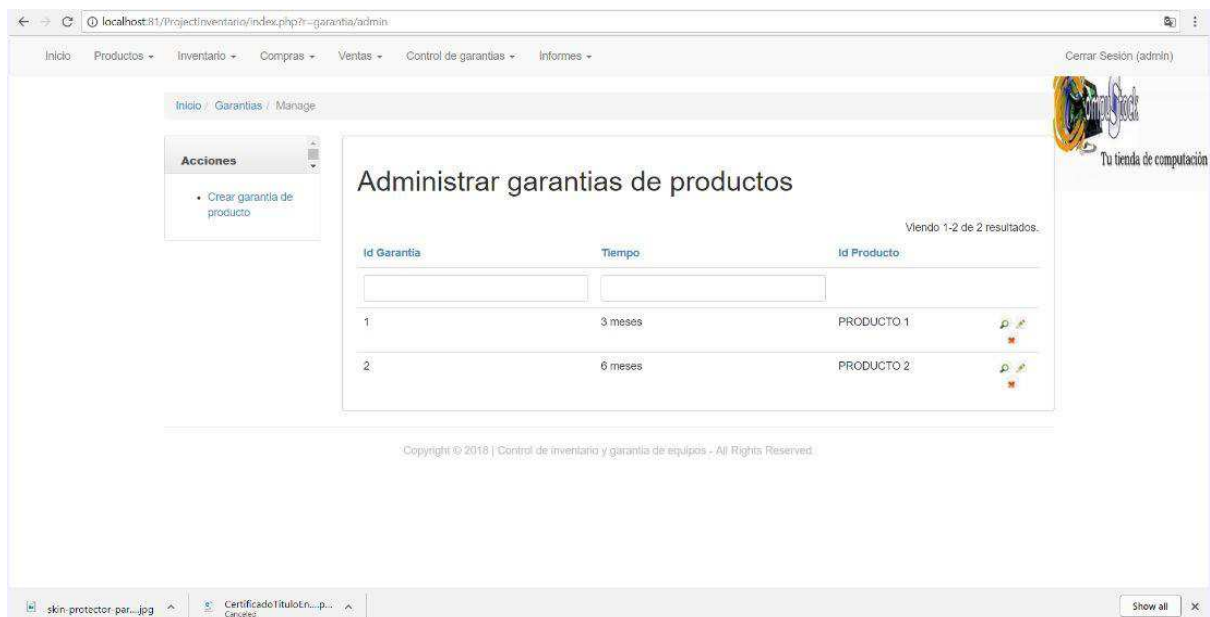
Viendo 1-2 de 2 resultados.

Id del producto	Nombre de producto	Categoría	Precio de compra	Precio de venta	Stock Actual
1	PRODUCTO 1	GENERAL	10.00	20.00	22
2	PRODUCTO 2	GENERAL	10.00	20.00	0

Copyright © 2018 | Control de inventario y garantía de equipos - All Rights Reserved.

*Ilustración 21 Administración de Productos
Fuente: Aplicación Web – Servidor
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

En esta presentación de Interfaz se maneja las garantías de los productos, determinando tiempos de duración.



Inicio / Garantías / Manage

Administrar garantías de productos

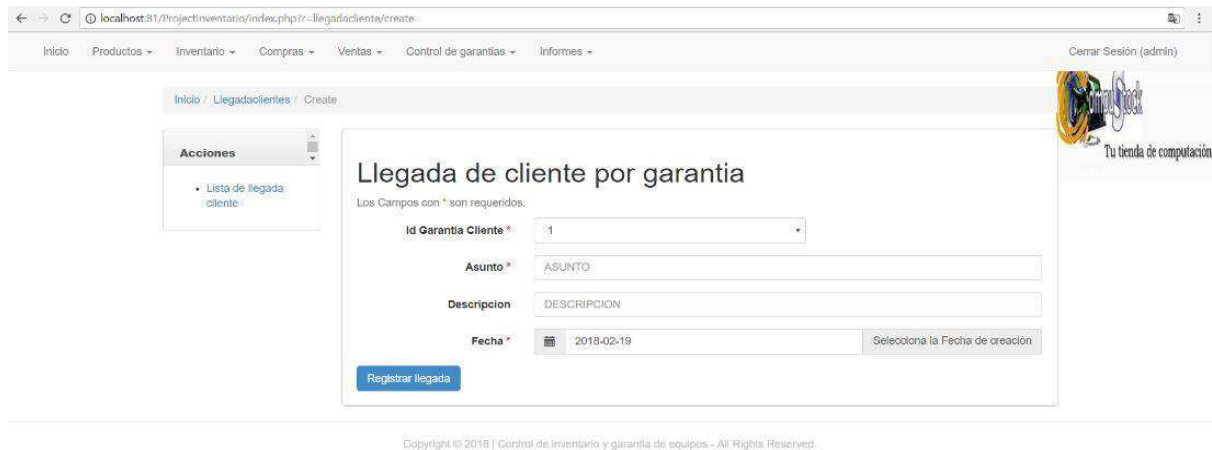
Viendo 1-2 de 2 resultados.

Id Garantía	Tiempo	Id Producto
1	3 meses	PRODUCTO 1
2	6 meses	PRODUCTO 2

Copyright © 2018 | Control de inventario y garantía de equipos - All Rights Reserved.

*Ilustración 22 - Administración de garantías
Fuente: Aplicación Web – Servidor
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

Interfaz para registrar las llegadas de los clientes y que puedan hacer uso de la garantía de sus productos.



Inicio / Llegadacliente / Create

Acciones

- Lista de llegada cliente.

Llegada de cliente por garantía

Los Campos con * son requeridos.

Id Garantía Cliente*

Asunto*

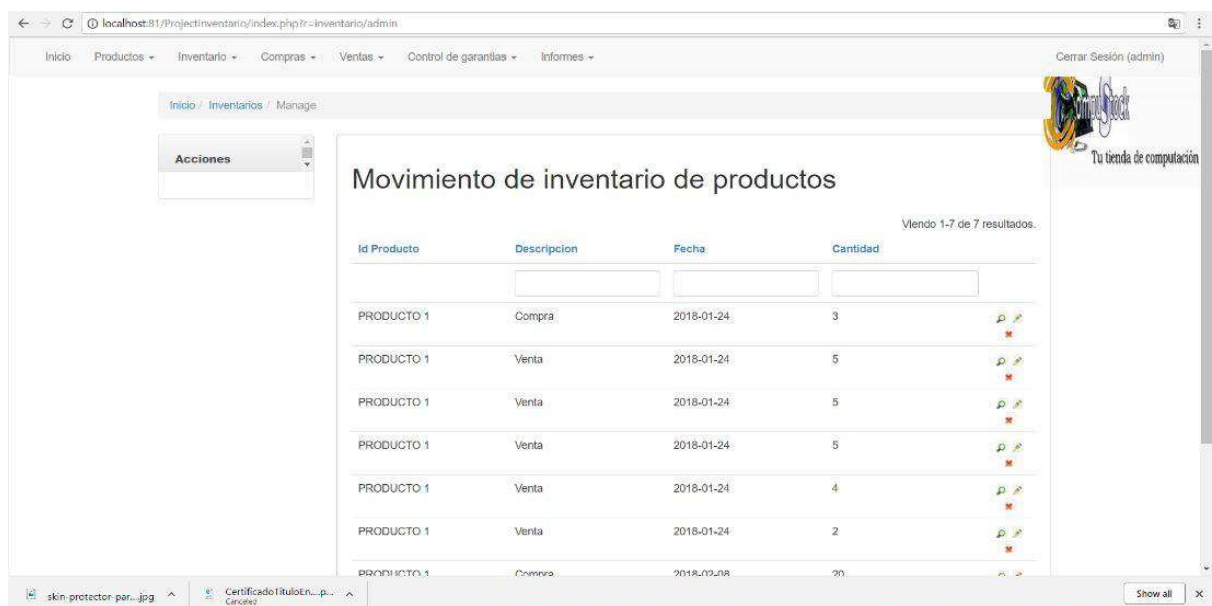
Descripción

Fecha* Selecciona la Fecha de creación

Copyright © 2016 | Control de inventario y garantía de equipos - All Rights Reserved.

*Ilustración 23 registro de llegadas por garantía
Fuente: Aplicación Web – Servidor
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

Interfaz donde podemos observar todos los movimientos y comportamientos de los productos por medio de las ventas.



Inicio / Inventarios / Manage

Movimiento de inventario de productos

Viendo 1-7 de 7 resultados.

Id Producto	Descripción	Fecha	Cantidad
PRODUCTO 1	Compra	2018-01-24	3
PRODUCTO 1	Venta	2018-01-24	5
PRODUCTO 1	Venta	2018-01-24	5
PRODUCTO 1	Venta	2018-01-24	5
PRODUCTO 1	Venta	2018-01-24	4
PRODUCTO 1	Venta	2018-01-24	2
PRODUCTO 1	Compra	2018-02-08	20

*Ilustración 24 Movimientos de productos
Fuente: Aplicación Web – Servidor
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

CAPITULO V

5. VALIDACION DE LOS RESULTADOS

5.1. Seguimiento y Monitoreo de resultados.

5.1.1. Introducción.

En este apartado del documento se mostrarán los resultados obtenidos en relación al sistema de control de garantía planteado para este proyecto de titulación. Se realizará un seguimiento a las operaciones que realiza el sistema con el fin de saber el impacto que este tendrá con los usuarios finales.

Es importante tener en cuenta que factores se van a medir y que cambios específicos se esperan obtener dentro de la población, es decir de los actores que intervendrán en este proyecto de forma directa e indirecta.

5.1.2. Rendimiento.

Para saber y medir el rendimiento de la aplicación se tomó en cuenta la instalación y ejecución de la misma desde un servidor local y un servidor en la nube. De esta manera podemos saber el tiempo de respuesta que da cada uno a los usuarios que acceden al sistema.

Se detallarán los 2 ordenadores con sus respectivas características:

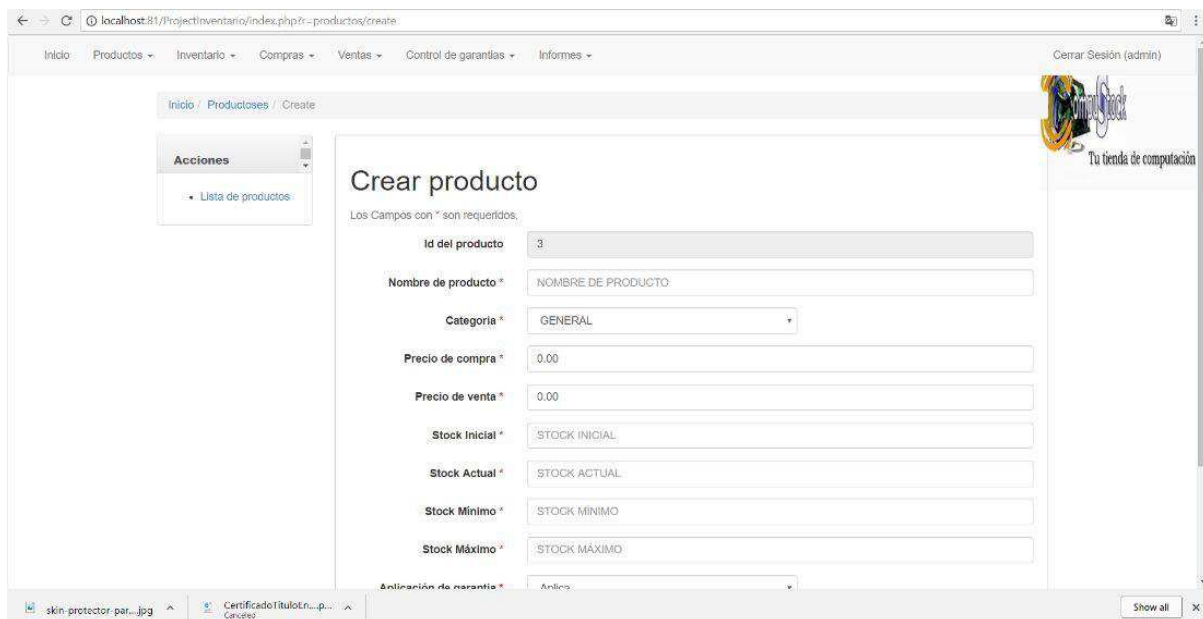
DELL INSPIRON	
RECURSO	CAPACIDAD
Memoria RAM	6 GB
Procesador	Intel Core i5 2.40 GHz
Disco Duro	500 GB
Tarjeta Gráfica	4 GB Dedicada

*Tabla 40 Características de Equipo 1
Fuente: Computadora Dell Inspiron
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

HP ENVY	
RECURSO	CAPACIDAD
Memoria RAM	16 GB
Procesador	Intel Core i7 2.40 GHz
Disco Duro	2000 GB
Tarjeta Gráfica	Intel HD Graphics 3000, integrada

*Tabla 41 Características de Equipo 2
Fuente: Computadora HP ENVY
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

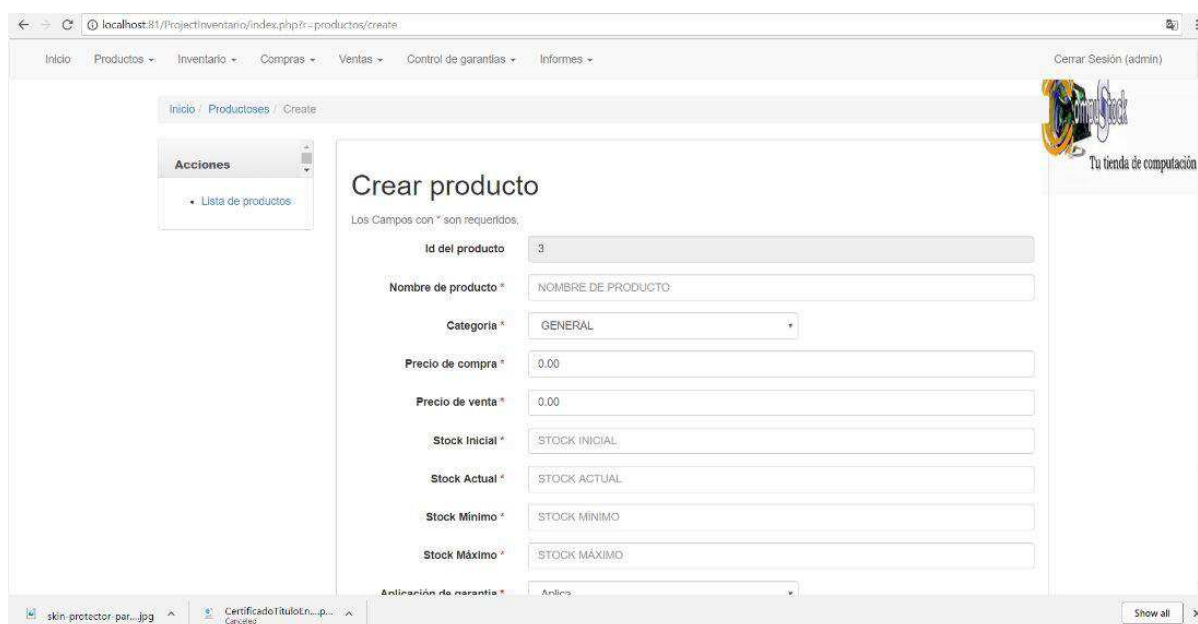
Al saber que el ordenador HP tiene más capacidad de memoria y de recursos, sin duda el tiempo de respuesta hacia los host clientes es mucho más efectiva.



*Ilustración 25 Capture - Crear Producto con Equipo 2
Fuente: Aplicación Web – Servidor
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

Adicional a esto, la velocidad para transmitir la información de la base de datos es más rápida.

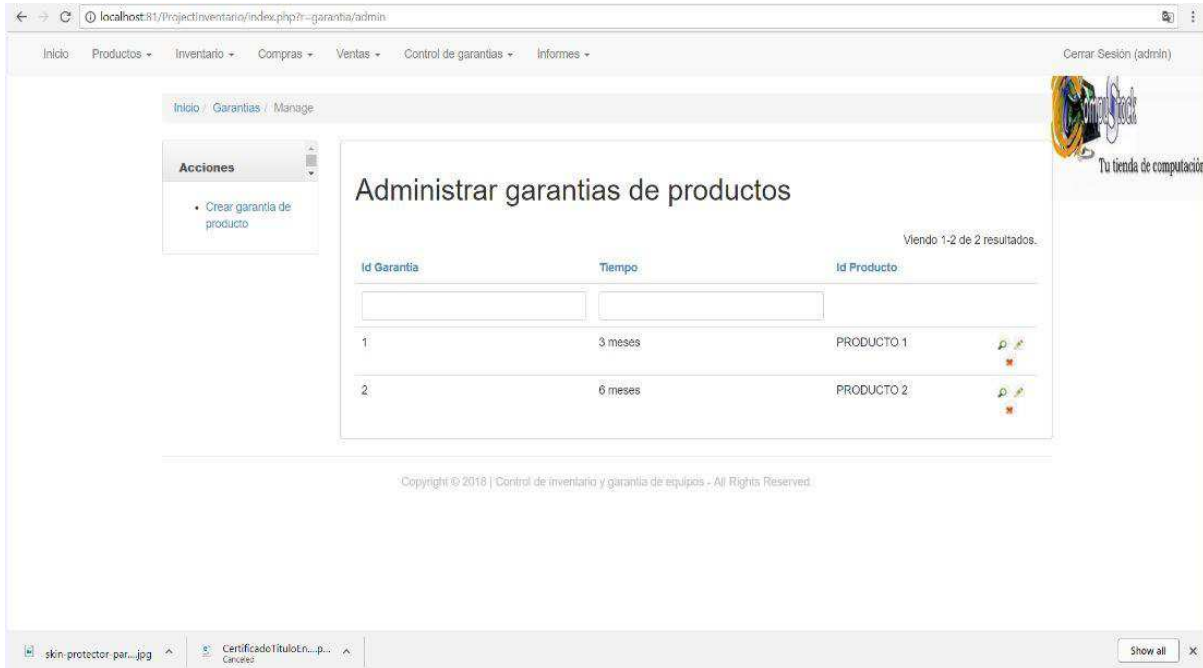
A diferencia del ordenador DELL INSPIRON su tiempo de respuesta es mucho menor. Cabe recalcar que el sistema operativo también influye mucho al momento de querer obtener los datos de manera más rápida, es decir no es lo mismo Windows que Linux y IOS, los ordenadores tiene mucha más capacidad de respuesta al no ocupar tanta memoria.



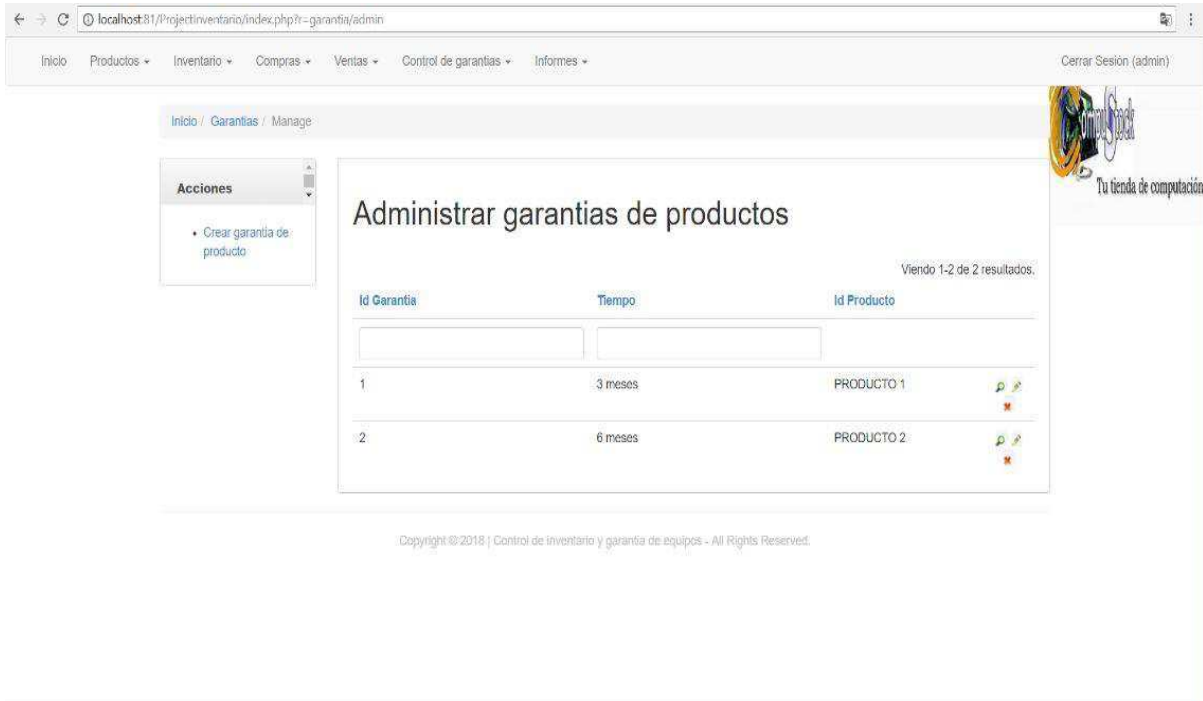
*Ilustración 26 Capture - Crear Producto con Equipo 1
Fuente: Aplicación Web – Servidor
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

5.1.3. Prueba del Sistema.

Para la prueba del sistema se tomó en cuenta el tiempo de respuesta de un ordenador cuando el cliente desea obtener datos desde el servidor.

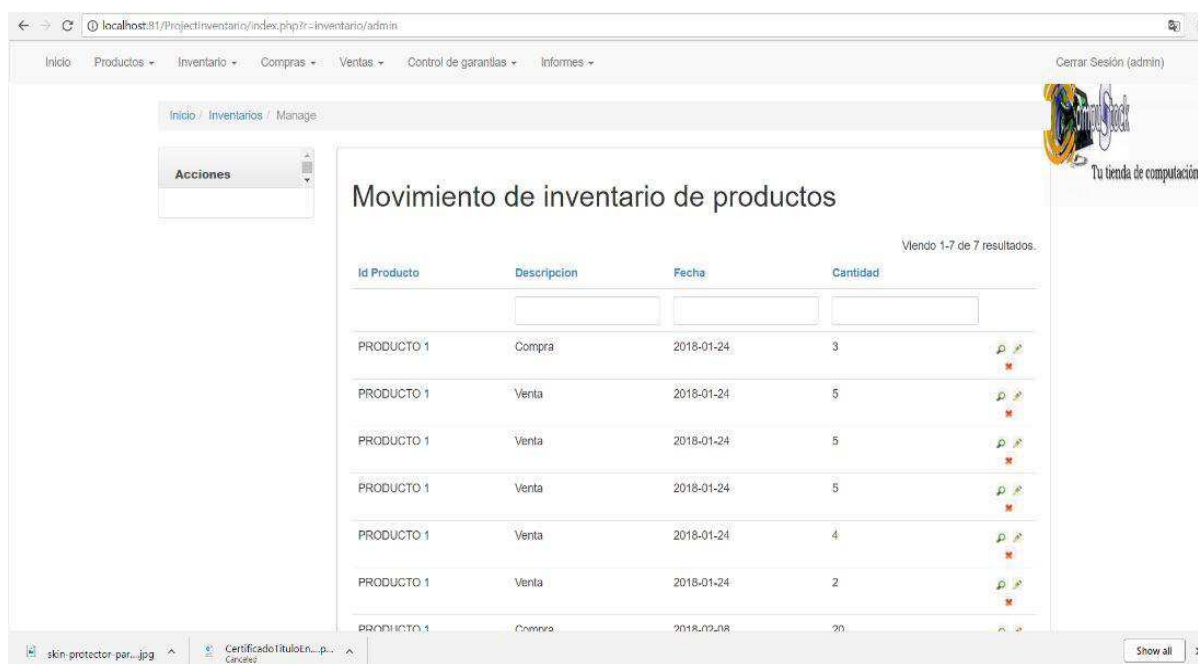


*Ilustración 27 Capture Prueba 1
Fuente: Aplicación Web – Servidor
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*



*Ilustración 28 Capture Prueba 2
Fuente: Aplicación Web – Servidor
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

La diferencia de tiempo al obtener información de la misma pantalla entre los 2 ordenadores que hacen como servidores fue de 3 segundos, teniendo como actor principal al computador HP. Para esta prueba se realizó una consulta de los movimientos de los productos que aplican garantía desde el sistema web.



Id Producto	Descripción	Fecha	Cantidad
PRODUCTO 1	Compra	2018-01-24	3
PRODUCTO 1	Venta	2018-01-24	5
PRODUCTO 1	Venta	2018-01-24	5
PRODUCTO 1	Venta	2018-01-24	5
PRODUCTO 1	Venta	2018-01-24	4
PRODUCTO 1	Venta	2018-01-24	2
PRODUCTO 1	Compra	2018-01-24	20

*Ilustración 29 Capture Prueba 3
Fuente: Aplicación Web – Servidor
Elaborado: Barcia Delgado Luis Miguel*

5.1.4. Evaluación de Resultados.

Con los resultados obtenidos al probar la aplicación en distintos equipos que se usan como servidores, podemos decir que en las 2 opciones el sistema va a funcionar de manera eficaz y precisa, lo que varía es el tiempo de respuesta hacia los ordenadores clientes que se conectan a la base de datos a través del sistema para obtener la información que necesitan.

5.2. Conclusiones

Gracias a la información obtenida de los clientes a través de las encuestas realizadas, se pudo realizar e implementar este proyecto integrador para dar solución a esta problemática en el control de garantías.

Que analizando la mejor manera para poder llevar a cabo este proyecto web, se logró determinar que la programación en Php es viable y gracias a las funcionalidades del Framework Yii se podía implementar el sistema con facilidad y calidad.

Con la implementación de esta Aplicación Web se pudo reducir gran cantidad de tiempo al momento de hacer uso de las garantías de los clientes, obteniendo datos exactos de los daños presentados y que procedimientos se realizaron en dichos productos.

Cabe mencionar que debido a la trazabilidad de los productos se generan informes con los controles de garantías, ayudando a los administradores o gerentes a tomar decisiones en la nueva adquisición de los productos, basándose en los reportes de artículos con excesivos daños.

5.3. Recomendaciones.


Utilizar un servidor local con una IP pública, para no depender de un servidor en la nube por motivos de seguridad y continuidad de las operaciones.

Que los usuarios que vayan a manipular la Aplicación Web, utilicen todas las herramientas implementadas para un mejor desempeño y obtener informes reales y precisos sobre los mantenimientos correctivos o preventivos.

Que la aplicación sea utilizada en equipos con recursos y características recomendadas en la investigación para un mejor desempeño de la Aplicación y agilidad en los procesos de atención.

Que tenga mayor portabilidad hasta en dispositivos móviles para una mejor complementación.

ANEXOS

	UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ
	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

Manta, junio 28 de 2017
Oficio No. 138-17-CI-CF-DMV

Estudiante
BARCIA DELGADO LUIS MIGUEL
Carrera Ingeniería en Sistemas
Facultad de Ciencias Informáticas
Presente

De mi consideración:

El Consejo de Facultad reunido el 28 de junio de 2017, acogiendo favorablemente el estudio realizado por la Comisión Académica de la Unidad, en relación a documentos presentados por: **BARCIA DELGADO LUIS MIGUEL**, estudiante de Décimo Nivel de la carrera Ingeniería en Sistemas período 2017-2018(1), para denunciar el tema de trabajo de titulación, modalidad Proyecto Integrador, RESOLVIÓ:

“Aprobar el Tema del trabajo de titulación, modalidad Proyecto Integrador: DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE GARANTIAS DETALLANDO LA TRAZABILIDAD DE LOS PRODUCTOS PARA LA EMPRESA COMPUSTOCK EN LA CIUDAD DE MANTA

Designar Director del tema aprobado al ING. **WILIAN DELGADO MIENTES, MG.**

Particular que informo para los fines consiguientes.



Ljc. Dolores Muñoz Verduga, Mg.
Decana FACCI - ULEAM



c. c. Archivo Central FACCI

Esperanza Molina

Entregado por:

Ciudadela Universitaria Vía San Mateo – Manta, Manabí, Ecuador
Teléfono: (593) (05) 2622 758
Conmutador ULEAM: (593) (05) 2623 740 – Ext. 127



COMPUSTOCK

Tecnología al alcance de su manos



Manta, 08 de febrero / 2018

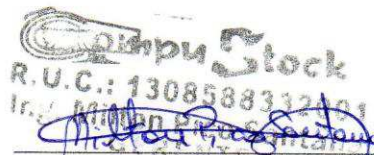
Ing. Milton Ramiro Pico Santana, Gerente-Propietario de la Empresa CompuStock,

CERTIFICA:

Que el egresado BARCIA DELGADO LUIS MIGUEL con CI: 1311549826, realizó la Implementación de un Proyecto como requisito para su titulación como Ingeniero en Sistemas de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, con el tema: “DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE GARANTÍAS DETALLANDO LA TRAZABILIDAD DE LOS PRODUCTOS PARA LA EMPRESA COMPUSTOCK EN LA CIUDAD DE MANTA”, cabe recalcar que dicha aplicación está funcionando correctamente para los fines planteados.

Es todo en cuanto puedo informar en honor a la verdad, el interesado puede hacer uso de la presente certificación como estime conveniente.

De usted muy atentamente.


R.U.C.: 1308588312101
Ing. Milton Pico Santana

Ing. Milton Pico Santana.

GERENTE- PROPIETARIO

Teléfono: 052628951

E-mail: compustock_ventas@hotmail.com



COMPUSTOCK

Tecnología al alcance de su manos



Manta, 08 de febrero / 2018

Ing. Milton Ramiro Pico Santana, Gerente-Propietario de la Empresa CompuStock,

CERTIFICA:

Que el egresado BARCIA DELGADO LUIS MIGUEL con CI: 1311549826, realizó la respectiva capacitación a las personas que administraran el sistema, sobre el correcto uso de la aplicación web implementada para el control de garantías orientado a nuestra empresa CompuStock, cabe recalcar que el señor Barcia cumplió de un manera responsable y en las fechas pactadas.

Es todo en cuanto puedo informar en honor a la verdad, el interesado puede hacer uso de la presente certificación como estime conveniente.

De usted muy atentamente.


R.U.C. 1308588332001
Milton Pico Santana

Ing. Milton Pico Santana.

GERENTE- PROPIETARIO

Teléfono: 052628951

E-mail: compustock_ventas@hotmail.com

EVIDENCIA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL DE EMPRESA.





GLOSARIO

GARANTÍA: Permiten tener la certeza de que, en caso de vicios o defectos que afecten el correcto funcionamiento del producto, los responsables se harán cargo de su reparación para que el producto vuelva a reunir las condiciones óptimas de uso.

TRAZABILIDAD: Es la capacidad para reconstruir el historial de la utilización o la localización de un artículo o producto mediante una identificación.

FRAMEWORK: Es un entorno de trabajo o marco de trabajo, es un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular que sirve como referencia.

MYSQL: Es un sistema de gestión de base de datos relacional de código abierto, basado en lenguaje de consulta estructurado SQL.

JOINS: Una sentencia JOIN (unir, combinar) de SQL permite combinar registros de una o más tablas en una base de datos relacional.

PHP: Significa “Lenguaje de Programación Interpretado”. Este lenguaje es al que le debemos la visualización de contenido dinámico en las páginas web.

APLICACIÓN WEB: Se denomina aplicación web a aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de internet o de una intranet mediante un navegador.

SEGMENTACIÓN: Es unión de un grupos de clientes potenciales homogéneos, es decir, en aquellos que tienen características similares, para ofrecer un producto, servicio y/o comunicación diferenciada, que permita satisfacer de forma más efectiva sus necesidades.

SOFTWARE: El software es un ingrediente indispensable para el funcionamiento del computador. Está formado por una serie de instrucciones y datos, que permiten aprovechar todos los recursos que el computador tiene.

DOMINIO: Extensión o dominio de Internet es un nombre único que identifica a un sitio web en Internet.

SCRUM: Es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto.

SPRINT: Es un intervalo prefijado durante el cual se crea un incremento de producto o software "Hecho o Terminado" utilizable, potencialmente entregable.

JAVASCRIPT: Es un lenguaje de programación interpretado, Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico para páginas Web.

HOSTING: Es un servicio al que puedes asociar tu dominio, son esos servicios que vas a necesitar si quieres tener tu página web y tu correo.

LIKERT: Es uno de los tipos de escalas de medición. Es una escala psicométrica utilizada principalmente en la investigación de mercados para la comprensión de las opiniones y actitudes de un consumidor hacia una marca, producto.

RAM: Es la memoria principal de la computadora, donde residen programas y datos, sobre la que se pueden efectuar operaciones de lectura y escritura

PROCESADOR: El procesador es el cerebro del sistema, justamente procesa todo lo que ocurre en la PC y ejecuta todas las acciones que existen.

BIBLIOGRAFÍA

- Alvarez, M. A. (09 de 05 de 2001). *DesarrolloWeb.com*. Obtenido de <https://www.desarrolloweb.com/articulos/392.php>
- Anetcom. (27 de 08 de 2014). *Anetcom*. Obtenido de <https://www.filmac.com/wp-content/uploads/librodominios.pdf>
- Dimes, T. (2015). *Conceptos Básicos de Scrum*. Babelcube, Inc.
- García, A. R. (2016). 3 Pilares del Empirismo en Scrum. *Linkedin*.
- Grau, J. L. (s.f.). *Management Plaza*. Obtenido de <http://managementplaza.es/blog/los-tres-pilares-de-scrum/>
- Haverbeke, M. (2015). *Eloquent JavaScript; A Modern Introduction to Programming*. Obtenido de <http://eloquentjavascript.net/>
- Hundermark, P. (2009). Un Mejor Scrum. *ScrumSense*, 3.
- Inversa, R. s. (s.f.). *Logística Inversa*. Obtenido de <https://www.upct.es/~gio/trazabilidad.htm>
- Magazine, M. (2016). *Master Magazine*. Obtenido de <https://www.mastermagazine.info/termino/5272.php>
- Marc Gibert Ginesta, O. P. (2012). *www.uoc.edu*. Obtenido de https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/35811174/P06_M2109_02152.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1516661108&Signature=ZpB117Cs1A3t5%2Bo40%2F4iwMpgffo%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DBases_de_datos_en_PostgreS
- Pete Deemer, G. B. (2009). *Scrum Training Institute*. Obtenido de http://libroslibres.uls.edu.sv/informatica/informacion_basica_scrum.pdf
- QuestionPro. (s.f.). *QuestionPro*. Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-la-escala-de-likert-y-como-utilizarla/>
- Responde, B. C. (04 de 09 de 2017). *eldiario.es*. Obtenido de http://www.eldiario.es/andalucia/consumoresponde/garantia-productos-cubre-ejercerla_6_683191695.html
- Rodriguez, J. I. (2014). *Análisis y Desarrollo Web*.

Roger S. Pressman, P. (2010). *Ingenieria del Software - 7 Edicion*. Mexico: McGrawHill.

SOMMERVILLE, I. (2005). *Ingenieria del Software*. Madrid: PEARSON EDUCACION. S.A.

YiiFramework. (----). *YiiFramework*. Obtenido de <http://www.yiiframework.com/doc/guide/1.1/es/quickstart.what-is-yii>