

APLICACIÓN WEB PARA CARROCERÍAS ERGOBUS BASADA EN LA GUÍA
SWEBOK

AURA LILIANA GARCÍA MARTINEZ
CLAUDIA PAOLA HIGUERA SOSA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA
FACULTAD SECCIONAL DUITAMA
ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL
DUITAMA
2016

APLICACIÓN WEB PARA CARROCERÍAS ERGOBUS BASADA EN LA GUÍA
SWEBOK

AURA LILIANA GARCÍA MARTINEZ cód. 201120424
CLAUDIA PAOLA HIGUERA SOSA cód. 201121161

Propuesta de trabajo de grado modalidad Monografía para optar el Título de
Administrador Industrial

Director: Luis Eduardo González Tovar

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA
FACULTAD SECCIONAL DUITAMA
ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL
DUITAMA
2016

TABLA DE CONTENIDO

1. TÍTULO DEL PROYECTO	11
2. INTRODUCCIÓN	12
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
3.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	13
3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	15
4. JUSTIFICACIÓN	16
5. OBJETIVOS	18
5.1 OBJETIVO GENERAL	18
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
6. MARCO REFERENCIAL	19
6.1 MARCO TEÓRICO	19
6.3 MARCO CONTEXTUAL	27
6.4 MARCO LEGAL Y NORMATIVO	29
7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	30
7.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	30
7.2 DISEÑO METODOLÓGICO	30
7.3 FUENTES DE INFORMACIÓN	31
7.2.1 Fuentes de información primarias	31
7.2.2 Fuentes de información secundarias	31
8. DESARROLLO DEL SISTEMA	32
8.1 METODOLOGÍA DE SOFTWARE	32
8.1.1 METODOLOGÍA OOHDM	32
8.2 PROCESO PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE	33
8.2.1 MODELO DE CASCADA	33
8.3 FASES METODOLOGÍA OOHDM	33
8.3.1 OBTENCIÓN DE REQUERIMIENTOS	35
8.3.2 IDENTIFICACIÓN DE ROLES	36

8.3.3 IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS	37
8.3.3.1 REQUISITOS NO FUNCIONALES	37
8.3.3.2 REQUISITOS FUNCIONALES	38
8.3.4 ESPECIFICACIÓN DE LOS ESCENARIOS	50
8.3.5 ESPECIFICACIÓN CASOS DE USO	50
8.3.2.1 DIAGRAMA DE COMPONENTES	67
8.3.2.2 DIAGRAMA SECUENCIAL	68
8.3.2.3 DIAGRAMA DE CLASES	77
8.3.3 DISEÑO NAVEGACIONAL	79
8.3.3.1 MAPA DE NAVEGACIÓN	79
8.3.3.2 PROTOTIPOS	82
8.3.4 MODELO DE INTERFAZ ABSTRACTA	87
8.3.4.1 MODELO ENTIDAD RELACIÓN	87
8.3.4.3 PRUEBAS	92
8.3.4.3.1 PRUEBA DE CAJA BLANCA	92
8.3.4.3.2 PRUEBA DE CAJA NEGRA	94
8.3.4.3.3 PRUEBAS DE USABILIDAD	97
8.3.5 IMPLEMENTACIÓN	108
8.3.5.1 PUESTA EN MARCHA	108
8.4 PLAN DE CAPACITACION	124
8.4.1 JUSTIFICACIÓN	124
8.4.2 OBJETIVO	124
8.4.3 ESTRUCTURA DEL PLAN DE CAPACITACIÓN	125
8.4.4 EJECUCIÓN	126
8.4.5 EVALUACIÓN	127
8.4.5.1 RESULTADOS OBTENIDOS	127
9. CONCLUSIONES	130
10. RECOMENDACIONES	131
11. BIBLIOGRAFÍA	132
11. INFOGRAFÍA	133

ANEXOS.....135

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Requisitos No funcionales.....	37
Tabla 2 Requisito funcional Administrador - Producto	39
Tabla 3 Requisito funcional Administrador - Servicio.....	40
Tabla 4 Requisito funcional Administrador - Asesor	41
Tabla 5 Requisito funcional Administrador - Cotización.....	41
Tabla 6 Requisito funcional Administrador - Proveedor	43
Tabla 7 Requisito funcional Administrador - Factura de venta.....	44
Tabla 8 Requisito funcional Administrador - Cliente	44
Tabla 9 Requisitos funcionales Administrador - Usuario.....	45
Tabla 10 Requisito funcional Administrador – Orden de compra.....	46
Tabla 11 Requisito funcional Administrador - Inventario.....	47
Tabla 12 Requisitos funcionales Usuario - Producto	47
Tabla 13 Requisito funcional Usuario - Servicio	48
Tabla 14 Requisito funcional Usuario- Asesor	48
Tabla 15 Requisito funcional Usuario - Cotización.....	49
Tabla 16 Caso de Uso Administrador - Asesor.....	51
Tabla 17 Caso de uso Administrador - Cliente.....	52
Tabla 18 Caso de uso Administrador- Cotización.....	53
Tabla 19 Caso de Uso Administrador - Factura de venta	54
Tabla 20 Caso de Uso Administrador - Producto.....	55
Tabla 21 Caso de Uso Administrador - Proveedor.....	56
Tabla 22 Caso de uso Administrador - Servicio	57
Tabla 23 Caso de uso Administrador - Usuario	58
Tabla 24 Caso de uso Administrador - Orden de compra.....	59
Tabla 25 Caso de uso Administrador - Inventario.....	60
Tabla 26 Caso de Uso Usuario - Asesor.....	61
Tabla 27 Caso de uso Usuario - Cotización.....	62
Tabla 28 Caso de Uso Usuario - Producto	63
Tabla 29 Caso de uso Usuario - Proveedor.....	64
Tabla 30 Caso de uso Usuario - Servicio.....	65
Tabla 31 Caso de uso Usuario - Usuario	66
Tabla 32 Proveedor	88
Tabla 33 Piezas	89
Tabla 34 Usuario.....	89
Tabla 35 Administrador.....	90
Tabla 36 Producto.....	90

Tabla 37 Asesor.....	91
Tabla 38 Cliente.....	91
Tabla 39 Servicio	92
Tabla 40 Resultados - calificación aplicación web	127
Tabla 41 Resultados calificación – Capacitación	128

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1 Metodología OOADM.....	32
Gráfica 2 Modelo de Cascada.....	33
Gráfica 3 Identificación de roles.....	36
Gráfica 4 Especificación Escenarios.....	50
Gráfica 5 Caso de uso Administrador - Asesor.....	51
Gráfica 6 Caso de uso Administrador - Cliente.....	52
Gráfica 7 Caso de Uso Administración - Cotización.....	53
Gráfica 8 Caso de Uso Administrador - Factura de Venta.....	54
Gráfica 9 Caso de Uso Administrador - Producto.....	55
Gráfica 10 Caso de Uso Administrador - Proveedor.....	56
Gráfica 11 Caso de Uso Administrador - Servicio.....	57
Gráfica 12 Caso de Uso Administrador - Usuario.....	58
Gráfica 13 Caso de Uso Administrador - Orden de compra.....	59
Gráfica 14 Caso de uso Administrador - Inventario.....	60
Gráfica 15 Caso de Uso Usuario - Asesor.....	61
Gráfica 16 Caso de Uso Usuario - Cotización.....	62
Gráfica 17 Caso de Uso Usuario - Producto.....	63
Gráfica 18 Caso de Uso Usuario - Proveedor.....	64
Gráfica 19 Caso de Uso Usuario - Servicio.....	65
Gráfica 20 Caso de Uso Usuario - Usuario.....	66
Gráfica 21 Diagrama de Componentes.....	67
Gráfica 22 Diagrama secuencial Administrador-Asesor.....	68
Gráfica 23 Diagrama Secuencial Administrador-Cliente.....	69
Gráfica 24 Diagrama Secuencial Administrador-Cotización.....	70
Gráfica 25 Diagrama Secuencial Administrador-Producto.....	71
Gráfica 26 Diagrama Secuencial Administrador-Proveedor.....	72
Gráfica 27 Diagrama Secuencial Administrador-Servicio.....	73
Gráfica 28 Diagrama Secuencial Usuario- Asesor.....	74
Gráfica 29 Diagrama Secuencial Usuario- Cliente.....	75
Gráfica 30 Diagrama Secuencial Usuario-Producto.....	76
Gráfica 31 Diagrama Secuencial Usuario-Servicio.....	76
Gráfica 32 Diagrama de Clases.....	78
Gráfica 33 Mapa de navegación administrador.....	80
Gráfica 34 Mapa de navegación usuario.....	81
Gráfica 35 Prototipo Inicio.....	82
Gráfica 36 Prototipo Quienes Somos.....	83

Gráfica 37 Prototipo Ingreso	84
Gráfica 38 Prototipo portafolio	85
Gráfica 39 Prototipo Servicio al cliente	86
Gráfica 40 Entidad Relación	87
Gráfica 41 Registro	93
Gráfica 42 Inicio Sesión Usuario.....	94
Gráfica 43 Error- Ingresar información de nuevo producto	96
Gráfica 44 Finalidad del sitio.....	98
Gráfica 45 Prueba de contenido	99
Gráfica 46 Prueba de navegación.....	100
Gráfica 47 Pruebas de diseño.....	101
Gráfica 48 Pruebas varios - 1	102
Gráfica 49 Pruebas varios - 2	103
Gráfica 50 Pruebas varios - 3	104
Gráfica 51 Finalidad del Sitio	105
Gráfica 52 Navegación	105
Gráfica 53 Imágenes y animación.....	105
Gráfica 54 Diseño gráfico	106
Gráfica 55 Títulos de Ventana	106
Gráfica 56 Noticias y notas de prensa	106
Gráfica 57 Varios	107
Gráfica 58 Resultados de la prueba heurística	107
Gráfica 59 Administrador - Agregar nuevo producto.....	109
Gráfica 60 Administrador - Ver producto.....	110
Gráfica 61 Administrador - agregar servicio.....	111
Gráfica 62 Administrador - Ver servicio	111
Gráfica 63 Administrador - Agregar nueva pieza	112
Gráfica 64 Administrador - Ver pieza	112
Gráfica 65 Administrador- Nueva orden de compra.....	113
Gráfica 66 Administrador - Ver orden	113
Gráfica 67 Administrador - Nueva cotización	114
Gráfica 68 Administrador - Ver cotización.....	114
Gráfica 69 Administrador - Nueva Factura de Venta	115
Gráfica 70 Administrador - Ver Factura de Venta	115
Gráfica 71 Administrador - Nuevo movimiento de inventario	116
Gráfica 72 Administrador - Ver movimiento	116
Gráfica 73 Administrador -Agregar nuevo proveedor.....	118
Gráfica 74 Administrador - Ver proveedor	118
Gráfica 75 Administrador - Agregar nuevo asesor	119

Gráfica 76 Administrador - Ver asesor.....	119
Gráfica 77 Administrador- Agregar nuevo cliente	120
Gráfica 78 Administrador - Ver cliente	120
Gráfica 79 Administrador - Ver usuario.....	121
Gráfica 80 Usuario - Ver producto	121
Gráfica 81 Usuario - Ver servicio	122
Gráfica 82 Usuario - Ver pieza.....	122
Gráfica 83 Usuario - nueva cotización	123
Gráfica 84 Usuario - Ver cotización	123
Gráfica 85 Usuario - Ver asesor.....	124

1. TÍTULO DEL PROYECTO

APLICACIÓN WEB PARA CARROCERÍAS ERGOBUS BASADA EN LA GUIA
SWEBOK

2. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el mundo exige la adquisición y aceptación de los sistemas de software. Ante los requerimientos de la sociedad en torno a la obtención de información de una manera más práctica, fácil y efectiva, empresas a nivel mundial han decidido adoptar herramientas que faciliten el acceso a productos y servicios que las mismas ofrecen.

Incorporar herramientas que contengan información actualizada y versátil en las empresas como un aplicativo web, permite a las mismas combinar eficiencia y eficacia al acceder a datos correctos, exactos, precisos y consistentes de manera oportuna, facilitando el desarrollo de su actividad y permitiendo la acogida de nuevos clientes.

El presente proyecto surge de la necesidad de mejorar la manera de llegar al cliente a través de la adopción de una herramienta sencilla, práctica y económica. Ergobus es una empresa pequeña dedicada a la actividad carrocera, que posee mucha competencia de empresas nacionales e internacionales que ofrecen sus productos. El propósito de este proyecto será diseñar y elaborar una aplicación web que incorpore información acerca de los productos y servicios que la empresa ofrece y a su vez, facilite el acceso a información directamente relacionada con procesos de compra y venta dentro de la misma.

Este proyecto posee un tipo de investigación estudio de caso, por ser una técnica de investigación que se basa en la observación de entornos reales para contrastar o evaluar datos, encontrar relaciones y descubrir tendencias.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Los clientes han cambiado con la introducción de la era digital. Actualmente, las empresas deben estar en capacidad de agilizar los procesos que lleva a cabo a fin de facilitar el desarrollo de su actividad. Carrocerías Ergobus es una empresa que se da a la tarea de fabricar y comercializar vehículos compitiendo con empresas nacionales y extranjeras que ofrecen sus productos en el país. En este momento requiere introducir herramientas que permitan hacer frente a dicha competencia y generar distinción sobre las demás empresas que se dedican a dicha actividad por facilitar el proceso de ventas y establecer un servicio postventa con el cliente.

De acuerdo a dichas necesidades, un aplicativo web facilita la interacción entre los clientes y la información de la empresa. Carrocerías Ergobus no cuenta con una herramienta como ésta que le brinde la oportunidad de conectarse de un modo más fácil y práctico con los clientes, a fin de dar a conocer información sobre productos y servicios que ofrece y facilitar el proceso de compra y venta, evitando así que la empresa logre ampliar su mercado a nivel local, nacional e incluso internacional.

El impacto de las aplicaciones Web sobre cómo operar un negocio, transmitir y recibir información, e incluso en la vida de las personas es considerable. Según Chavarría citando a Philip Kotler establece que “existen demasiadas compañías que piensan de adentro hacia afuera, en vez de hacerlo de afuera hacia adentro, es decir, están concentradas en el producto y no en el mercado¹. En este sentido, Carrocerías Ergobus requiere un aplicativo web que permita facilitar el acceso a la

¹CHAVARRÍA, Mónica. Conocimiento del mercado: factor clave en el éxito de tu negocio [en línea] <http://www.ideasparapymes.com/contenidos/mercadotecnia_investigacion_mercados_qualitativa_quantitativa_pymes.html>[citado el 14 de Abril de 2016]

información de su empresa, aumente el número de clientes y a su vez, el número de ventas; logrando un reconocimiento y aceptación de la marca en el mercado y la obtención una ventaja competitiva sobre las demás empresas dedicadas a esta actividad.

3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿La implementación de una aplicación web facilitará el manejo de la información correspondiente al proceso compras y ventas a Carrocerías Ergobus?

4. JUSTIFICACIÓN

El software se ha convertido en las últimas décadas en un elemento fundamental de sociedades modernas. Definir una estructura adecuada para el desarrollo, implantación y mantenimiento de un software puede establecer la brecha entre el éxito y el fracaso de las empresas en la actualidad. En la actualidad es habitual encontrar empresas que busquen innovar en el comercio electrónico a través de aplicaciones web.

La efectividad, predictibilidad, repetibilidad, adaptabilidad, seguimiento, entre otros atributos de un proceso de software demuestran que el proceso de incorporación de una herramienta como un aplicativo web facilita el desarrollo de las actividades de muchas empresas que apuntan a ganar prestigio, posicionarse frente al consumidor, obtener una ventaja competitiva, etc. Este aplicativo web va a permitir que Carrocerías Ergobus ofrezca a sus clientes información detallada acerca de los productos y servicios que la empresa ofrece, obtener un registro de sus clientes para brindar servicio postventa, entre otros.

Para hacer frente a las exigencias del mercado que también se han modificado por la era digital, carrocerías Ergobus requiere incorporar un mecanismo que permita dar a conocer información acerca de sus productos y servicios, mejore el manejo de actividades relacionadas en el proceso de ventas y servicio postventa, a fin de garantizar un servicio más efectivo.

El aplicativo web como herramienta tecnológica permitirá dar a conocer información detallada a los clientes acerca de los productos y servicios, ayudando a mejorar la

toma de decisiones en la empresa, reducir la brecha entre los clientes y la misma y de esta manera agilizar procesos de compra y venta.

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una aplicación Web para Carrocerías Ergobus basada en la guía SWEBOK, que permita el acceso a la información correspondiente al manejo de sus servicios y productos.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recolectar información existente en Carrocerías Ergobus acerca de los productos y servicios que la empresa ofrece.
- Implementar las cinco primeras fases de la metodología OOHDM basados en la guía internacional de SWEBOK.
- Analizar las fases de la metodología SWEBOK
- Desarrollar el aplicativo web utilizando el nuevo estándar de desarrollo web HTML 5 y SQL.
- Generar formatos para la administración de servicios y productos en carrocerías Ergobus.
- Capacitar al personal de Ergobus en manejo y administración del aplicativo web.
- Elaborar manual del usuario online

6. MARCO REFERENCIAL

6.1 MARCO TEÓRICO

Ante las exigencias del mercado que se han modificado por los avances tecnológicos, se necesita introducir cambios significativos en las empresas y facilitar el desarrollo de sus actividades. Incorporar en las empresas las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) requiere un tratamiento acorde a cada necesidad.

En el mundo empresarial, de conjunto con las nuevas tecnologías de la informática y las comunicaciones (TIC) es necesario contar con los sistemas de información porque «el flujo de información es el principal diferenciador de las empresas en la era digital»². Incorporar herramientas para el desarrollo de las actividades de modo práctico, flexible y disponible es fundamental para satisfacer exigencias, necesidades y deseos del mercado.

En búsqueda de la satisfacción frente a dichas exigencias, las organizaciones requieren sistemas de información dinámicos. Se debe considerar la estructura y organización del software a construir, establecer los requerimientos a satisfacer y tener una estrategia metodológica como la ingeniería de software para garantizar la calidad esperada.³

² COMAS RODRÍGUEZ, Raúl, Nogueira Rivero, Dianelys, Medina León, Alberto, Análisis evolutivo de los sistemas de información y su marco conceptual Ciencias de la Información [en línea] 2013, 44 (Mayo-Agosto) : [Fecha de consulta: 13 de septiembre de 2016] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181430077002>> ISSN 0864-4659

³ SESMA MARTÍNEZ, Mario Alberto, Miranda Chávez, Edna Martha, Fuenlabrada Velázquez, Sergio, Ingeniería de Software: Flexibilidad en el Diseño Polibits [en línea] 2006, () : [Fecha de consulta: 11 de septiembre de 2016] Disponible en:<<http://construcwww.redalyc.org/articulo.oa?id=402640446006>> ISSN 1870-9044

Sujeto a esto, las páginas web juegan un papel relevante para el desarrollo de los sistemas de información. Una página web es un archivo escrito en lenguaje Hyper Text Markup Language HTML, publicada a través de un servidor de internet, que proporciona información, o servicios a determinada comunidad en el mundo, o a todo el mundo.⁴

Dentro de los lenguajes de programación para la web tenemos el lenguaje php. El lenguaje PHP es un lenguaje de script que se interpreta en el lado del servidor, se usa para la generación de páginas web dinámicas, embebidas en páginas HTML y ejecutadas en el servidor.⁵

PHP es un lenguaje de código abierto basado en scripts que pueden ser embebido en lenguaje HTML. A diferencia de Javascript, que también es embebido en HTML, el código de PHP es ejecutado en el servidor generando un código HTML para enviarlo a un cliente, sin ninguna posibilidad de determinar qué código ha producido el resultado recibido.

PhpMyAdmin es una herramienta de software libre escrita en PHP con un código estable y flexible. Soporta un amplio rango de operaciones con MySQL(administración de bases de datos, tablas, campos, relaciones, índices, usuarios, permisos, etc.)a través de su interfaz de usuario.⁶

⁴ APODACA, Jessica, Aguirre, Darwel, Camacho, Othón, Covi, Delia, Página Web. Una propuesta para su análisis. Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales [en línea] 2002, XLV (mayo-agosto) : [Fecha de consulta: 11 de septiembre de 2016] Disponible en:<<http://construcwww.redalyc.org/articulo.oa?id=42118510>> ISSN 0185-1918

⁵ CHÁVEZ OSORIO, Jose Andrés, Arbeláez Salazar, Osiel, Medina Aguirre, Francisco Alejandro, HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO RÁPIDO DE APLICACIONES WEB Scientia Et Technica [en línea] 2011, XVII (Abril-Sin mes) : [Fecha de consulta: 11 de septiembre de 2016] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84921327034>> ISSN 0122-1701

⁶ ESCOTO PONCE DE LEÓN, Ma. Consuelo, Morales-Ramírez, Alejandra, Molinar-Solís, Jesús E., García-Lozano, Rodolfo Z., Hidalgo-Cortés, Cuauhtémoc, Sistema para la Aplicación de Pruebas Psicológicas vía Web Acta Universitaria [en línea] 2012, 22 (Abril-Mayo) : [Fecha de consulta: 11 de septiembre de 2016] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41622592001>> ISSN 0188-6266

Las aplicaciones son las herramientas de software que se utilizan para dar mayor funcionalidad y dinamismo al sitio. Entre otras se encuentran: ligas a buzones de correo electrónico, chats, bases de datos, foros. Tableros de noticias, transferencia de archivos, contraseñas, encriptamiento, listas de correo, motores de búsqueda, etc.⁷

Alcanzar un contacto con los clientes es indispensable, los sitios web pueden influir en la productividad, las ventas, etc. Según García, “ los sitios web son estructuras de información como tantas otras, con las singularidades que aportan las características que le son propias como: la hipertextualidad, la forma gráfica, el acceso y la interactividad”.⁸

A fin de almacenar información y hacer más práctica la página Web, las bases de datos juegan un papel trascendental. Una base de datos es “una colección de obras, datos u otra elementos independientes dispuestos de manera sistemática o metódica y susceptibles accesibles individualmente por medios electrónicos o de otro tipo”.⁹

MySQL es un software open source que proporciona un servidor de base de datos SQL (Structured Query Language) muy rápido, multiprocesos, multihilo, multiusuario y robusto.

⁷ APODACA, Jessica, Aguirre, Darwel, Camacho, Othón, Crovi, Delia, Página Web. Una propuesta para su análisis Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales [en línea] 2002, XLV (mayo-agosto) : [Fecha de consulta: 15 de octubre de 2016] Disponible en: <<http://sociales.redalyc.org/articulo.oa?id=42118510>> ISSN 0185-1918

⁸ GARCÍA DE LEÓN, Alicia, Etapas en la creación de un sitio web Biblios [en línea] 2002, 4 (octubre-diciembre) : [Fecha de consulta: 11 de septiembre de 2016] Disponible en: <<http://construcwww.redalyc.org/articulo.oa?id=16114408>> ISSN

⁹ DIAS PEREIRA, ALEXANDRE LIBÓRIO, Bases de Datos: Conceito, Fronteiras, Regime Propiedad Intelectual [en línea] 2014, XIII (Enero-Diciembre) : [Fecha de consulta: 1 de octubre de 2016] Disponible en: <<http://sociales.redalyc.org/articulo.oa?id=189032484002>> ISSN 1316-1164

Entre las principales características que lo hacen atractivo para implementarlo en sistemas web se encuentran: rapidez de consulta, estabilidad, facilidad de desarrollo, múltiples motores de almacenamiento, portabilidad y alta integridad con lenguajes como Java y PHP¹⁰

Es un programa que lleva a cabo una función directamente a un usuario. Generalmente son diseñadas pensando en las necesidades específicas de uno o varios usuarios.

Las metodologías ágiles contemplan el desarrollo de software de manera integral, con un énfasis especial en la entrega de valor al cliente, en la generación de negocio y el retorno de la inversión.¹¹

La metodología debe adaptarse fácilmente al tipo de sistema a desarrollar. Existen metodologías que se ajustan a varios tipos de sistemas, mientras que otras han sido creadas para algo particular.¹²

Method (OOHDM). Esta metodología, propuesta por D. Schwabe y G. Rossi, establece que la elaboración de un documento de hipermedia es un proceso de cuatro etapas, que mezcla el desarrollo incremental, la construcción de prototipos y la iteración de las mismas.

¹⁰ ESCOTO PONCE DE LEÓN, Ma. Consuelo, Morales-Ramírez, Alejandra, Molinar-Solís, Jesús E., García-Lozano, Rodolfo Z., Hidalgo-Cortés, Cuauhtémoc, Sistema para la Aplicación de Pruebas Psicológicas vía Web Acta Universitaria [en línea] 2012, 22 (Abril-Mayo) : [Fecha de consulta: 11 de septiembre de 2016] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41622592001>> ISSN 0188-6266

¹¹ DÍAZ, José Ramón, Las metodologías ágiles como garantía de calidad del software REICIS. Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería del Software [en línea] 2009, 5 (Octubre-Sin mes) : [Fecha de consulta: 11 de septiembre de 2016] Disponible en:<<http://construcwww.redalyc.org/articulo.oa?id=92217181006>> ISSN

¹² AGUILERA CRUZ, Oscar, Ruiz de la Peña, Jenny, Importancia de la Ingeniería de Software en la producción de software Ciencias Holguín [en línea] 2007, XIII (Abril-Junio) : [Fecha de consulta: 26 de septiembre de 2016] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181517923005>> ISSN

La primera etapa, denominada diseño conceptual, consiste en la elaboración de un modelo que representa el dominio de la aplicación, mediante un diagrama de clases en el que se esquematizan tanto los objetos de información y sus atributos, presentes en el documento, como las relaciones y las colaboraciones entre éstos. El principal reto durante esta fase de análisis es capturar la semántica del dominio del documento, tan neutralmente como sea posible.

Una vez obtenido el esquema conceptual, se elabora, en la siguiente etapa la estructura de navegación entre los objetos del documento hipermedia. Este diseño de navegación se realiza mediante la construcción de modelos navegables que representan diferentes facetas del esquema conceptual. La metodología propone, en esta fase, la elaboración de dos esquemas: 1. De clases navegables, y 2. Del contexto navegable. Para la construcción de estos esquemas, la metodología incluye un conjunto de tipos predefinidos de clases, como son los nodos, los enlaces y otro conjunto de estructuras de acceso y navegación, como los índices, los recorridos guiados, las consultas, etc.

En la tercera etapa, denominada diseño abstracto de la interfaz, se elabora un modelo para especificar no sólo la estructura, sino también la forma de interacción del documento de hipermedia, con el usuario. El modelo logrado en esta fase es independiente de la herramienta de autoría que se utilizará para la implementación final del documento. El diseño abstracto de la interfaz se realiza mediante tres tipos de diagramas: 1. Los diagramas de vistas de datos abstractos (ADV); 2. El diagrama de configuración, donde se representan los eventos externos provocados por el usuario, al interactuar con un ADV; y 3. Los diagramas de estado, que representan el comportamiento dinámico del documento de hipermedia.

La última etapa de la metodología es la implementación del documento de hipermedia diseñado en las fases anteriores.¹³

¹³ BAHAMÓN L., José Hernando, Gómez, Alexandra, Metodología basada en estructuras de grafos -Mapas conceptuales- para el desarrollo de documentos educativos basados en hipermedia Sistemas & Telemática [en línea] 2006, 4 (Enero-Junio) : [Fecha de consulta: 11 de septiembre de 2016] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=411534374006>> ISSN 1692-5238

6.2 MARCO CONCEPTUAL

Carrocería: es una estructura que conforma al vehículo junto a un chasis que facilita el transporte de personas, materiales, entre otros.

Empresa Automotriz: se encarga de la producción y comercialización piezas o vehículos automotores.

Portafolio: recopilación de productos y/o servicios que contiene información relevante acerca de los mismos y están dirigidos a todos los stakeholders de la empresa.

Transformación digital: Necesidad de incorporar herramientas que faciliten el desarrollo de las actividades de la empresa, de la mano con los avances tecnológicos, que permiten el mantenimiento en la industria.

Ingeniería de software: Análisis detallado de requisitos que poseen los distintos softwares y que busca garantizar la calidad y comportamiento del mismo, incluyendo cada una de las características que lo componen e intervienen en el desarrollo del mismo

Stakeholders: Actores que intervienen como un grupo interesado en conocer el desarrollo de la actividad de una empresa.

Banner: espacio publicitario dentro de una página web, que busca llamar la atención y transmitir un mensaje.

Link: hiperenlace que permite tener acceso o conectar con otro documento.

HTML (HyperText Markup Language). Es un lenguaje en el que se escriben las páginas a las que se accede a través de distintos navegadores admitiendo ciertos componentes de multimedia e hipertextuales

Sitio Web: conjunto de páginas web y archivos electrónicos de diferentes propósitos que incluye una página inicial generalmente denominada index, página de contacto con un nombre de dominio y dirección en internet específica.

Información: contenido posee un propósito. Es un conjunto de datos que organizados, conforman un mensaje.

Internet. Red de redes (www). Red mundial de la Información.

Prueba de caja negra: prueba diseñada para conocer las entradas y salidas. No se fija en el código.

Prueba de caja blanca: Prueba diseñada para verificar el funcionamiento del código.

Prototipo: diseño inicial de la interfaz de una página web.

Interfaz: Sistema gráfico que permite interactuar con las distintas páginas de una aplicación web.

SQL: Es un lenguaje estructurado de consulta, que permite solicitar información de bases de datos.

Código: Texto desarrollado en un lenguaje de programación que puede ejecutarse en un computador.

Aplicación web: conjunto de datos o archivos procesados y almacenados dentro de la web, donde se puede acceder a la información a través de internet, codificada en un lenguaje soportado por distintos navegadores.

6.3 MARCO CONTEXTUAL

Carrocerías Ergobus es una empresa fundada en el año 1993 en la ciudad de Duitama con el nombre de Autobuses Jota Jota. En el año 2010 cambió su nombre comercial para ofrecer a las empresas de transporte urbano, intermunicipal, escolar y especial de pasajeros, nuevos diseños, teniendo en cuenta las exigencias del Ministerio de transporte en lo referente a la seguridad, comodidad y calidad de las carrocerías. En el año 2010 Carrocerías Ergobus alcanzó la certificación en calidad al implementar la norma de gestión de Calidad ISO 9001: 2008.

Carrocerías Ergobus se encarga de la venta de accesorios en general: Chapas, Manijas, Stops, Unidades, Cortinas, motores, limpiabrisas, booster, mecanismos, etc, diseño y modelado de partes en fibra de vidrio, instalación de vidrios templados y laminados, pintura general de carrocerías, reconstrucción y restauración de carrocerías.

Carrocerías Ergobus es una empresa perteneciente a la Alianza Carrocera de Boyacá, está certificada en calidad de acuerdo a la norma ISO 9001:2008 en diseño y fabricación de carrocerías para transporte de pasajeros, cumple con las dimensiones de sus productos contenidas en la norma técnica colombiana NTC 5206, cuenta con tarjeta nacional de inscripción ante del ministerio de transporte IC 989-06 y está matriculada en la cámara de comercio el 25 de febrero de 1993.

La empresa cuenta hasta el momento con los siguientes productos: microbús de 19 pasajeros y el conductor, Minibusetta de 20 a 25 pasajeros más el conductor,

Buseta de 25 a 29 pasajeros más el conductor y busetón de 30 a 41 pasajeros más el conductor

Duitama cuenta con varias empresas dedicadas a la actividad carrocera, entre las que se encuentran carrocerías AGA, Jota Jota, El Lago, La Perla, El dorado, Invicar, Multitrailers, etc.¹⁴

¹⁴ INMIGRA. Industrias Suprema de Colombia [en línea] 2014 : [Fecha de consulta: 10 de Abril de 2016] Disponible:< http://imigra.com.co/boyaca/duitama/carrocerias/a96a935673e45f88/industrias_suprema_de_colombia>

6.4 MARCO LEGAL Y NORMATIVO

NORMA LEGAL	EMITIDO POR	DESCRIPCIÓN
NETIQUETA	Ley de servicios de la sociedad de la información	Normas para publicar información en internet
Ley estatutaria 1581 de 2012	Congreso de Colombia	Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales
NTC 5854	ICONTEC	Establece los requisitos en cuanto a herramientas técnicas (hardware y software) que se deben implementar para desarrollar sitios web en Colombia, que permiten eliminar las barreras de acceso a la información en las personas que tienen limitaciones visuales, auditivas, motrices y cognitivas.
Ley 527 de 1999	Congreso de Colombia	Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, comercio electrónico de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones.
Artículo 20	Constitución política de Colombia	Se garantiza a toda persona la libertad de expresar y difundir su pensamiento y opiniones, la de informar y recibir información veraz e imparcial, y la de fundar medios masivos de comunicación

7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

7.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo de este proyecto el tipo de investigación es estudio de caso por ser una técnica de investigación que se basa en la observación de entornos reales para contrastar o evaluar datos, encontrar relaciones y descubrir tendencias. Este estudio abarca variedad de fuentes tanto cualitativas como cuantitativas y en este caso incluye análisis de documentos, registros de archivos, observación directa y observación de las partes. Este caso de estudio se analiza dentro de su contexto.¹⁵

7.2 DISEÑO METODOLÓGICO

Para la realización de este proyecto se llevó a cabo el desarrollo de las siguientes etapas:

- Recolectar información existente en Carrocerías Ergobus acerca de los productos y servicios que la empresa ofrece, realizando visitas a la empresa que permitan recolectar dicha información.
- Implementar las cinco primeras fases de la metodología OOHDM basados en la guía internacional de SWEBOK, por medio de la incorporación de distintas herramientas que facilitan el desarrollo de la metodología.
- Analizar las fases de la metodología SWEBOK

¹⁵ SÁNCHEZ ALONSO, S., SICILIA URBAN, M. A., & RODRÍGUEZ GARCÍA, D. (2012). Ingeniería del Software. Un enfoque desde la guía SWEBOK. México: Alfaomega.

- Desarrollar el aplicativo web utilizando el nuevo estándar de desarrollo web HTML 5 y SQL.
- Generar formatos para la administración de servicios y productos en carrocerías Ergobus, como orden de compra, factura de venta, cotización y movimiento de inventario.
- Capacitar al personal de Ergobus en manejo y administración del aplicativo web.
- Elaborar manual del usuario online, para dar a conocer el manejo de la aplicación web de acuerdo al perfil de usuario.

7.3 FUENTES DE INFORMACIÓN

7.2.1 Fuentes de información primarias

- Observación directa

7.2.2 Fuentes de información secundarias

- Fuentes internas
- Internet

8. DESARROLLO DEL SISTEMA

8.1 METODOLOGÍA DE SOFTWARE

8.1.1 METODOLOGÍA OOHDM

Para el desarrollo de esta aplicación web, mediante una definición clara de los requerimientos por parte del usuario se utilizó la metodología OOHDM (Método de Diseño de Hipermedia Orientado a Objetos), que incluye el desarrollo de ciertos pasos definidos como es la obtención de requerimientos, modelo conceptual, diseño navegacional, diseño de interfaz abstracta e implementación; todo esto con el fin de llevar a cabo un estudio profundo de cada uno de los aspectos que hacen parte del mismo sistema en desarrollo.

Gráfica 1 Metodología OOHDM

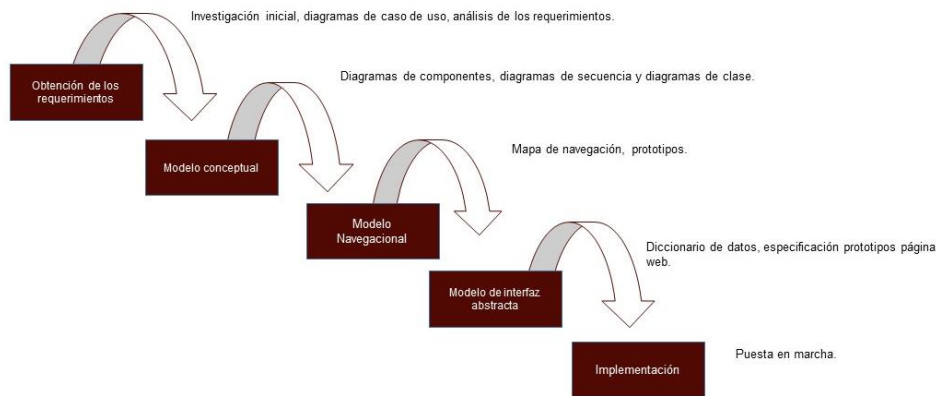


Fuente: <https://pintojairo.files.wordpress.com/2011/09/metodologc3ada-oohdm1.pptx>

8.2 PROCESO PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE

8.2.1 MODELO DE CASCADA

Gráfica 2 Modelo de Cascada



Fuente: Autoras del Proyecto

A través del modelo de cascada, se administra el desarrollo de la aplicación. Dentro de este modelo se denotan distintas fases que determinan el grado de avance del mismo. En este caso, la secuencia para el desarrollo contiene un conjunto de actividades previamente definidas que exigen su puesta en marcha para avanzar entre cada una de las fases.

8.3 FASES METODOLOGÍA OOHDM

Obtención de requerimientos: Dentro de esta fase, a fin de obtener de manera clara cuales son los requerimientos y acciones que se llevan a cabo en el sistema, el desarrollo de la aplicación web cuenta con una investigación inicial, que incluye las necesidades de la Carrocerías Ergobus, diagramas de casos de uso para la previa

identificación de roles y el análisis de los requerimientos previamente establecidos que definen el desarrollo de la aplicación.

Diseño conceptual: A fin de conocer el papel que desempeñan administrador y usuario y las distintas tareas que desarrollan en el sistema, para este aplicativo se construyen diagramas de componentes, diagramas de secuencia y diagramas de clase.

Tras definir los requerimientos del sistema, esta fase incluye las siguientes herramientas: un diagrama de componentes que permite expresar las distintas relaciones entre los componentes del modelo, diagramas de secuencia a fin de especificar responsabilidades dentro del sistema por parte de administrador y/o usuario(s) y, por último, un diagrama de clases que describe la composición del sistema.

Diseño Navegacional: Al tener definidos las distintas relaciones, esta fase incluye la utilización de mapas de navegación, como una herramienta que permite definir los privilegios de administrador y usuario dentro de la aplicación, y los prototipos como un bosquejo general de la aplicación, a fin de dar a conocer el diseño inicial de la misma.

Modelo de Interfaz abstracta: Para proporcionar información adicional acerca de la aplicación, esta fase cuenta con un diccionario de datos, que incluye descripción de los demás objetos existentes en el sistema. En esta fase también se encuentra la especificación de prototipos iniciales, por ser aquella que se ajusta mejor a las necesidades analizadas previamente para realizar el diseño de la Interfaz de usuario final.

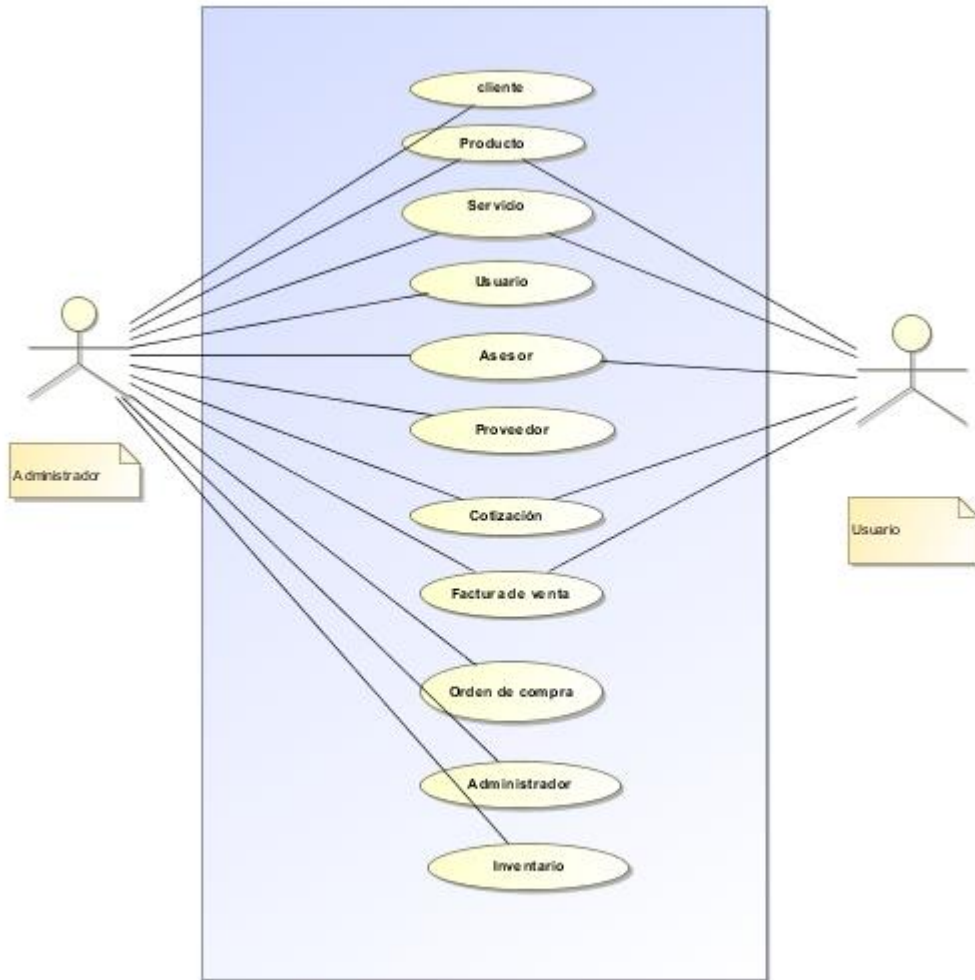
Implementación: En último lugar, al llevar a cabo las actividades correspondientes a cada una de las fases mencionadas con anterioridad, esta fase incluye la puesta en marcha de la aplicación web para Carrocerías Ergobus.

8.3.1 OBTENCIÓN DE REQUERIMIENTOS

Los requerimientos como un catálogo que origina el programador ante las distintas necesidades del cliente, en este caso fueron definidos por el gerente general de Carrocerías Ergobus. Estos requerimientos incluyen información general del sistema, su funcionamiento, rendimiento, diseño, restricciones de interfaz, entre otros.

8.3.2 IDENTIFICACIÓN DE ROLES

Gráfica 3 Identificación de roles



Fuente: Las Autoras

En la gráfica se pueden distinguir los actores dentro del sistema, el administrador y/o usuarios. Cada uno cumple sus roles y tareas dentro de la aplicación web. El administrador posee privilegios sobre la información que permiten actualizar la información que aparece en la aplicación web, los usuarios, pueden visualizar la

información que se encuentra dentro de la aplicación excluyendo aquella que corresponde a proveedor, orden de compra, cliente y demás usuarios.

8.3.3 IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS

En esta primera sub etapa, se identifican los requisitos funcionales y no funcionales, dentro de los cuales se describen las acciones que cumplen administrador (gerente de la empresa) y/o usuarios (stakeholders), quienes tienen acceso al sistema.

8.3.3.1 REQUISITOS NO FUNCIONALES

Dentro de los requisitos que satisface el sistema, este cuenta con requisitos de seguridad, rendimiento, portabilidad, usabilidad y escalabilidad, a fin de proporcionar un sistema amigable, razonable y práctico.

Tabla 1 Requisitos No funcionales

TABLA DE REQUISITOS NO FUNCIONALES		
REQUISITO	NOMBRE DEL REQUISITO	TIPO DE REQUISITO
Re1	Integridad de los datos	Seguridad
Re2	Tiempo de respuesta del servidor	Rendimiento
Re3	Visualizar el sistema	Portabilidad
Re4	Interfaz	Usabilidad
Re5	Calidad del sistema	Escalabilidad

Fuente: Autoras del Proyecto

Re1: Integridad de los datos: El sistema debe garantizar la integridad y seguridad de los datos de Carrocerías Ergobus y debe ser verás, confiable y oportuna.

Re2: Tiempo de respuesta del servidor: El sistema debe responder en el menor tiempo posible ante las solicitudes por parte de otros sistemas de procesamiento de información.

Re3: Visualizar el sistema: El sistema debe visualizarse y funcionar correctamente en cualquier navegador, de esta manera, garantizará el acceso a la información desde navegadores distintos y con distinta versión.

Re4: Interfaz: La aplicación será con una interfaz gráfica basada en desarrollo web en HTML5, contará con diversas plantillas interactivas, permitiendo la visibilidad de las respectivas consultas a Ergobus por parte de los Actores previamente identificados.

Re5: Calidad del Sistema: El sistema debe estar en capacidad de permitir el futuro desarrollo de nuevas funcionalidades o módulos agregados a la aplicación web.

8.3.3.2 REQUISITOS FUNCIONALES

Dentro de las especificaciones que los actores deben llevar a cabo dentro del sistema, se tiene para el desarrollo de la aplicación Web una descripción de cada uno de los requisitos de administrador y usuario, principales actores que influyen dentro del desarrollo de la aplicación web y poseen distintos privilegios.

Tabla 2 Requisito funcional Administrador - Producto

TABLA DE REQUISITOS FUNCIONALES ADMINISTRADOR (PRODUCTO)		
REQUISITO	NOMBRE DEL REQUISITO	TIPO DE REQUISITO
Re1	Nuevo producto	Evidente
Re2	Ver producto	Evidente
Re3	Editar producto	Evidente
Re4	Eliminar producto	Evidente

Fuente: Las Autoras

Re1: Nuevo Producto: Por medio de un formulario en la aplicación web, el administrador podrá cargar a la base de datos información de un nuevo producto que podrá ser vista por los usuarios.

Re2: Ver producto: El administrador puede ver información correspondiente a productos que se muestran en la aplicación.

Re3: Editar producto: El administrador podrá cambiar contenido presente en la aplicación sobre los productos y de esta manera actualizar dicha información.

Re4: Eliminar Producto: El administrador puede eliminar la información de producto que muestra la aplicación web.

Tabla 3 Requisito funcional Administrador - Servicio

TABLA DE REQUISITOS FUNCIONALES ADMINISTRADOR (SERVICIO)		
REQUISITO	NOMBRE DEL REQUISITO	TIPO DEL REQUISITO
Re1	Nuevo servicio	Evidente
Re2	Ver servicio	Evidente
Re3	Eliminar servicio	Evidente
Re4	Editar servicio	Evidente

Fuente: Las Autoras

Re1: Nuevo Servicio: Por medio de un formulario en la aplicación web, el administrador podrá cargar a la base de datos información de un nuevo servicio que podrá ser vista por los usuarios.

Re2: Ver servicio: el administrador podrá ver información acerca de servicio(s) que se muestra en la aplicación.

Re3: Editar Servicio: El administrador podrá cambiar contenido presente en la aplicación sobre los servicios y de esta manera actualizar dicha información.

Re4: Eliminar Servicio: El administrador puede eliminar la información acerca de los servicios que ofrece Carrocerías Ergobus y que son mostrados a través de la aplicación web.

Tabla 4 Requisito funcional Administrador - Asesor

TABLA DE REQUISITOS FUNCIONALES ADMINISTRADOR (ASESOR)		
REQUISITO	NOMBRE DEL REQUISITO	TIPO DE REQUISITO
Re1	Nuevo Asesor	Evidente
Re2	Ver Asesor	Evidente
Re3	Eliminar Asesor	Evidente
Re4	Editar Asesor	Evidente

Fuente: Las Autoras

Re1: Nuevo Asesor: Por medio de un formulario en la aplicación web, el administrador podrá cargar a la base de datos información de un nuevo asesor y dicha información podrá ser vista por los usuarios.

Re2: Ver Asesor: el administrador podrá ver información correspondiente a asesor(es).

Re3: Editar Asesor: El administrador podrá cambiar contenido en el registro de asesor(es) con el fin de actualizar dicha información.

Re4: Eliminar Asesor: El administrador puede eliminar la información de los registros de asesores que posee Carrocerías Ergobus y que son mostrados a través de la aplicación web.

Tabla 5 Requisito funcional Administrador - Cotización

TABLA DE REQUISITOS FUNCIONALES ADMINISTRADOR (COTIZACION)		
REQUISITO	NOMBRE DEL REQUISITO	TIPO DE REQUISITO
Re1	Nuevo Cotización	Evidente
Re2	Ver Cotización	Evidente
Re3	Eliminar Cotización	Evidente
Re4	Editar Cotización	Evidente

Fuente: Las Autoras

Re1: Nuevo cotización: Por medio de un formulario en la aplicación web, el administrador podrá cargar información a la base de datos para crear una cotización. Dicha información podrá ser vista por los usuarios.

Re2: Ver cotización: el administrador podrá ver información correspondiente a cotización.

Re3: Editar cotización: El administrador podrá cambiar contenido en el registro de cotización con el fin de actualizar dicha información.

Re4: Eliminar cotización: El administrador puede eliminar la información de la cotización que muestra la aplicación.

Tabla 6 Requisito funcional Administrador - Proveedor

TABLA DE REQUISITOS FUNCIONALES ADMINISTRADOR (PROVEEDOR)		
REQUISITO	NOMBRE DEL REQUISITO	TIPO DE REQUISITO
Re1	Nuevo Proveedor	Evidente
Re2	Ver Proveedor	Evidente
Re3	Eliminar Proveedor	Evidente
Re4	Editar Proveedor	Evidente

Fuente: Las Autoras

Re1: Nuevo Proveedor: Por medio de un formulario en la aplicación web, el administrador podrá cargar a la base de datos información de proveedor. Dicha información podrá ser vista por los usuarios.

Re2: Ver proveedor: el administrador podrá ver información correspondiente a proveedor(es).

Re3: Editar proveedor: El administrador podrá cambiar contenido en el registro de proveedores con el fin de actualizar dicha información.

Re4: Eliminar Proveedor: El administrador puede eliminar la información correspondiente a los registros ya almacenados correspondientes a proveedores.

Tabla 7 Requisito funcional Administrador - Factura de venta

TABLA DE REQUISITOS FUNCIONALES ADMINISTRADOR (FACTURA DE VENTA)		
REQUISITO	NOMBRE DEL REQUISITO	TIPO DE REQUISITO
Re1	Nueva Factura de Venta	Evidente
Re2	Ver Factura de Venta	Evidente

Fuente: Las Autoras

Re1: Nueva Factura de venta: Por medio de un formulario en la aplicación web, el administrador podrá registrar información para crear una factura de venta. Dicha información podrá ser vista por los usuarios.

Re2: Ver Factura de venta: el administrador podrá ver información correspondiente a Factura de venta.

Tabla 8 Requisito funcional Administrador - Cliente

TABLA DE REQUISITOS FUNCIONALES ADMINISTRADOR (CLIENTE)		
REQUISITO	NOMBRE DEL REQUISITO	TIPO DE REQUISITO
Re1	Nuevo Cliente	Evidente
Re2	Ver Cliente	Evidente
Re3	Eliminar Cliente	Evidente
Re4	Editar Cliente	Evidente

Fuente: Las Autoras

Re1: Nuevo cliente: Por medio de un formulario en la aplicación web, el administrador podrá cargar a la base de datos información de Cliente.

Re2: Ver cliente: el administrador podrá ver información correspondiente a la registrada para cada cliente.

Re3: Eliminar cliente: El administrador podrá eliminar información correspondiente a los registros ya almacenados de cliente.

Re4: Editar cliente: El administrador podrá cambiar contenido en el registro de clientes con el fin de actualizar dicha información.

Tabla 9 Requisitos funcionales Administrador - Usuario

TABLA DE REQUISITOS FUNCIONALES ADMINISTRADOR (USUARIO)		
REQUISITO	NOMBRE DEL REQUISITO	TIPO DE REQUISITO
Re1	Ver Usuario	Evidente

Fuente: Las Autoras

Re1: Ver usuario: el administrador podrá ver información correspondiente a cada uno de los usuarios registrados en el sistema.

Tabla 10 Requisito funcional Administrador – Orden de compra

TABLA DE REQUISITOS FUNCIONALES ADMINISTRADOR (ORDEN DE COMPRA)		
REQUISITO	NOMBRE DEL REQUISITO	TIPO DE REQUISITO
Re1	Nuevo Orden de compra	Evidente
Re2	Ver Orden de compra	Evidente
Re3	Eliminar Orden de compra	Evidente
Re4	Editar Orden de compra	Evidente

Fuente: Las Autoras

Re1: Nueva orden de compra: Por medio de un formulario en la aplicación web, el administrador podrá cargar a la base de datos información de orden de compra.

Re2: Ver orden de compra: el administrador podrá ver información correspondiente a orden de compra.

Re3: Eliminar orden de compra: El administrador podrá eliminar información correspondiente a los registros ya almacenados de orden de compra.

Re3: Editar orden de compra: El administrador podrá cambiar contenido de orden de compra con el fin de actualizar dicha información.

Tabla 11 Requisito funcional Administrador - Inventario

TABLA DE REQUISITOS FUNCIONALES ADMINISTRADOR (INVENTARIO)		
REQUISITO	NOMBRE DEL REQUISITO	TIPO DE REQUISITO
Re1	Nuevo Movimiento	Evidente
Re2	Ver Movimiento	Evidente

Fuente: Las Autoras

Re1: Nuevo movimiento: el administrador podrá registrar un nuevo movimiento que afecte el inventario (compra, venta, devolución, etc)

Tabla 12 Requisitos funcionales Usuario - Producto

TABLA DE REQUISITOS FUNCIONALES USUARIO (PRODUCTO)		
REQUISITO	NOMBRE DEL REQUISITO	TIPO DE REQUISITO
Re1	Ver producto	Evidente

Fuente: Las Autoras

Re1: Ver producto: Por medio de un formulario en la aplicación web, el usuario podrá cargar a la base de datos información de producto.

Tabla 13 Requisito funcional Usuario - Servicio

TABLA DE REQUISITOS FUNCIONALES USUARIO (SERVICIO)		
REQUISITO	NOMBRE DEL REQUISITO	TIPO DE REQUISITO
Re1	Ver Servicio	Evidente

Fuente: Las Autoras

Re1: Ver servicio: Por medio de un formulario en la aplicación web, el usuario podrá conocer información detallada de servicio.

Tabla 14 Requisito funcional Usuario- Asesor

TABLA DE REQUISITOS FUNCIONALES USUARIO (ASESOR)		
REQUISITO	NOMBRE DEL REQUISITO	TIPO DE REQUISITO
Re1	Ver Asesor	Evidente

Fuente: Las Autoras

Re1: Ver asesor: Por medio de un formulario en la aplicación web, el usuario podrá conocer la información detallada de Asesor.

Tabla 15 Requisito funcional Usuario - Cotización

TABLA DE REQUISITOS FUNCIONALES USUARIO (COTIZACION)		
REQUISITO	NOMBRE DEL REQUISITO	TIPO DE REQUISITO
Re1	Nueva Cotización	Evidente

Fuente: Las Autoras

Re1: Nueva cotización: Por medio de un formulario en la aplicación web, el usuario podrá cargar a la base de datos información de cotización. Dicha información podrá ser vista por el administrador

8.3.4 ESPECIFICACIÓN DE LOS ESCENARIOS

Gráfica 4 Especificación Escenarios

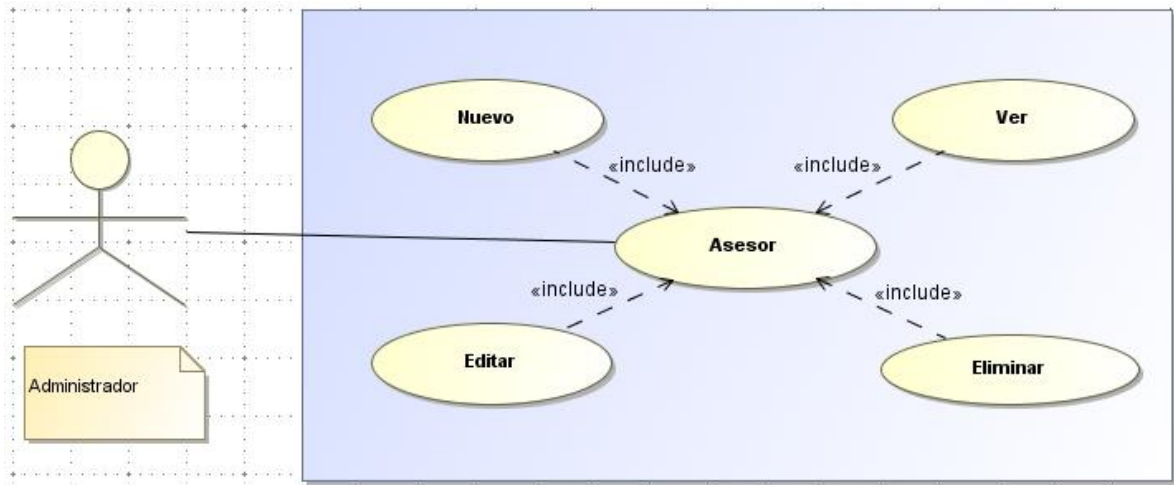
ESPECIFICACIÓN ESCENARIOS
Escenario 1: Ver, agregar, editar, eliminar
El administrador posee privilegios totales del sistema. El usuario, puede ver la información de producto, servicio, piezas, asesor, y privilegio de ver y generar una nueva cotización.
Escenario 2: Generar orden de compra, cotización, factura de venta y movimiento de inventario
El administrador pueden obtener información para generar cada uno de los formularios anteriormente mencionados. El usuario interactúa con cotización como formato sobre el que tiene privilegio.
Escenario 3: Inicio, Quienes somos, Ingreso, Portafolio, Servicio al cliente
Este escenario incluye la forma en que se da conocer la empresa, información relevante de la misma y establecer consultas a través de un registro realizado previamente.

Fuente: Las Autoras

8.3.5 ESPECIFICACIÓN CASOS DE USO

Analizando previamente el sistema, se tienen distintos privilegios para cada uno de los actores. En este caso interviene el administrador y los distintos usuarios que pueden ser registrados por quien visite la aplicación Web. Las funciones requeridas se muestran en cada uno de los casos que se presentan a continuación:

Gráfica 5 Caso de uso Administrador - Asesor



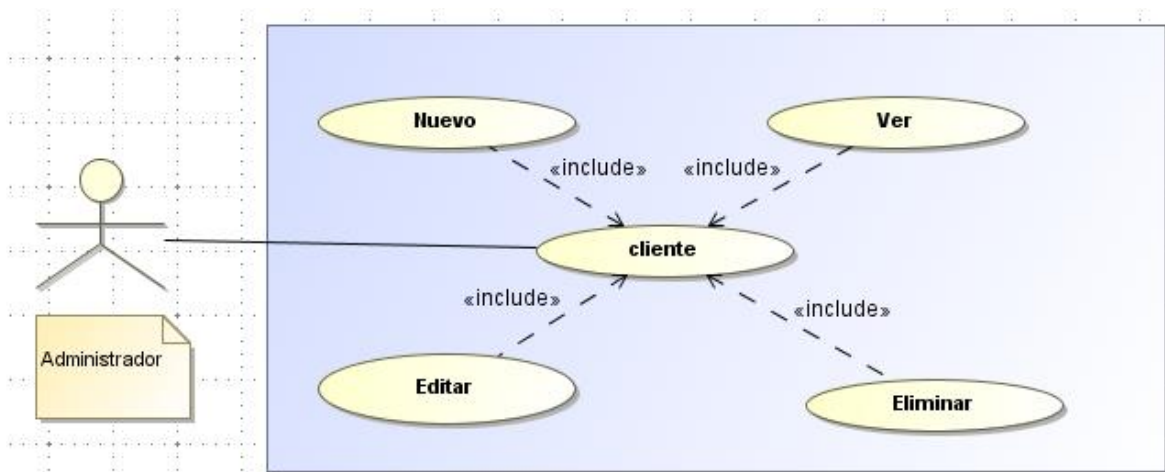
Fuente: Las Autoras

Tabla 16 Caso de Uso Administrador - Asesor

Código	CU001
Nombre	Asesor
Actores	Administrador
Descripción	Privilegios de nuevo, ver, editar y eliminar
Precondiciones	El administrador desea llevar a cabo modificaciones en Asesor
Postcondiciones	El administrador efectúa los cambios que puede realizar
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login Administrador 2. Menú Asesor 3. Se realiza la modificación que desea el administrador 4. El sistema calcula la ruta (nuevo, ver, editar y eliminar) 5. Se efectúan los cambios.
Escenario alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador cancela los datos con la opción cancelar porque no desea realizar la operación o porque los datos no son correctos.

Fuente: Las Autoras

Gráfica 6 Caso de uso Administrador - Cliente



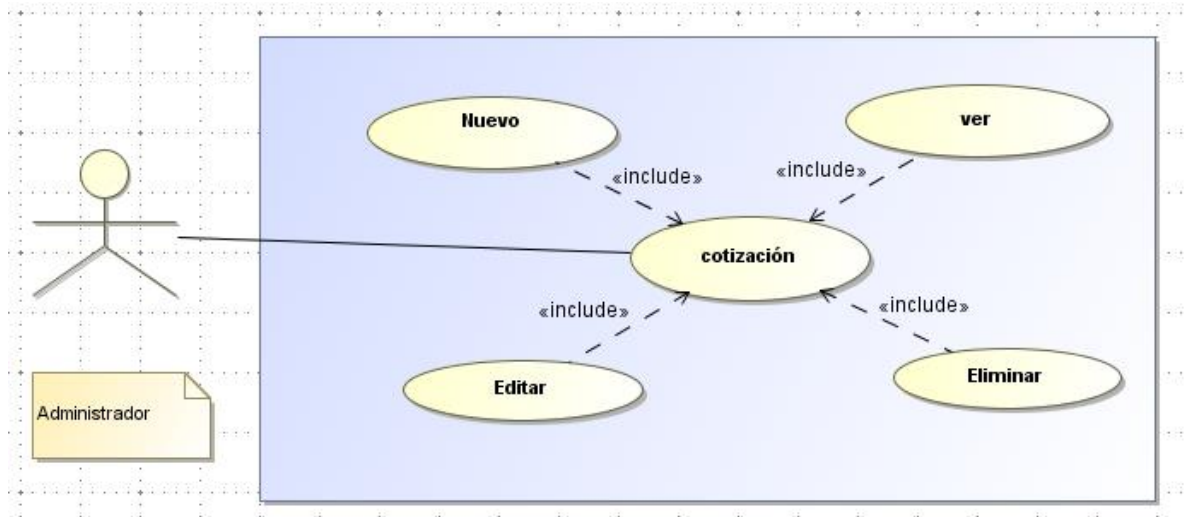
Fuente: Las Autoras

Tabla 17 Caso de uso Administrador - Cliente

Código	CU002
Nombre	Cliente
Actores	Administrador
Descripción	Privilegios de nuevo, ver, editar y eliminar
Precondiciones	El administrador desea llevar a cabo modificaciones en Cliente
Postcondiciones	El administrador efectúa los cambios que puede realizar
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login Administrador 2. Menú Cliente 3. Se realiza la modificación que desea el administrador 4. El sistema calcula la ruta (nuevo, ver, editar y eliminar) 5. Se efectúan los cambios.
Escenario alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador cancela los datos con la opción cancelar porque no desea realizar la operación o porque los datos no son correctos.

Fuente: Las Autoras

Gráfica 7 Caso de Uso Administración - Cotización



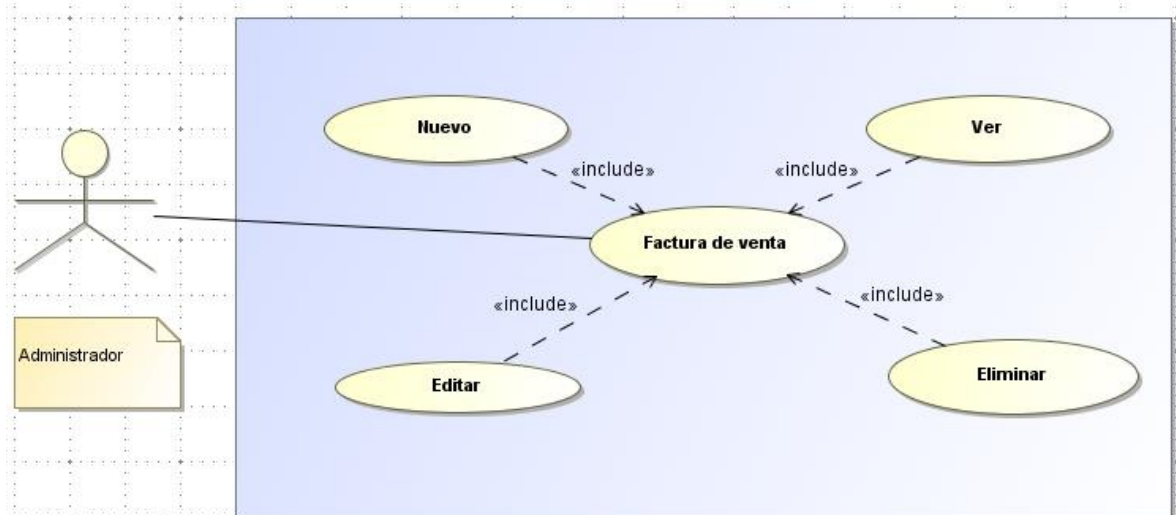
Fuente: Las Autoras

Tabla 18 Caso de uso Administrador- Cotización

Código	CU003
Nombre	Cotización
Actores	Administrador
Descripción	Privilegios de nuevo, ver
Precondiciones	El administrador desea llevar a cabo modificaciones en Cotización.
Postcondiciones	El administrador efectúa los cambios que puede realizar
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login Administrador 2. Menú Cotización 3. Se realiza la modificación que desea el administrador 4. El sistema calcula la ruta (nuevo, ver, editar y eliminar) 5. Se efectúan los cambios.
Escenario alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador cancela los datos con la opción cancelar porque no desea realizar la operación o porque los datos no son correctos.

Fuente: Las Autoras

Gráfica 8 Caso de Uso Administrador - Factura de Venta



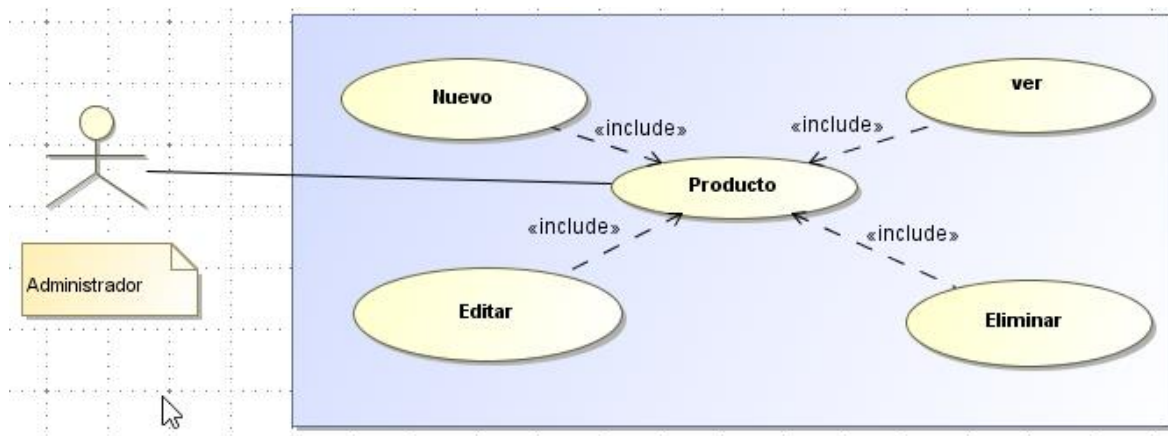
Fuente: Las Autoras

Tabla 19 Caso de Uso Administrador - Factura de venta

Código	CU004
Nombre	Factura de venta
Actores	Administrador
Descripción	Privilegios de nuevo, ver
Precondiciones	El administrador desea llevar a cabo modificaciones en Factura de Venta
Postcondiciones	El administrador efectúa los cambios que puede realizar
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login Administrador 2. Menú Factura de Venta 3. Se realiza la modificación que desea el administrador 4. El sistema calcula la ruta (nuevo, ver) 5. Se efectúan los cambios.
Escenario alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador cancela los datos con la opción cancelar porque no desea realizar la operación o porque los datos no son correctos.

Fuente: Las Autoras

Gráfica 9 Caso de Uso Administrador - Producto



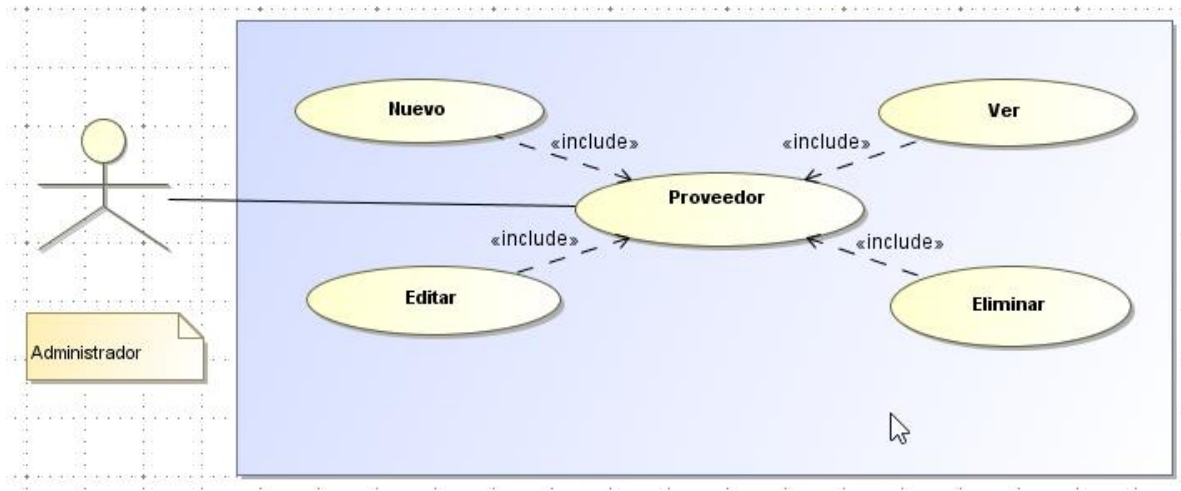
Fuente: Las Autoras

Tabla 20 Caso de Uso Administrador - Producto

Código	CU005
Nombre	Producto
Actores	Administrador
Descripción	Privilegios de nuevo, ver, editar y eliminar
Precondiciones	El administrador desea llevar a cabo modificaciones en Producto
Postcondiciones	El administrador efectúa los cambios que puede realizar
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login Administrador 2. Menú Producto 3. Se realiza la modificación que desea el administrador 4. El sistema calcula la ruta (nuevo, ver, editar y eliminar) 5. Se efectúan los cambios.
Escenario alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador cancela los datos con la opción cancelar porque no desea realizar la operación o porque los datos no son correctos.

Fuente: Las Autoras

Gráfica 10 Caso de Uso Administrador - Proveedor



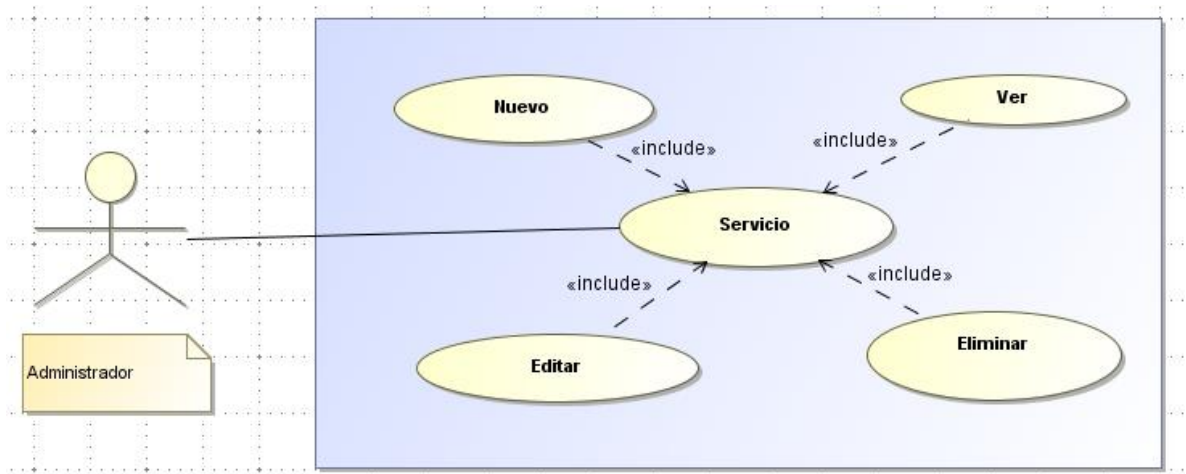
Fuente: Las Autoras

Tabla 21 Caso de Uso Administrador - Proveedor

Código	CU006
Nombre	Proveedor
Actores	Administrador
Descripción	Privilegios de nuevo, ver, editar y eliminar
Precondiciones	El administrador desea llevar a cabo modificaciones en Proveedor
Postcondiciones	El administrador efectúa los cambios que puede realizar
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login Administrador 2. Menú Proveedor 3. Se realiza la modificación que desea el administrador 4. El sistema calcula la ruta (nuevo, ver, editar y eliminar) 5. Se efectúan los cambios.
Escenario alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador cancela los datos con la opción cancelar porque no desea realizar la operación o porque los datos no son correctos.

Fuente: Las Autoras

Gráfica 11 Caso de Uso Administrador - Servicio



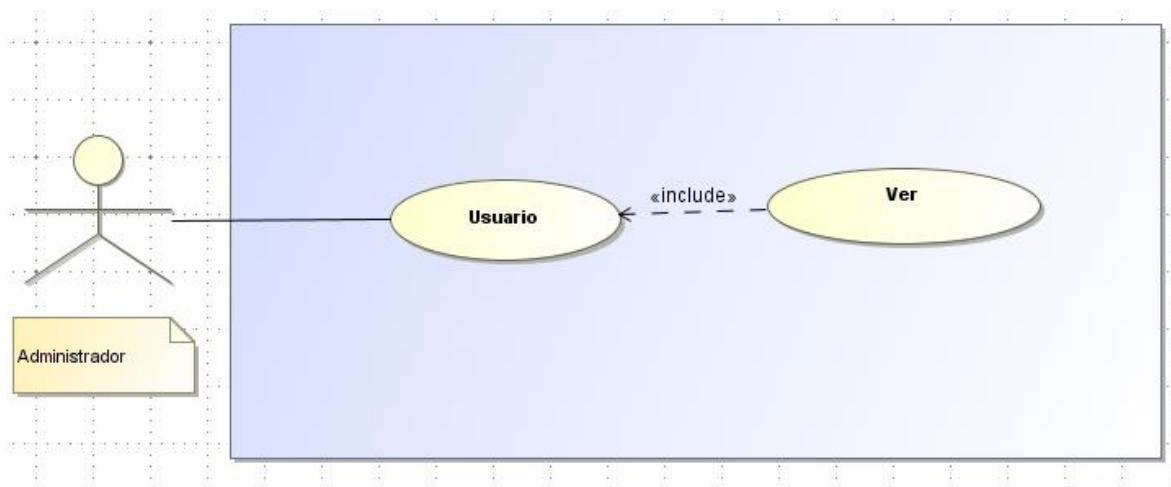
Fuente: Las Autoras

Tabla 22 Caso de uso Administrador - Servicio

Código	CU007
Nombre	Servicio
Actores	Administrador
Descripción	Privilegios de nuevo, ver, editar y eliminar
Precondiciones	El administrador desea llevar a cabo modificaciones en Servicio
Postcondiciones	El administrador efectúa los cambios que puede realizar
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login Administrador 2. Menú Servicio 3. Se realiza la modificación que desea el administrador 4. El sistema calcula la ruta (nuevo, ver, editar y eliminar) 5. Se efectúan los cambios.
Escenario alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador cancela los datos con la opción cancelar porque no desea realizar la operación o porque los datos no son correctos.

Fuente: Las Autoras

Gráfica 12 Caso de Uso Administrador - Usuario



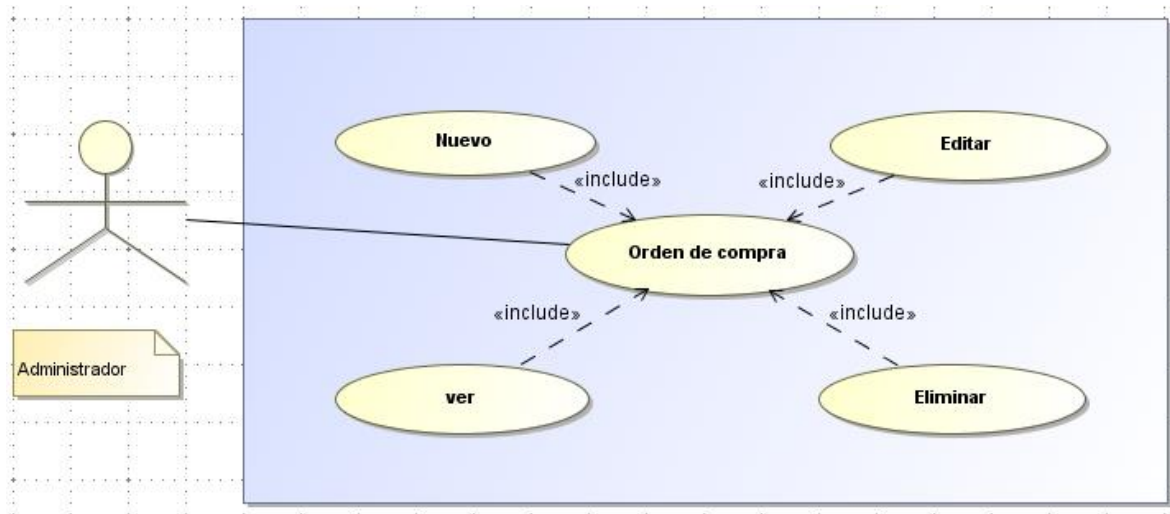
Fuente: Las Autoras

Tabla 23 Caso de uso Administrador - Usuario

Código	CU008
Nombre	Usuario
Actores	Administrador
Descripción	Privilegio de ver
Precondiciones	El administrador desea llevar a cabo modificaciones en Usuario
Postcondiciones	El administrador efectúa los cambios que puede realizar
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login Administrador 2. Menú Usuario 3. Se realiza la modificación que desea el administrador 4. El sistema calcula la ruta (ver) 5. Se efectúan los cambios.
Escenario alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador cancela los datos con la opción cancelar porque no desea realizar la operación o porque los datos no son correctos.

Fuente: Las Autoras

Gráfica 13 Caso de Uso Administrador - Orden de compra



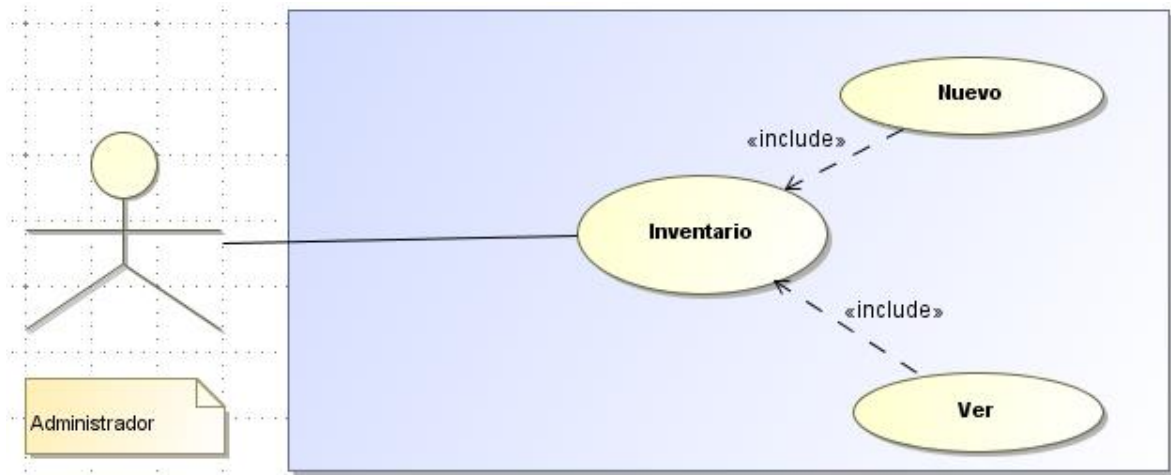
Fuente: Las Autoras

Tabla 24 Caso de uso Administrador - Orden de compra

Código	CU009
Nombre	Orden de Compra
Actores	Administrador
Descripción	Privilegios de nuevo, ver, editar y eliminar
Precondiciones	El administrador desea llevar a cabo modificaciones en Orden de compra
Postcondiciones	El administrador efectúa los cambios que puede realizar
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login Administrador 2. Menú Orden de compra 3. Se realiza la modificación que desea el administrador 4. El sistema calcula la ruta (nuevo, ver, editar y eliminar) 5. Se efectúan los cambios.
Escenario alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador cancela los datos con la opción cancelar porque no desea realizar la operación o porque los datos no son correctos.

Fuente: Las Autoras

Gráfica 14 Caso de uso Administrador - Inventario



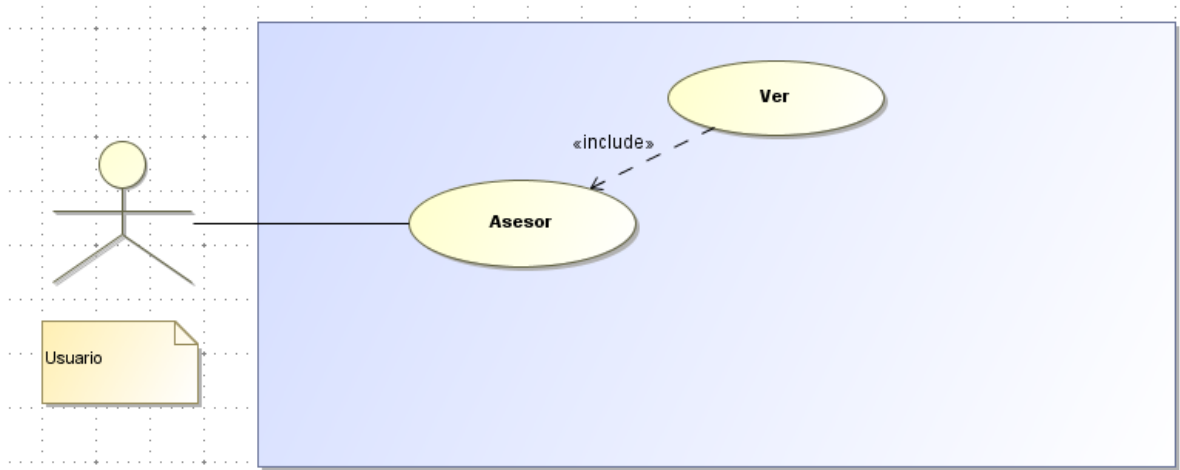
Fuente: Las Autoras

Tabla 25 Caso de uso Administrador - Inventario

Código	CU026
Nombre	Inventario
Actores	Administrador
Descripción	Privilegios nuevo y ver
Precondiciones	El administrador desea ver el movimiento de inventario
Postcondiciones	El administrador efectúa los cambios que puede realizar
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login Administrador 2. Menú Factura de Venta 3. Se realiza la consulta que desea el administrador 4. El sistema calcula la ruta (nuevo movimiento, ver movimiento) 5. Se efectúan los cambios.
Escenario alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador cancela los datos con la opción cancelar porque no desea realizar la operación o porque los datos no son correctos.

Fuente: Las Autoras

Gráfica 15 Caso de Uso Usuario - Asesor



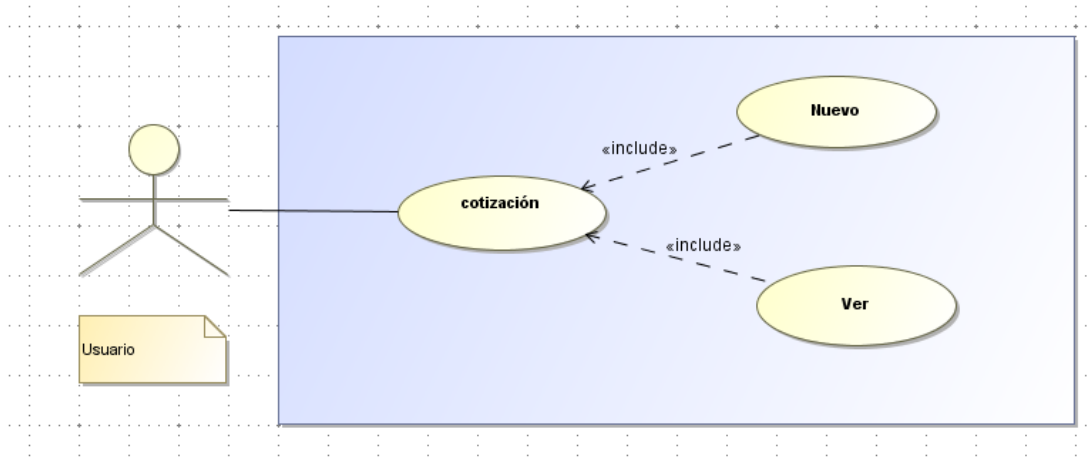
Fuente: Las Autoras

Tabla 26 Caso de Uso Usuario - Asesor

Código	CU018
Nombre	Asesor
Actores	Usuario
Descripción	Ver
Precondiciones	El sistema cuente con información de al menos un Asesor
Postcondiciones	El usuario ve la información correspondiente de producto(s)
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login Usuario 2. Menú Asesor 3. Se efectúa la orden que el Usuario desea 4. El sistema calcula la ruta (ver) 5. Se efectúan los cambios.
Escenario alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador cancela los datos con la opción cancelar porque no desea realizar la operación o porque los datos no son correctos.

Fuente: Las Autoras

Gráfica 16 Caso de Uso Usuario - Cotización



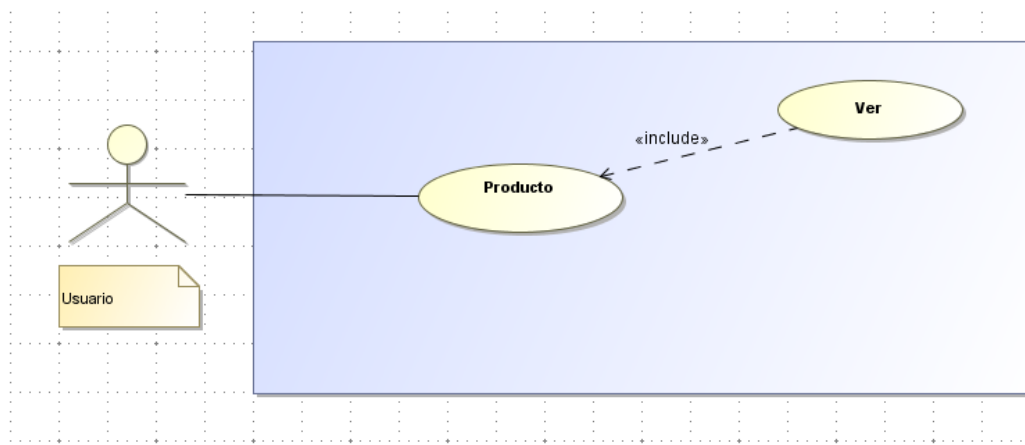
Fuente: Las Autoras

Tabla 27 Caso de uso Usuario - Cotización

Código	CU021
Nombre	Cotización
Actores	Usuario
Descripción	Ver
Precondiciones	El sistema cuente con información un producto / servicio por lo menos.
Postcondiciones	El usuario ve la información correspondiente de producto(s) y/o servicios reflejada en una cotización
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login Usuario 2. Menú Cotización 3. Se efectúa la orden que el Usuario desea 4. El sistema calcula la ruta (Ver) 5. Se efectúan los cambios.
Escenario alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador cancela los datos con la opción cancelar porque no desea realizar la operación o porque los datos no son correctos.

Fuente: Las Autoras

Gráfica 17 Caso de Uso Usuario - Producto



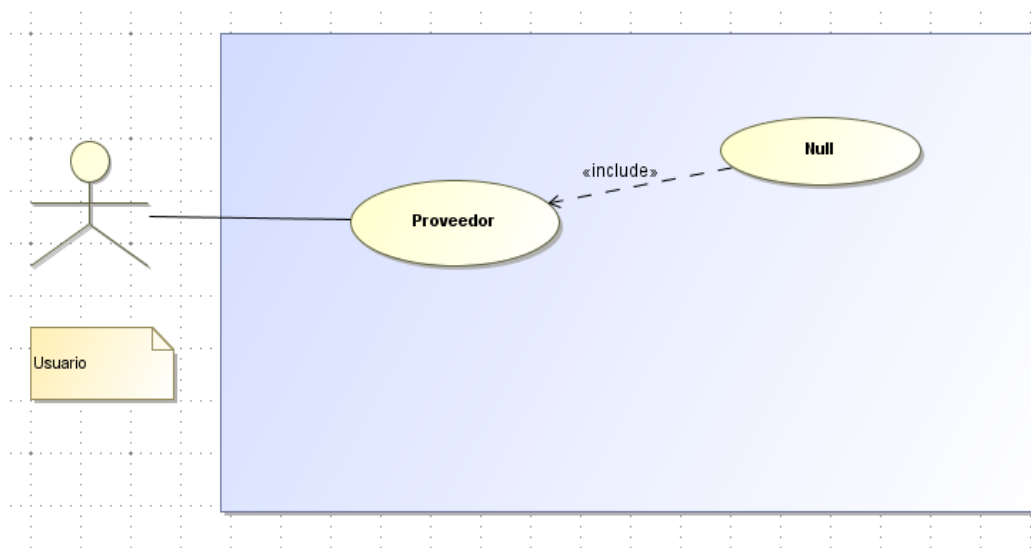
Fuente: Las Autoras

Tabla 28 Caso de Uso Usuario - Producto

Código	CU019
Nombre	Producto
Actores	Usuario
Descripción	Ver
Precondiciones	El sistema cuente con información de al menos un producto
Postcondiciones	El usuario ve la información correspondiente de producto(s)
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login Usuario 2. Menú Producto 3. Se realiza la orden que el Usuario desea 4. El sistema calcula la ruta (ver) 5. Se efectúan los cambios.
Escenario alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador cancela los datos con la opción cancelar porque no desea realizar la operación o porque los datos no son correctos.

Fuente: Las Autoras

Gráfica 18 Caso de Uso Usuario - Proveedor



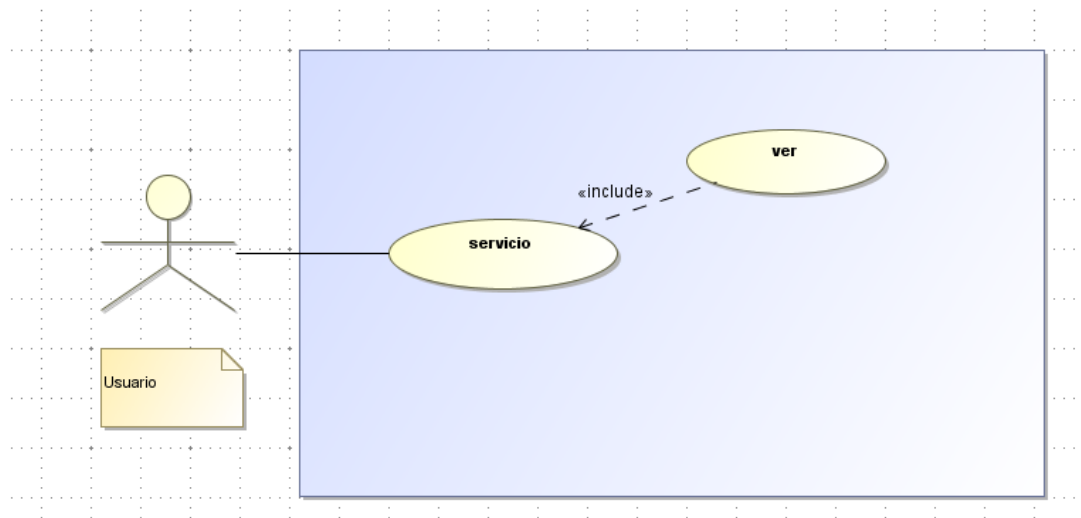
Fuente: Las Autoras

Tabla 29 Caso de uso Usuario - Proveedor

Código	CU028
Nombre	Proveedor
Actores	Usuario
Descripción	Null
Precondiciones	
Postcondiciones	
Escenario principal	
Escenario alternativo	

Fuente: Las Autoras

Gráfica 19 Caso de Uso Usuario - Servicio



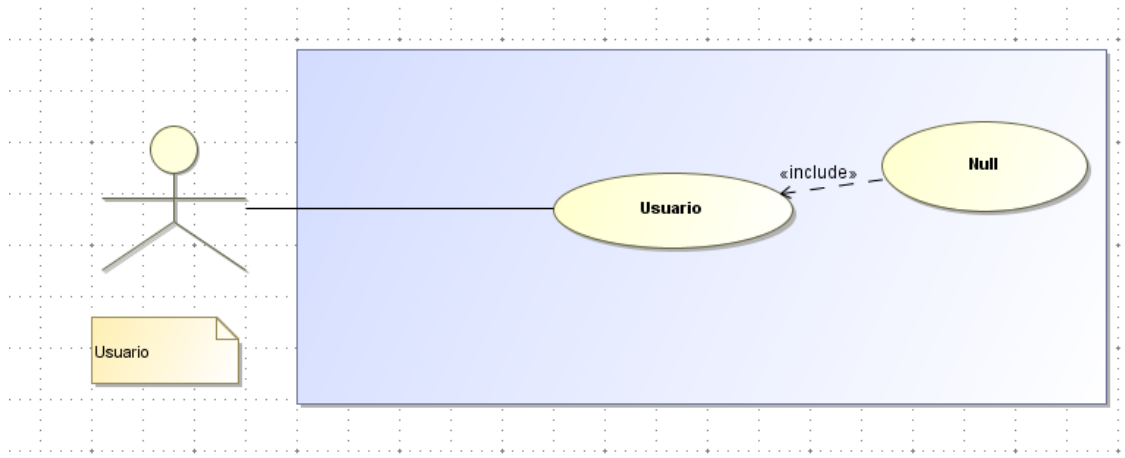
Fuente: Las Autoras

Tabla 30 Caso de uso Usuario - Servicio

Código	CU020
Nombre	Servicio
Actores	Usuario
Descripción	Ver
Precondiciones	El sistema cuente con información de al menos un servicio
Postcondiciones	El usuario ve la información correspondiente de producto(s)
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login Usuario 2. Menú Servicio 3. Se efectúa la orden que el Usuario desea 4. El sistema calcula la ruta (ver) 5. Se efectúan los cambios.
Escenario alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador cancela los datos con la opción cancelar porque no desea realizar la operación o porque los datos no son correctos.

Fuente: Las Autoras

Gráfica 20 Caso de Uso Usuario - Usuario



Fuente: Las Autoras

Tabla 31 Caso de uso Usuario - Usuario

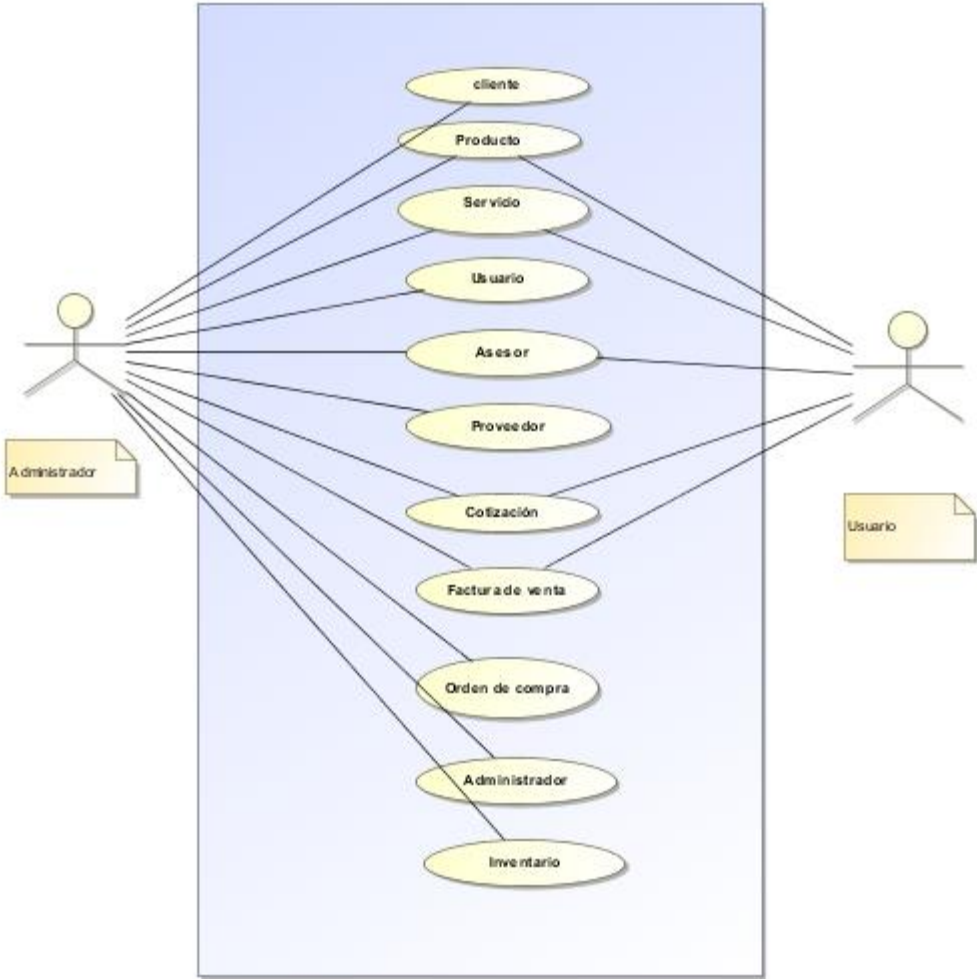
Código	CU023
Nombre	Usuario
Actores	Usuario
Descripción	Null
Precondiciones	
Postcondiciones	
Escenario principal	
Escenario alternativo	

Fuente: Las Autoras

8.3.2 DISEÑO CONCEPTUAL

8.3.2.1 DIAGRAMA DE COMPONENTES

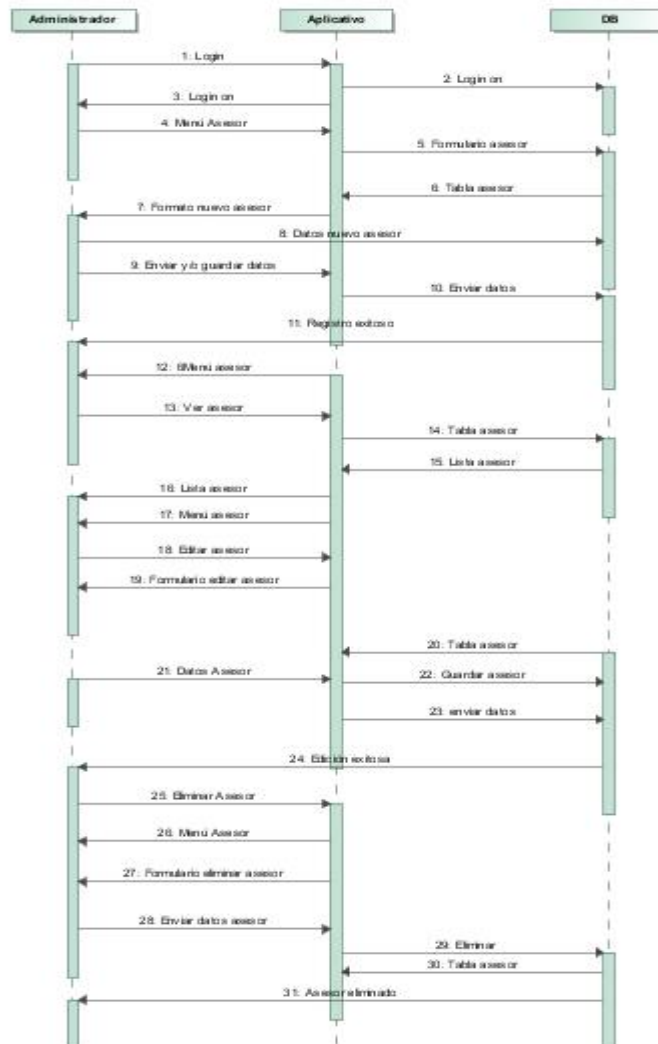
Gráfica 21 Diagrama de Componentes



Fuente: Las Autoras

8.3.2.2 DIAGRAMA SECUENCIAL

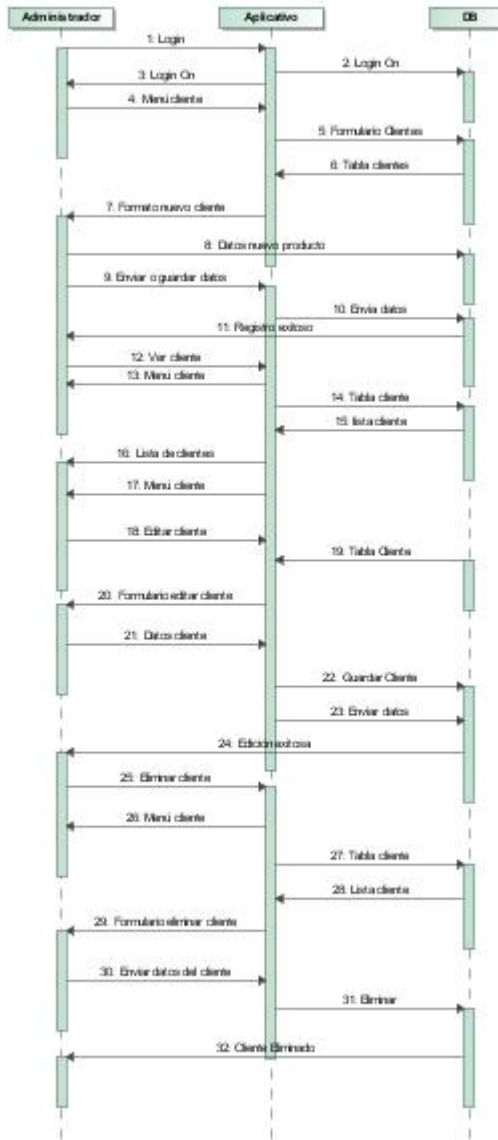
Gráfica 22 Diagrama secuencial Administrador-Asesor



Fuente: Las Autoras

La gráfica demuestra el diagrama secuencial Administrador – asesor, donde el administrador interactúa con la información que se muestra en la aplicación web y en la base de datos. Este diagrama demuestra la secuencia de pasos para almacenar la información de nuevo asesor, ver, editar y eliminar la información existente en los registros de asesor.

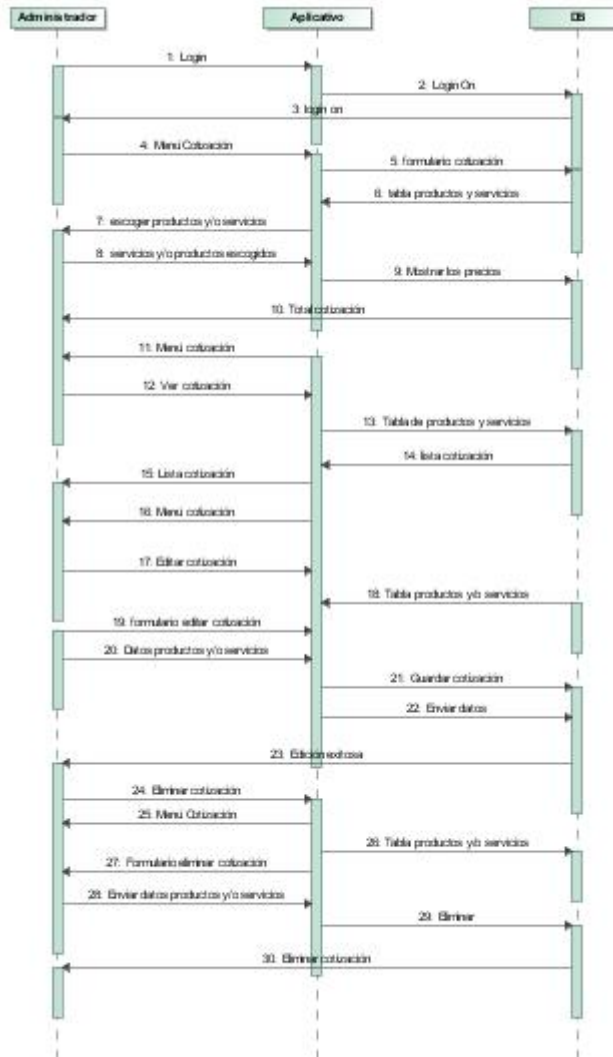
Gráfica 23 Diagrama Secuencial Administrador-Cliente



Fuente: Las Autoras

La gráfica demuestra el diagrama secuencial Administrador – cliente, donde el administrador interactúa con la información que se muestra en la aplicación web y en la base de datos. Este diagrama demuestra la secuencia de pasos para almacenar la información de nuevo cliente, ver, editar y eliminar la información existente en los registros de cliente.

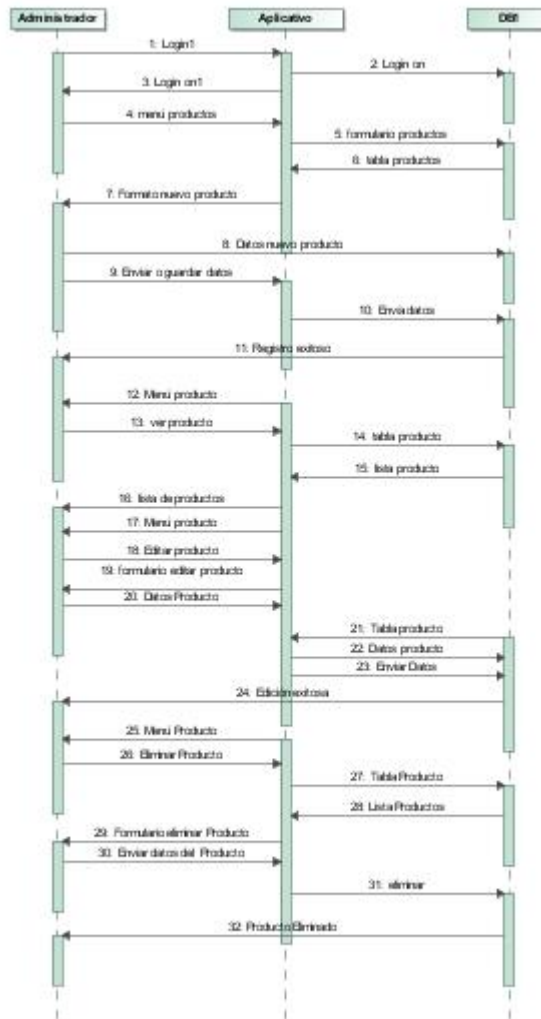
Gráfica 24 Diagrama Secuencial Administrador-Cotización



Fuente: Las Autoras

La gráfica demuestra el diagrama secuencial Administrador – cotización, donde el administrador interactúa con la información que se muestra en la aplicación web y en la base de datos; todo esto con el fin de generar una cotización ver, editar y eliminar la información de la cotización existente.

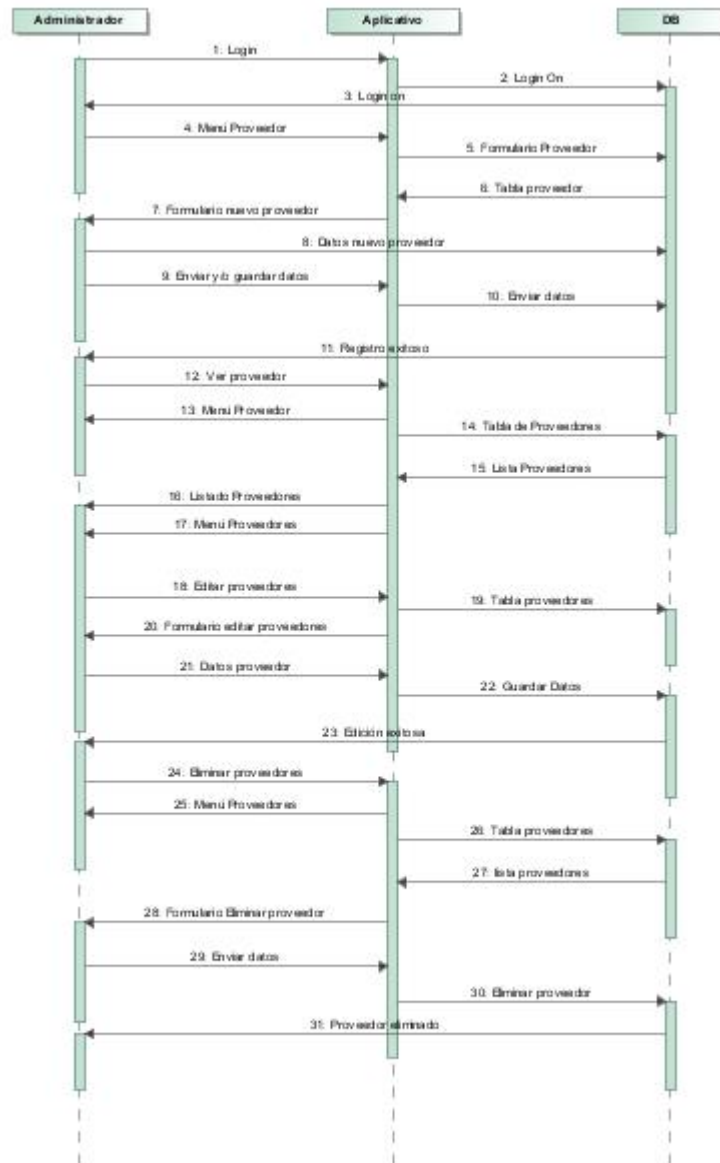
Gráfica 25 Diagrama Secuencial Administrador-Producto



Fuente: Las Autoras

La gráfica demuestra el diagrama secuencial Administrador – Producto, donde el administrador interactúa con la información que se muestra en la aplicación web y en la base de datos que corresponde a producto; donde el administrador debe seguir unos pasos para almacenar la información de un nuevo producto, ver, editar y eliminar la información de productos previamente almacenada.

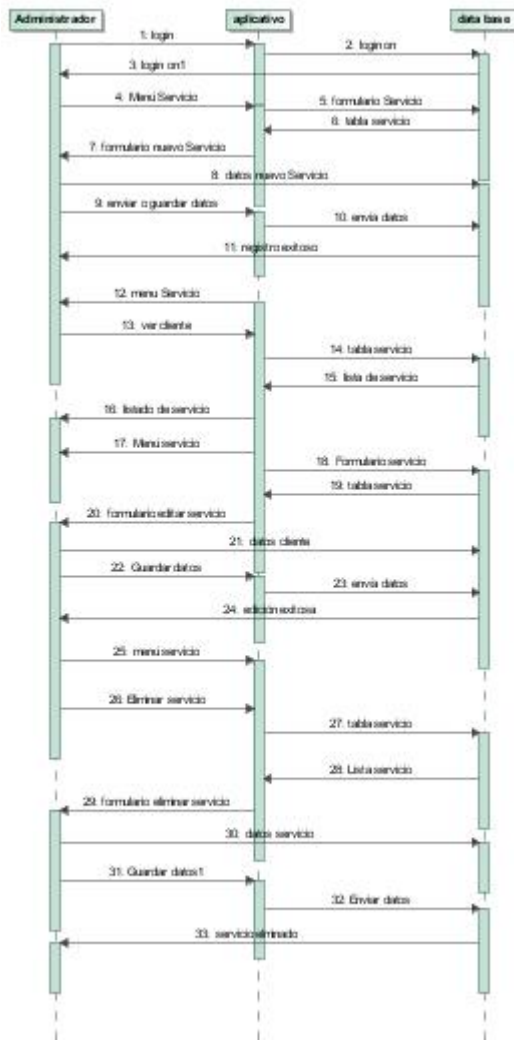
Gráfica 26 Diagrama Secuencial Administrador-Proveedor



Fuente: Las Autoras

La gráfica demuestra el diagrama secuencial Administrador – Proveedor, donde el administrador interactúa con la información que se muestra en la aplicación web y en la base de datos que correspondiente a proveedor donde el administrador debe seguir unos pasos para registrar un nuevo proveedor, ver, editar y eliminar la información de proveedor previamente registrada.

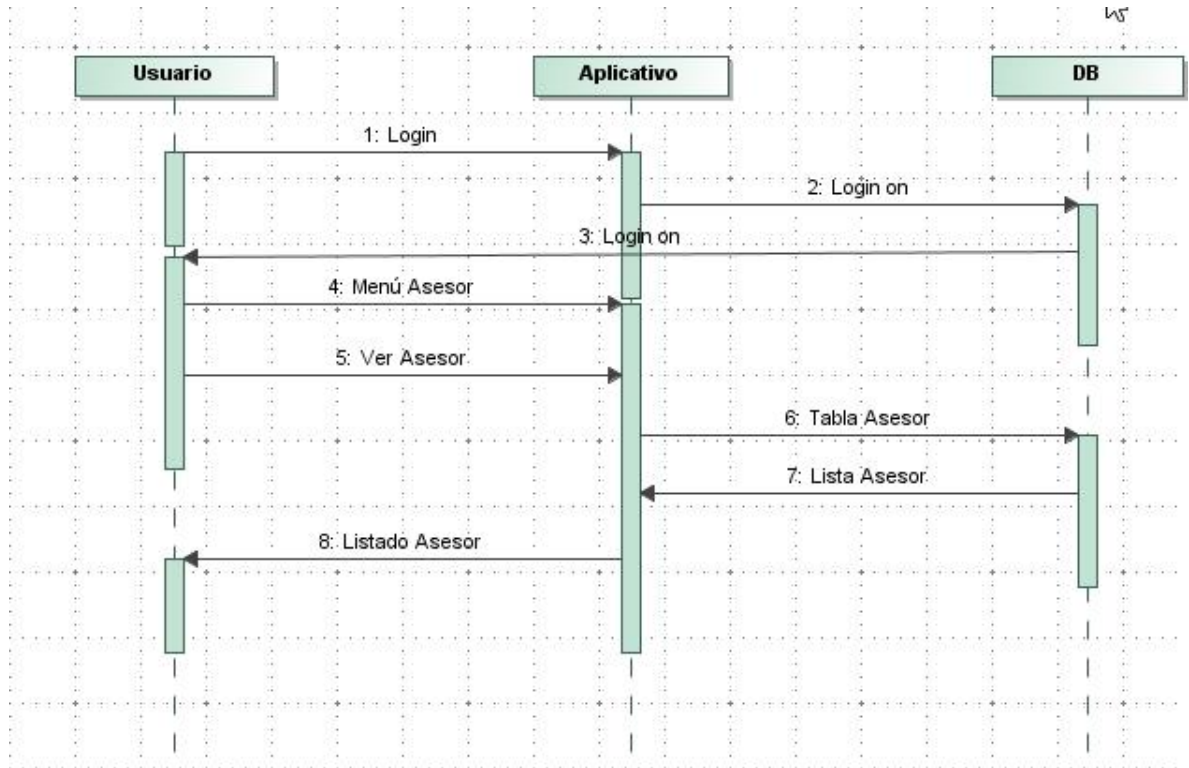
Gráfica 27 Diagrama Secuencial Administrador-Servicio



Fuente: Las Autoras

La gráfica demuestra el diagrama secuencial Administrador – Servicio, donde el administrador interactúa con la información que se muestra en la aplicación web y en la base de datos que correspondiente a servicio donde el administrador debe seguir unos pasos para almacenar, ver, editar y eliminar información de servicios almacenada.

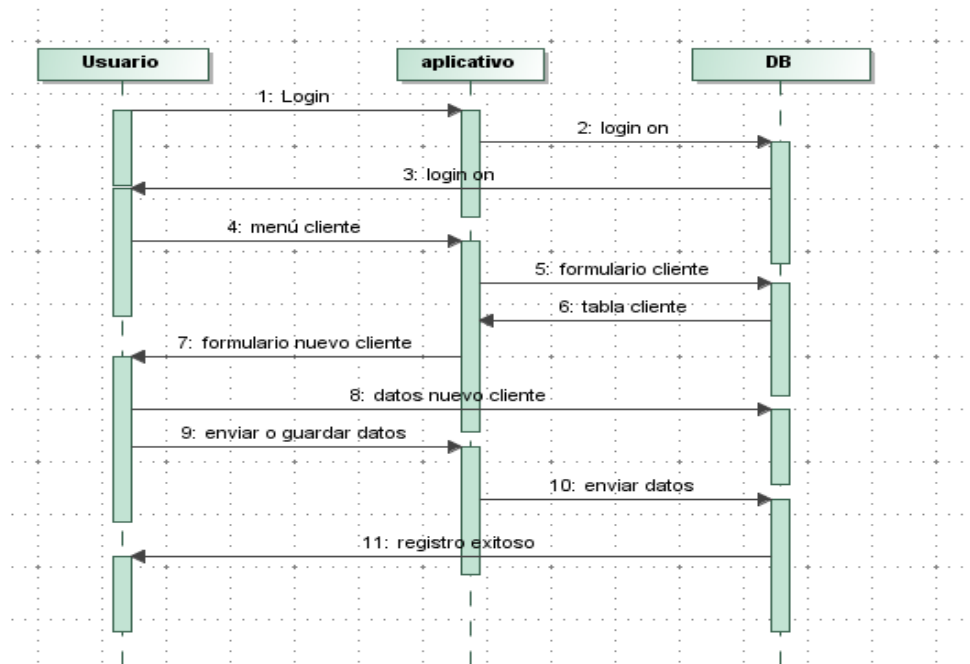
Gráfica 28 Diagrama Secuencial Usuario- Asesor



Fuente: Las Autoras

La gráfica demuestra el diagrama secuencial Administrador – Asesor, donde el administrador interactúa con la información que se muestra en la aplicación web y en la base de datos de asesor donde el administrador debe seguir unos pasos para ver la información de asesor ya almacenada.

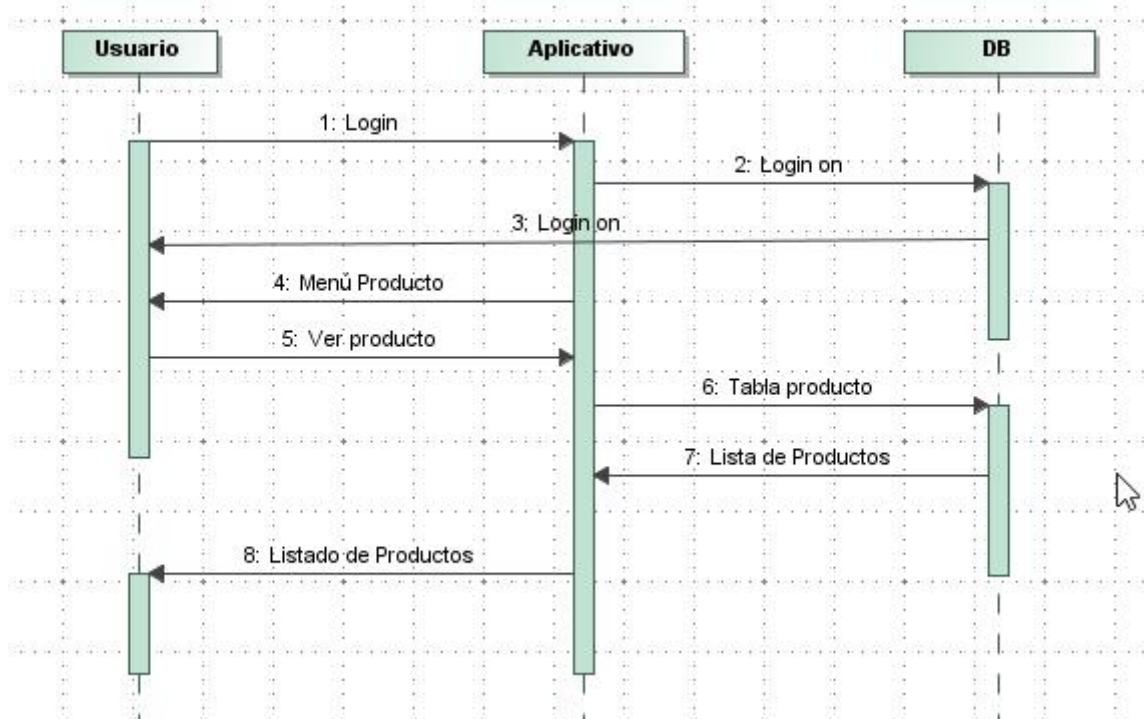
Gráfica 29 Diagrama Secuencial Usuario- Cliente



Fuente: Las Autoras

La gráfica demuestra el diagrama secuencial Usuario – cliente, donde el usuario interactúa con la información que se muestra en la aplicación web y en la base de datos de asesor donde el usuario debe seguir unos pasos para ver la información de asesor ya almacenada.

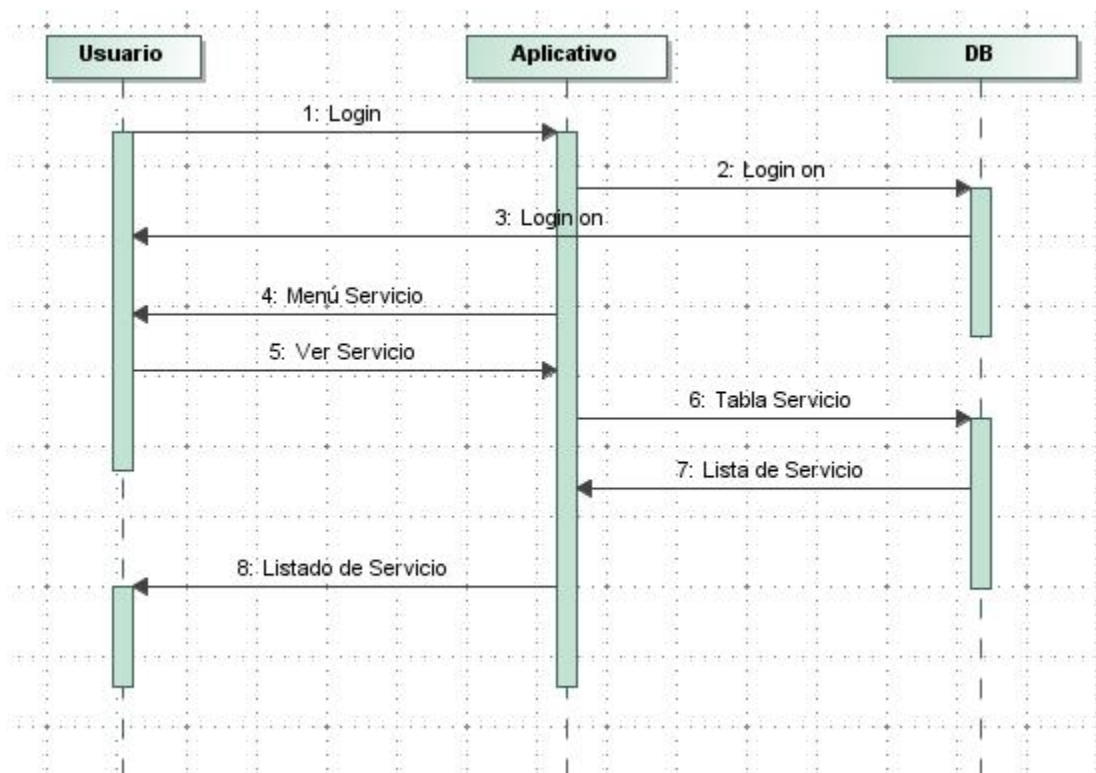
Gráfica 30 Diagrama Secuencial Usuario-Producto



Fuente: Las Autoras

La gráfica demuestra el diagrama secuencial Usuario – producto, donde el usuario interactúa con la información que se muestra en la aplicación web y en la base de datos sobre producto, donde el usuario debe seguir unos pasos para ver la información de producto ya almacenada.

Gráfica 31 Diagrama Secuencial Usuario-Servicio

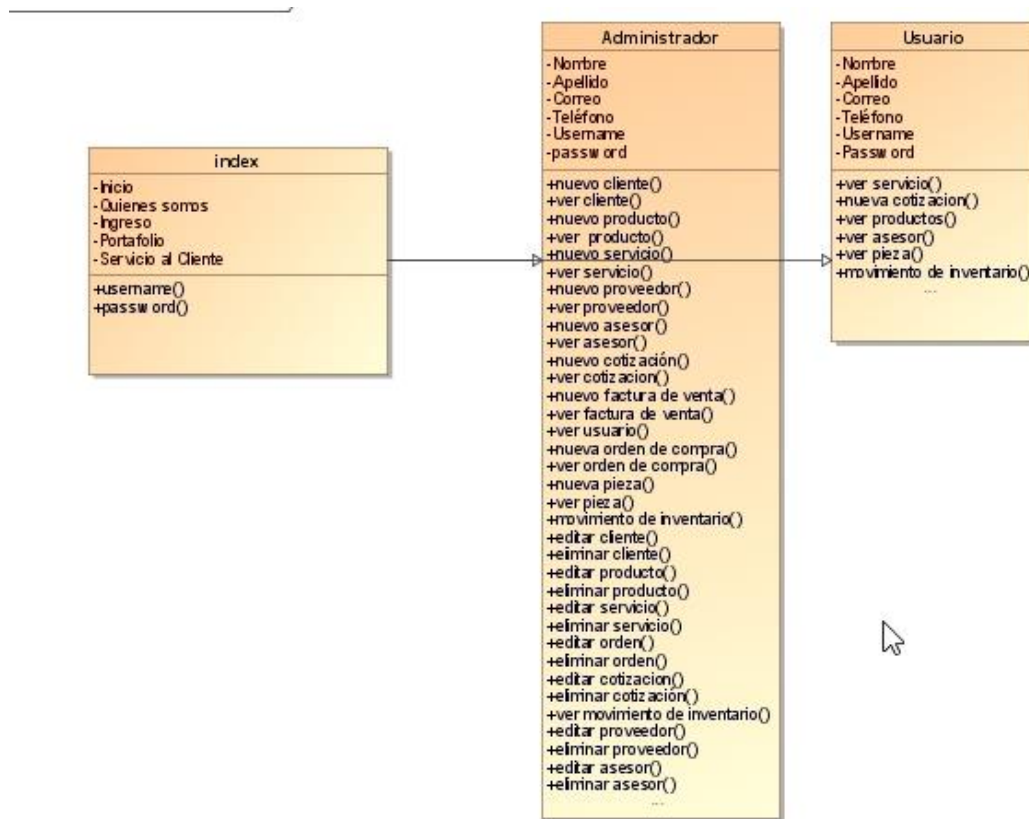


Fuente: Las Autoras

La gráfica demuestra el diagrama secuencial Usuario – servicio, donde el usuario interactúa con la información que se muestra en la aplicación web y en la base de datos sobre producto, donde el usuario debe seguir unos pasos para ver la información de producto ya almacenada.

8.3.2.3 DIAGRAMA DE CLASES

Gráfica 32 Diagrama de Clases



Fuente: Autoras del proyecto

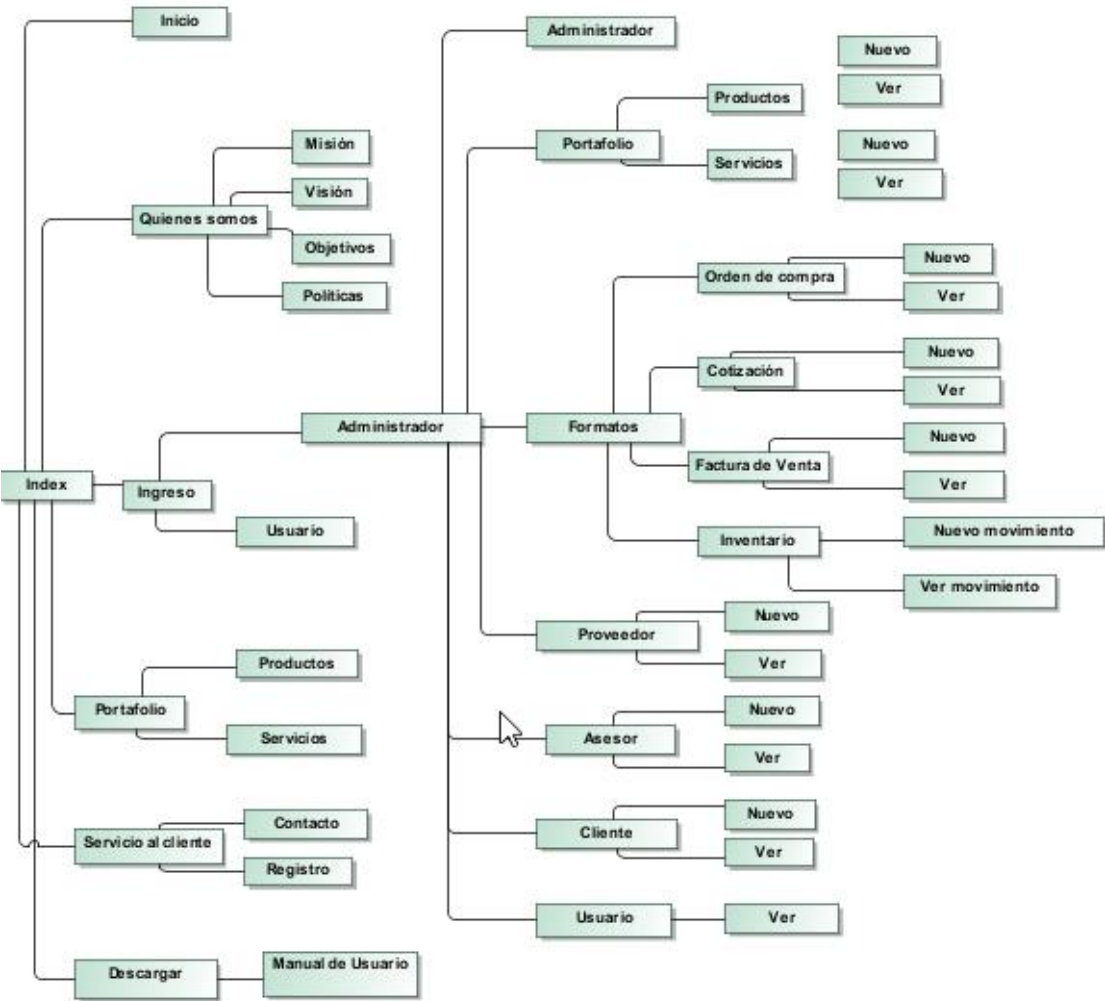
Para el desarrollo de la aplicación web para Carrocerías Ergobus, la gráfica muestra el menú principal y los privilegios para cada actor que interactúa en el sistema.

8.3.3 DISEÑO NAVEGACIONAL

8.3.3.1 MAPA DE NAVEGACIÓN

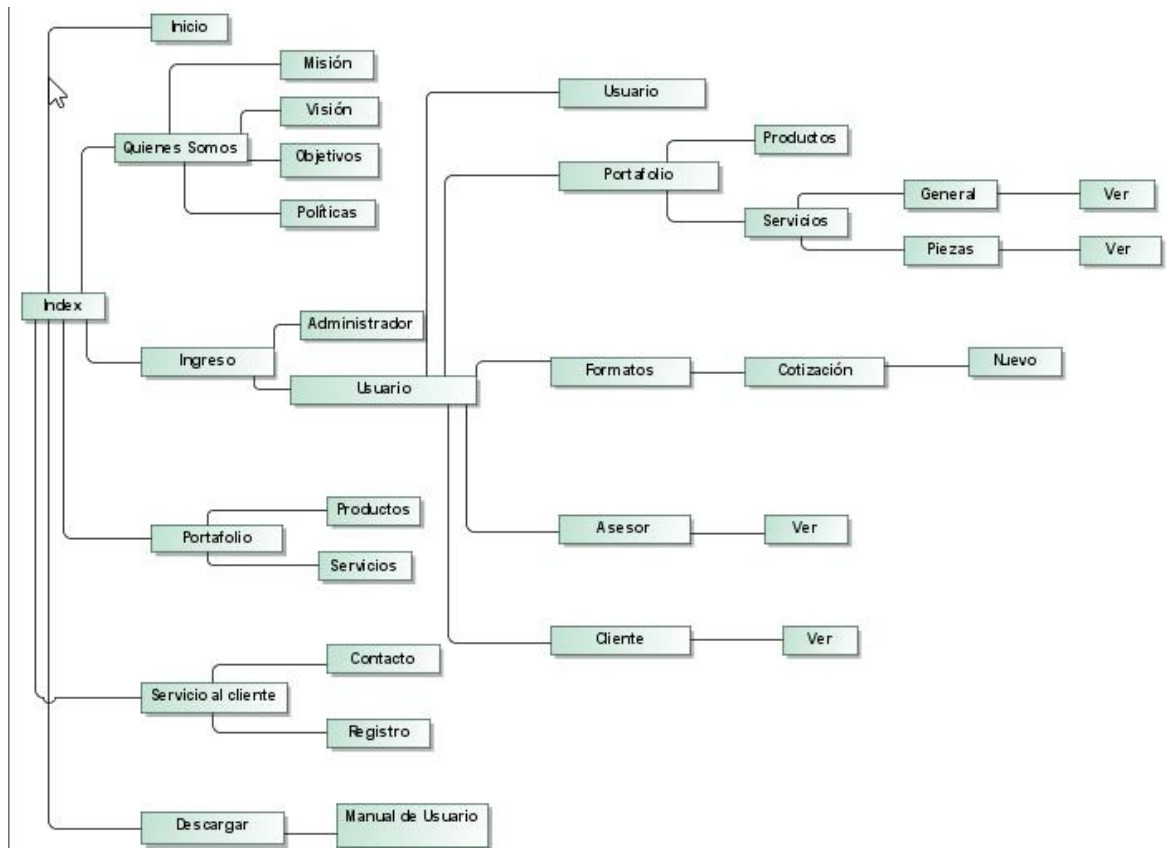
A continuación, se muestran las gráficas de los mapas de navegación para cada uno de los actores que intervienen en el sistema. tal y como se puede apreciar, de acuerdo a los privilegios establecidos para administrador/usuario registrados en el sistema, el mapa de navegación es distinto.

Gráfica 33 Mapa de navegación administrador



Fuente: Las Autoras

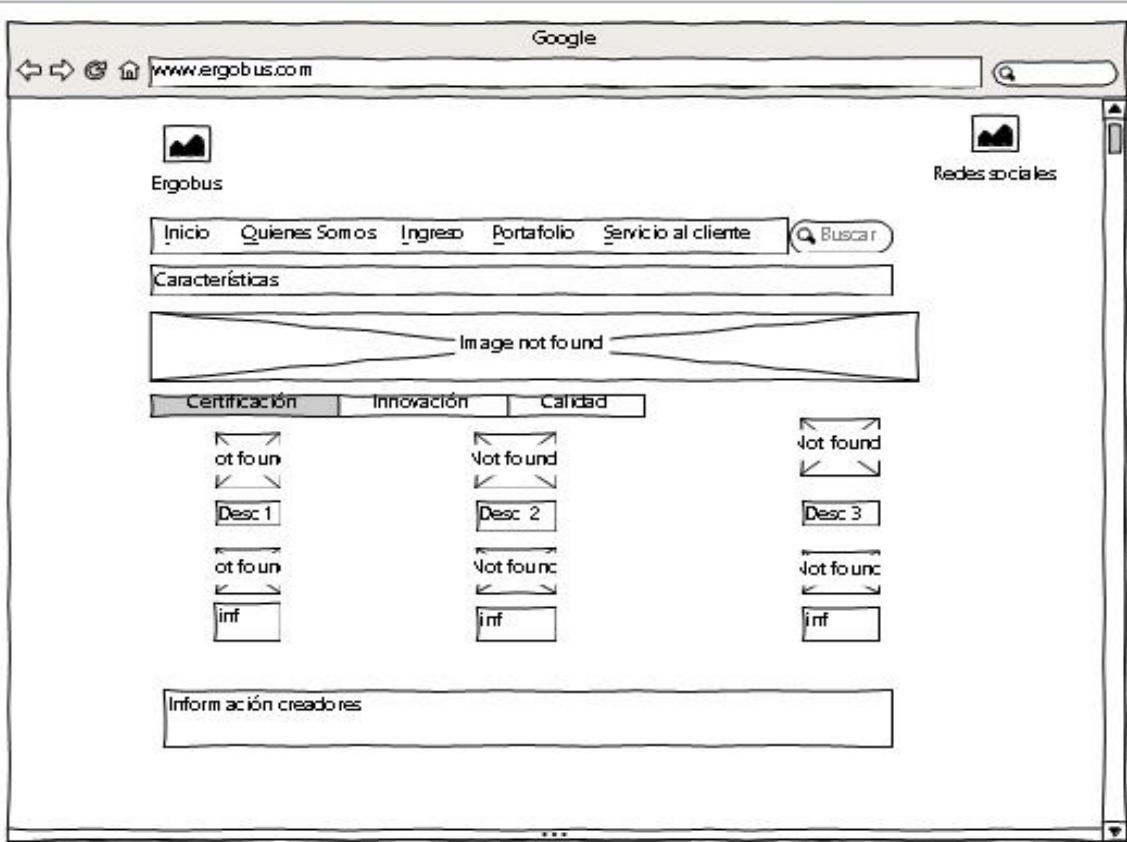
Gráfica 34 Mapa de navegación usuario



Fuente: Autoras del proyecto

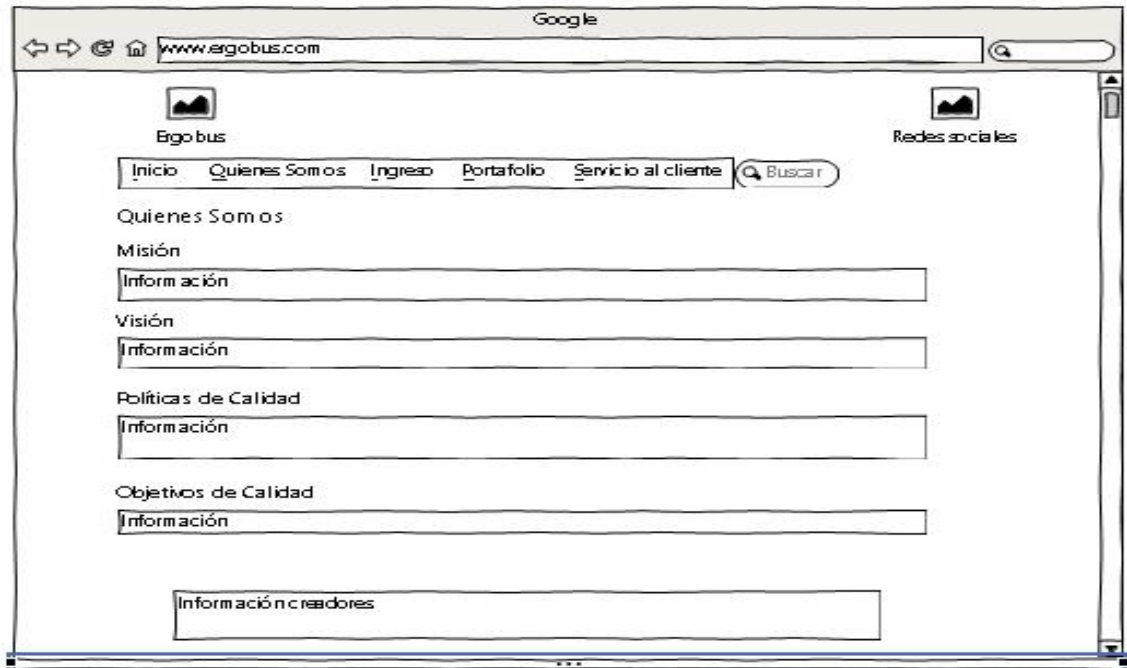
8.3.3.2 PROTOTIPOS

Gráfica 35 Prototipo Inicio



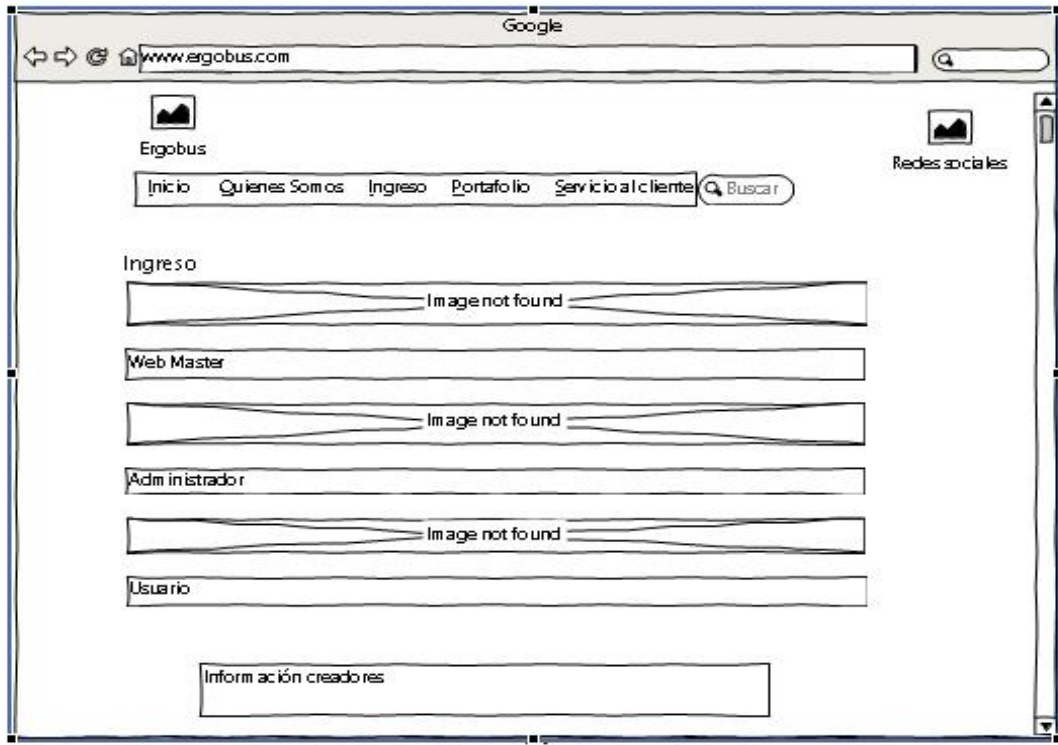
Fuente: Las Autoras

Gráfica 36 Prototipo Quienes Somos



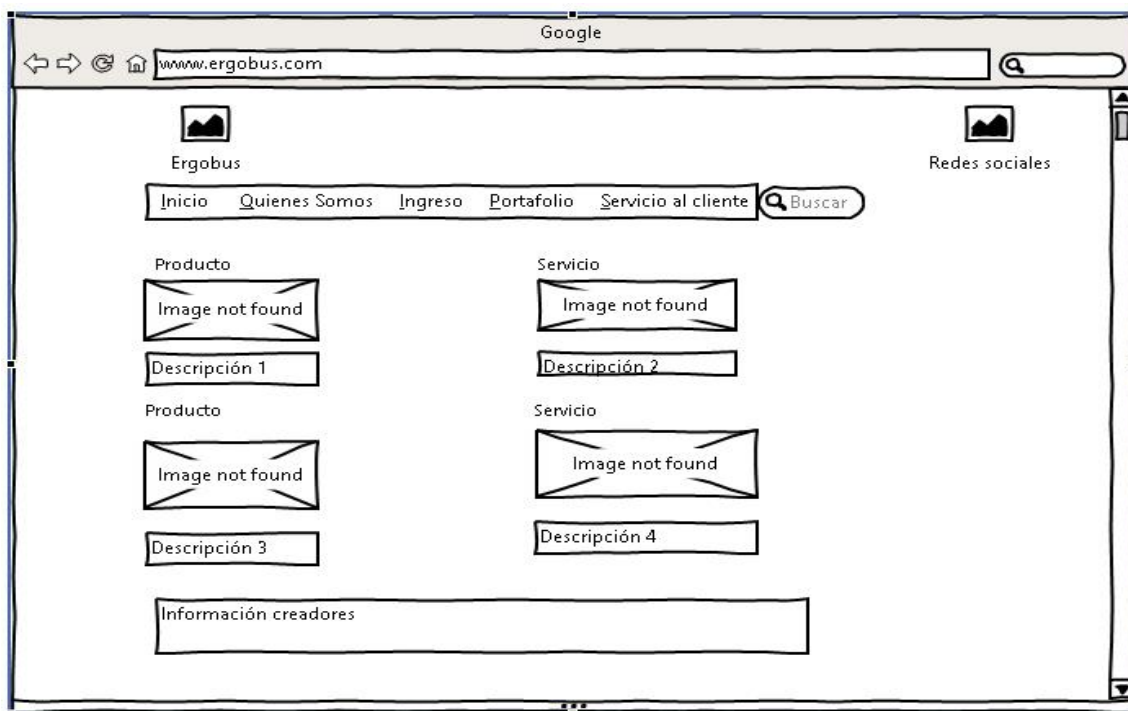
Fuente: Las Autoras

Gráfica 37 Prototipo Ingreso



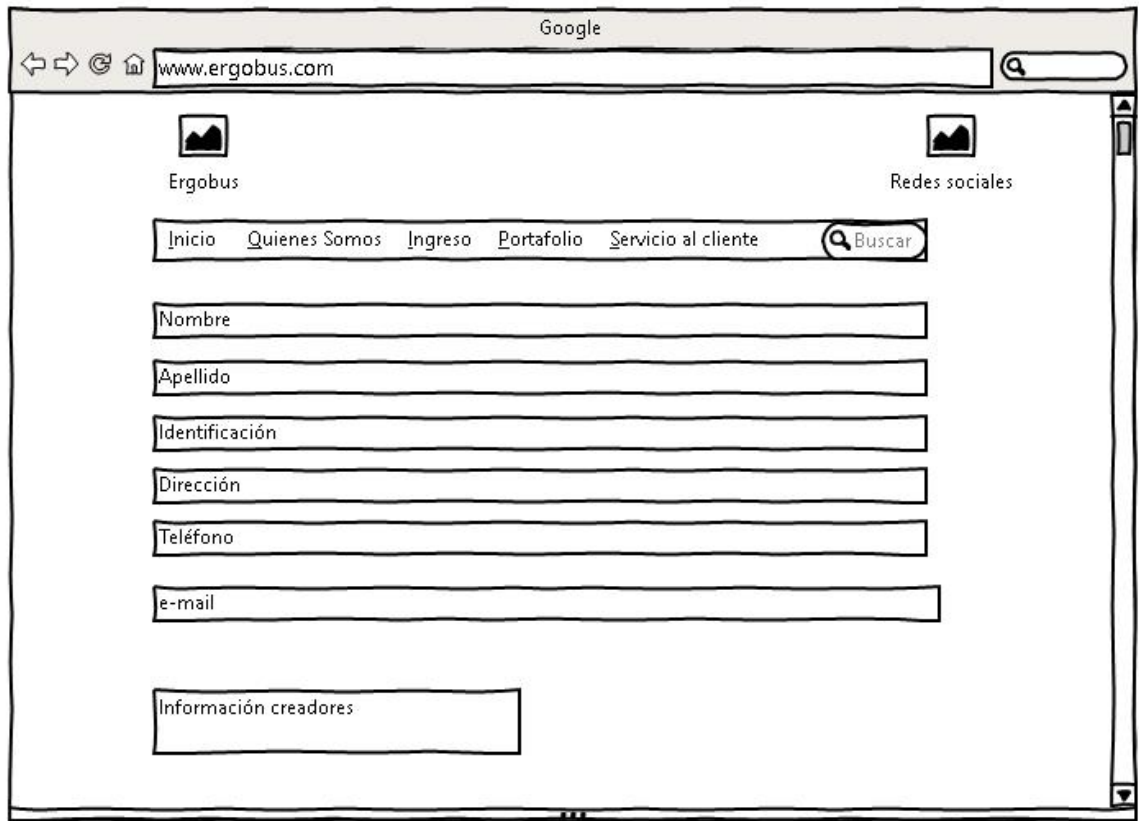
Fuente: Las Autoras

Gráfica 38 Prototipo portafolio



Fuente: Las Autoras

Gráfica 39 Prototipo Servicio al cliente

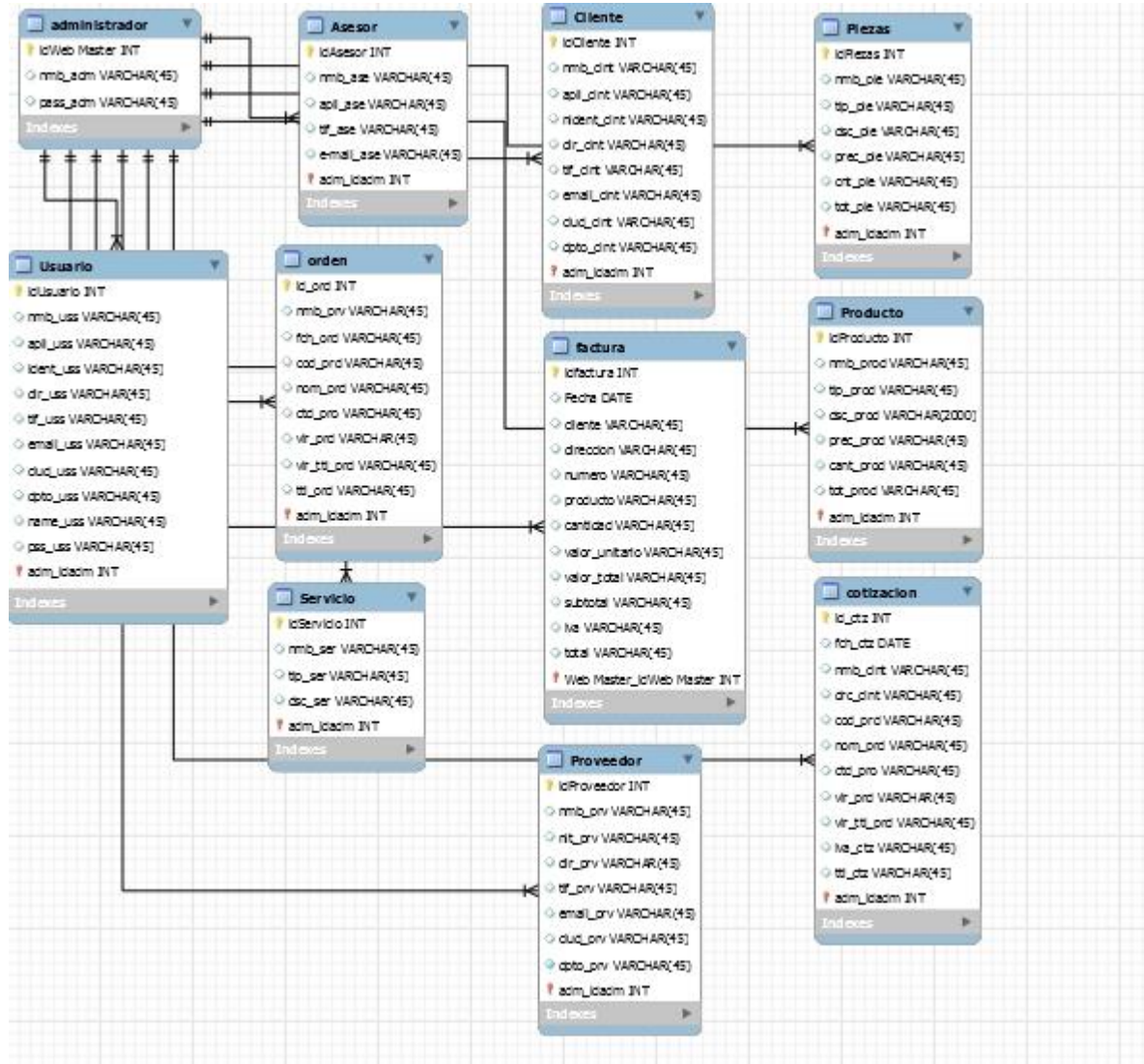


Fuente: Las Autoras

8.3.4 MODELO DE INTERFAZ ABSTRACTA

8.3.4.1 MODELO ENTIDAD RELACIÓN

Gráfica 40 Entidad Relación



Fuente: Las Autoras

8.3.4.2 DICCIONARIO DE DATOS

Tabla 32 Proveedor

Nombre de Archivo: DB ergobus		Fecha de creación: 10 de Agosto de 2016	
Descripción: Tabla Proveedor			
CAMPO	TAMAÑO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
idProveedor		Int	Código único de proveedor
nmb_prv	45	Varchar	Nombre del proveedor
nit_prv	45	Varchar	Nit del proveedor
dir_prv	45	Varchar	Dirección del proveedor
tlf_prv	45	Varchar	Teléfono del proveedor
e-mail_prv	45	Varchar	Email del proveedor
ciud_prv	45	Varchar	Ciudad donde se ubica el proveedor
dpto_prv	45	Varchar	Departamento donde se ubica el proveedor

Fuente: Las Autoras

Tabla 33 Piezas

Nombre de Archivo: DB ergobus		Fecha de creación: 10 de Agosto de 2016	
Descripción: Tabla Piezas			
CAMPO	TAMAÑO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
idPiezas		Int	Código único de la pieza
nmb_pie	45	Varchar	Nombre de la pieza
tip_pie	45	Varchar	Tipo de pieza
dsc_pie	45	Varchar	Descripción de la pieza
prec_pie	45	Varchar	Precio de la pieza
cnt_pie	45	Varchar	Cantidad de piezas
tot_pie	45	Varchar	Total de piezas

Fuente: Las Autoras

Tabla 34 Usuario

Nombre de Archivo: DB ergobus		Fecha de creación: 10 de Agosto de 2016	
Descripción: Tabla Usuario			
CAMPO	TAMAÑO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
idUsuario		Int	Código único del usuario
nmb_uss	45	Varchar	Nombres del usuario
apll_uss	45	Varchar	Apellidos del usuario
ident_uss	45	Varchar	Identificación del usuario
dir_uss	45	Varchar	Dirección del usuario
tlf_uss	45	Varchar	Teléfono del usuario
e-mail_uss	45	Varchar	Email del usuario
ciud_uss	45	Varchar	Ciudad en donde vive el usuario
dpto_uss	45	Varchar	Departamento en donde vive el usuario
name_uss	45	Varchar	Usuario
pss_uss	45	Varchar	Password del usuario

Fuente: Las Autoras

Tabla 35 Administrador

Nombre de Archivo: DB ergobus		Fecha de creación: 10 de Agosto de 2016	
Descripción: Tabla Administrador			
CAMPO	TAMAÑO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
idAdministrador		Int	Código único del administrador
nmb_adm	45	Varchar	Usuario del administrador
pass_adm	45	Varchar	Password del administrador

Fuente: Las Autoras

Tabla 36 Producto

Nombre de Archivo: DBergobus		Fecha de creación: 10 de Agosto de 2016	
Descripción: Tabla Producto			
CAMPO	TAMAÑO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
idProducto		Int	Código único del producto
nmb_prod	45	Varchar	Nombre del producto
tip_pro	45	Varchar	Tipo de producto
dsc_prod	45	Varchar	Descripción del producto
prec_pro	45	Varchar	Precio del producto
cant_pro	45	Varchar	Cantidad de producto
tot_pro	45	Varchar	Total del producto

Fuente: Las Autoras

Tabla 37 Asesor

Nombre de Archivo: DB ergobus		Fecha de creación: 10 de Agosto de 2016	
Descripción: Tabla Asesor			
CAMPO	TAMAÑO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
idAsesor		Int	Código único del Asesor
nmb_ase	45	Varchar	Nombre del Asesor
apll_ase	45	Varchar	Apellido del Asesor
tlf_ase	45	Varchar	Teléfono del Asesor
e-mail_ase	45	Varchar	E-mail del Asesor

Fuente: Las Autoras

Tabla 38 Cliente

Nombre de Archivo: DB ergobus		Fecha de creación: 10 de Agosto de 2016	
Descripción: Tabla Cliente			
CAMPO	TAMAÑO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
idCliente		Int	Código único del cliente
nmb_clnt	45	Varchar	Nombre del cliente
apll_clnt	45	Varchar	Apellido del cliente
nident_clnt	45	Varchar	Numero de identificación del cliente
dir_clnt	45	Varchar	Dirección del cliente
tlf_clnt	45	Varchar	Teléfono del cliente
e-mail_clnt	45	Varchar	e-mail del cliente
ciud_clnt	45	Varchar	Ciudad en donde se ubica el cliente
dpto_clnt	45	Varchar	Departamento en donde se ubica el cliente

Fuente: Las Autoras

Tabla 39 Servicio

Nombre de Archivo: DB ergobus		Fecha de creación: 10 de Agosto de 2016	
Descripción: Tabla Servicio			
CAMPO	TAMAÑO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
idServicio		Int	Código único del servicio
nmb_ser	45	Varchar	Nombre del servicio
tip_ser	45	Varchar	Tipo de servicio
dsc_ser	45	Varchar	Descripción del servicio

Fuente: Las Autoras

8.3.4.3 PRUEBAS

8.3.4.3.1 PRUEBA DE CAJA BLANCA

Elementos a probarse: Registro usuarios /Login usuarios

Área de Prueba: Localhost

Objetivo de la prueba:

Verificar que los usuarios que van a ingresar a este aplicativo web mediante la base de datos estén previamente registrados, de lo contrario no permitir acceso.

Requerimientos:

- Contar con un servidor local instalado en un computador.
- Registrar el nuevo usuario de pruebas.
- Ingresar a sesión pruebas

Acciones:

- Registrar el nuevo usuario
- Ingresar los datos solicitados
- Correr el servidor local e ingresar a la página principal
- Buscar el login Usuarios, en la página principal
- Ingresar al aplicativo web, revisar portafolio, formatos, proveedor, asesor, cliente, usuario.
- Salir del aplicativo

Resultados Esperados:

El Usuario Pruebas puede ingresar al aplicativo web y puede realizar las acciones mencionadas anteriormente.

Gráfica 41 Registro

```

SeditFormAction = $_SERVER['PHP_SELF'];
if (isset($_SERVER['QUERY_STRING'])) {
    SeditFormAction .= "?" . htmlentities($_SERVER['QUERY_STRING']);
}

if ((isset($_POST["MM_insert"])) && ($_POST["MM_insert"] == "form1")) {
    $insertSQL = sprintf("INSERT INTO usuario (nmb_uss, apll_uss, ident_uss, dir_uss, tlf_uss, email_uss, ciud_uss, dpto_uss, name_uss, ps:
        GetSQLValueString($_POST['nmb_uss'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['apll_uss'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['ident_uss'], "int"),
        GetSQLValueString($_POST['dir_uss'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['tlf_uss'], "int"),
        GetSQLValueString($_POST['email_uss'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['ciud_uss'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['dpto_uss'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['name_uss'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['ps_uss'], "text");

    mysql_select_db($database_ergobus, $ergobus);
    $Result1 = mysql_query($insertSQL, $ergobus) or die(mysql_error());

```

Fuente: Las Autoras

Gráfica 42 Inicio Sesión Usuario

```
$loginFormAction = $_SERVER['PHP_SELF'];
if (isset($_GET['accesscheck'])) {
    $_SESSION['PrevUrl'] = $_GET['accesscheck'];
}

if (isset($_POST['login_usu'])) {
    $loginUsername=$_POST['login_usu'];
    $password=$_POST['pass_usu'];
    $MM_fldUserAuthorization = "";
    $MM_redirectLoginSuccess = "usuario_index.php";
    $MM_redirectLoginFailed = "index.html";
    $MM_redirectToReferrer = false;
    mysql_select_db($database_ergobus, $ergobus);

    $LoginRS_query=sprintf("SELECT name_usu, pss_usu FROM usuario WHERE name_usu=%s AND pss_usu=%s",
        GetSQLValueString($loginUsername, "text"), GetSQLValueString($password, "text"));

    $LoginRS = mysql_query($LoginRS_query, $ergobus) or die(mysql_error());
    $loginFoundUser = mysql_num_rows($LoginRS);
}
```

Fuente: Las autoras

Resultados Finales:

La validación realiza las funciones acordadas como se plantearon desde el comienzo, el código es evaluado y realiza las acciones que se tenían previstas.

Evaluación de la prueba: Exitosa.

8.3.4.3.2 PRUEBA DE CAJA NEGRA

Elemento a probarse: Nuevo producto

Área de Prueba: Localhost

Objetivo de la prueba:

Verificar agregar un nuevo producto en el sistema.

Requerimientos:

- Contar con un servidor local instalado en un computador.
- Iniciar con la cuenta administrador.
- Registrar un documento nuevo.

Acciones:

- Correr el servidor local e ingresar a la página principal
- Buscar el login Administrador.
- Ingresar al aplicativo web, revisar el menú
- Ingresar a portafolio, producto
- Nuevo
- Registrar los datos necesarios e insertar registro
- Ingresar a portafolio, producto, ver
- Salir del aplicativo

Resultados Esperados:

El administrador puede ingresar al login administrador y comenzar a ingresar datos de productos.

Errores Encontrados

Gráfica 43 Error- Ingresar información de nuevo producto

The image shows a web form for adding a new product. It consists of several input fields, each with a label on the left and a text box on the right. The labels are: 'Nombre Producto:', 'Tipo:', 'Descripción:', 'Precio:', 'Cantidad:', and 'Total:'. Each text box contains a series of hash symbols (#) representing the entered data. Below the 'Total:' field is a button labeled 'Insertar registro'. The form is enclosed in a light gray border.

Nombre Producto:	#####
Tipo:	#####
Descripción:	#####
Precio:	#####
Cantidad:	#####
Total:	#####
<input type="button" value="Insertar registro"/>	

Fuente: Autoras del proyecto

El error más común dentro de la aplicación web, tal y como se ve en este caso es el ingreso de datos. El sistema deja ingresar caracteres como los que se muestran en la gráfica y almacena dicha información que no es correcta.

Solución

Para dar solución a este error, se establece el tipo de dato que se debe ingresar al sistema, de modo que no permita el ingreso de información distinta a la establecida.

Resultados Esperados:

Luego de presentar las Soluciones al error anterior, el Administrador ingresó los datos de nuevo producto con las especificaciones establecidas y pueden ser visualizados por administrador/usuario al iniciar sesión.

Evaluación de la prueba: Exitosa

8.3.4.3.3 PRUEBAS DE USABILIDAD

Para las pruebas de usabilidad, se utilizaron plantillas de evaluación para la aplicación web. Estas plantillas poseen calificaciones que van de 1 a 5, donde 1 es la puntuación más baja y 5 la más alta.

En la siguiente grafica se observan las diferentes pruebas para la finalidad del sitio, con su puntuación y su promedio total, con el fin de resaltar el contenido del software y su calidad.

Gráfica 44 Finalidad del sitio

NUM	REGLA	SI/NO	PUNTUACIÓN	OBSERVACIONES
Finalidad del sitio				
1	¿Se muestra el nombre y el logo con tamaño razonable y en un lugar relevante? (superior izquierda)	SI	5	
2	¿La dirección url de la universidad es claramente la página designada como página de inicio oficial?	NO	3	LA PAGINA OFICIAL PERTENECE A UNA EMPRESA PRIVADA
3	¿La página de inicio es diferenciable del resto de páginas que componen el sitio Web?	SI	5	
Información acerca de la universidad				
4	¿Existe el vínculo "contacte con nosotros"?	SI	5	
5	¿Existe en algún lugar información interna de la universidad que no interesa a los usuarios? (por ejemplo sobre temas que solo interesan al personal interno de la universidad)	NO	5	INFORMACION PERTENECE A LA EMPRESA ERGOBUS
TOTAL			23	

Fuente: Autoras del Proyecto

En la siguiente gráfica se observan las diferentes pruebas de contenido realizadas con su puntuación y su promedio total, estas con el fin de evaluar que no haya problemas de diseño en el aplicativo web y si llegasen a presentarse, mitigarlos.

Gráfica 45 Prueba de contenido

NUM.	REGLA	SI/NO	PUNTAJES	OBSERVACIONES
Redacción del contenido				
6	¿Se usa un lenguaje dirigido al usuario?	SI	5	
7	¿Hay contenido repetido en distintos lugares de la página?	NO	5	
8	¿Hay áreas o zonas que poseen un título innecesario?	NO	5	
9	¿Hay listas o categorías de un solo elemento?	NO	5	
10	¿Se utiliza un lenguaje imperativo sólo para las tareas obligatorias? (Ej. "introduzca el e-mail" cuando se requiera el e-mail del usuario)	SI	5	
11	¿Incluyen los acrónimos su significado?	SI	4,5	
12	¿Se utilizan correctamente las reglas de estilo de redacción (gramática / ortografía)? (sin exclamaciones, uso de espacios incorrectos, signos de puntuación indebidos y mayúsculas)	SI	5	
Revelar el contenido a través de ejemplos				
13	¿Se usan ejemplos específicos para revelar el contenido de diferentes zonas del sitio Web? (por ejemplo la zona de "noticias" si existe un listado con noticias específicas, aunque podría darse cualquier otro caso)	SI	4	
14	Si se usan estos ejemplos, ¿posee cada uno de ellos un link a una página de información más detallada?	SI	5	
15	Junto a los ejemplos concretos, ¿existe un vínculo a una categoría más amplia?	SI	4	
16	¿Queda claro que vínculos llevan a información concreta y que vínculos llevan a la información general de una categoría?	SI	5	
TOTAL			52,5	

Fuente: Autoras del Proyecto

En la siguiente grafica se observan las diferentes pruebas de navegabilidad dentro del aplicativo web para que el usuario y administrador puedan navegar con facilidad en la web, buscar los contenidos de Carrocerías Ergobus.

Gráfica 46 Prueba de navegación

NUM	REGLA	SI/NO	PUNTUACIÓN	OBSERVACIONES
Acceso a archivos y contenidos ya existentes				
17	¿En la página de inicio se incluyen vínculos que referencien a información presentada anteriormente? (Por ejemplo: si existe un vínculo que referencia a noticias anteriores presentadas en la pagina de inicio)	SI	5	
Vínculos				
18	¿Los vínculos se diferencian claramente unos de los otros y son hojeables? (que sea fácil acceder a ellos, y que al clicar en un vínculo específico no se abra otro cercano a él (no el clicado), y que se vean claros)	SI	5	
19	¿Se utilizan instrucciones genéricas? (Ej. "Haga clic aquí")	NO	3,5	
20	¿Se utilizan vínculos genéricos? (Ej. "Más")	NO	5	
21	¿Cuando un vínculo ha sido visitado se diferencia de los no visitados?	SI	5	
22	Si un vínculo enlaza con un PDF, inicia una reproducción audio / video, enlaza con correo electrónico u otra aplicación, ¿esto se indica claramente, por ejemplo, con una imagen identificativa?	SI	5	LAS OPCIONES DE LA APLICACIÓN WEB ESTAN CLARAMENTE DEFINIDAS
Vínculos				
18	¿Los vínculos se diferencian claramente unos de los otros y son hojeables? (que sea fácil acceder a ellos, y que al clicar en un vínculo específico no se abra otro cercano a él (no el clicado), y que se vean claros)	SI	5	
19	¿Se utilizan instrucciones genéricas? (Ej. "Haga clic aquí")	SI	5	
20	¿Se utilizan vínculos genéricos? (Ej. "Más")	SI	5	
21	¿Cuando un vínculo ha sido visitado se diferencia de los no visitados?	SI	5	
22	Si un vínculo enlaza con un PDF, inicia una reproducción audio / video, enlaza con correo electrónico u otra aplicación, ¿esto se indica claramente, por ejemplo, con una imagen identificativa?	SI	5	
Navegación				
23	¿Está el área de navegación en un lugar relevante? (habitualmente junto al cuerpo principal de la página)	SI	5	
24	¿Están los elementos del área de navegación agrupados siguiendo algún patrón?	SI	5	MEDIANTE MENUS DESPLEGABLES
25	¿Existen múltiples áreas de navegación para los mismos vínculos o los mismos tipos de vínculos?	NO	5	
26	¿Existe en la página de inicio un vínculo activo que enlace con esta misma página de inicio?	NO	5	
27	¿Los iconos que se utilizan, ayudan al usuario a reconocer una clase de elementos de forma inmediata? (Ej. noticias, contenido video...)	SI	5	REDES SOCIALES
Herramientas de accesos directos a tareas				
28	¿Existen accesos directos de tareas de alta prioridad o que se consideran importantes del sitio web? (por ejemplo matricular, consultar correo,...)	SI	5	ADMINISTRADOR O USUARIO, EXISTEN TAREAS ESPECIALES COMO PRODUCTOS, SERVICIOS, ETC.
29	¿Se incluyen herramientas innecesarias? (Ej. una agenda)	NO	5	
30	¿Existe el vínculo "establecer página como inicio predeterminada" o "agregar este sitio a favoritos"?	NO	4	
TOTAL			67,5	

Fuente: Autoras del Proyecto

En la siguiente gráfica se observan las pruebas de diseño para corroborar que el aplicativo web se puede utilizar con facilidad y el usuario tiene una iteración amigable con el mismo.

Gráfica 47 Pruebas de diseño

NUM	REGLA	SI/NO	PUNTUACIÓN	OBSERVACIONES
Imágenes y animación				
31	¿Las imágenes que aparecen en la página de inicio, están relacionadas con el sitio Web? (que no sean "de relleno")	SI	5	
32	¿Las imágenes que no se entienden a priori, disponen de un texto explicativo en el pie de la foto?	SI	5	
33	¿Están etiquetadas todas las imágenes? (por ejemplo con textos ALT)	SI	5	
34	¿Las imágenes tienen un tamaño apropiado para su visualización? (si una imagen es pequeña no puede tener demasiados detalles)	SI	5	
35	¿Hay imágenes con marcas de aguas, es decir, hay imágenes con texto encima?	NO	4,5	
36	¿Se permite a los usuarios elegir si desean ver o no la introducción animada del sitio?	SI	5	NO HAY CONTENIDOS ANIMADOS COMO FLASH O GIF, PUEDEN CAUSAR PROBLEMAS COMO LENTITUD EN RESPUESTA CLIENTE/SERVIDOR
37	¿Una vez abierta la página de inicio, existen elementos animados en ella? (esto distrae la atención del usuario)	NO	5	NO HAY ELEMENTOS PARA DISTRAER LA ATENCIÓN DEL USUARIO, CAUSANDO INTERRUPCIONES EN CONOCER LA EMPRESA.
Diseño gráfico				
38	¿Tiene el texto un diseño sencillo, limitando el estilo de fuente y otros formatos de texto (tamaño, color, etc...)?	SI	5	
39	¿Se utiliza un texto con suficiente contraste para que sea lo más legible posible?	SI	5	
	<i>Observación: para comprobar la regla 40 debería cambiar la resolución de la pantalla a (800x600)</i>			
40	¿Los elementos más importantes de la página están visibles en su totalidad sin tener que desplazar horizontalmente la pantalla? (comprobar para resoluciones de 800x600)	SI	5	
	<i>Observación: para comprobar la regla 41 debería visualizar la página en distintas resoluciones (800x600 y 1024x768) o bien consultar el código fuente de la misma.</i>			
41	¿Se utiliza un diseño líquido para que la página se adapte a las distintas resoluciones posibles que puede tener un usuario? (una página tiene diseño líquido, cuando al cambiar de resolución, la página se adapta a la pantalla.)	SI	5	
42	¿Se utilizan los logotipos de organizaciones o empresas con moderación? (Demasiados logotipos perjudican al aspecto de la interfaz, además no deben incluirse sin explicación logotipos cuyo significado no sea conocido).	SI	5	
TOTAL			59,5	

Fuente: Autoras del Proyecto

En las siguientes gráficas se observan otras pruebas aplicadas al aplicativo web, para corroborar resultados como títulos de ventana, noticias, ventanas emergentes, etc.

Gráfica 48 Pruebas varios - 1

NUM	REGLA	SI/NO	PUNTUACIÓN	OBSERVACIONES
Búsqueda				
43	¿En la página de inicio existe un cuadro de texto para introducir términos a buscar en el sitio Web?	SI	4,5	
44	¿El cuadro de entrada de texto para la búsqueda, ocupa entre 25 y 30 caracteres visibles?	SI	5	
45	¿El área de búsqueda esta identificada con un encabezado que titula la opción de búsqueda?	NO	5	
46	Si existe la opción de "búsqueda avanzada" en el sitio web, ¿Existe un vínculo con ese nombre junto al cuadro de texto de búsqueda?	NO	4	
47	¿Se incluyen vínculos con motores de búsqueda existentes en Internet? (por ejemplo Google)	NO	4	
Widgets de la IU				
<i>Observación: Widgets son los cuadros de texto, las listas desplegables, las listas de selección...</i>				
48	¿Hay cuadros de entrada de texto (que no sean de búsqueda) en la parte superior de la página?	NO	5	
49	Cuando se utilizan los menús desplegables, ¿los ítems de las listas son suficientemente explicativos y se visualizan todos a la vez?	SI	5	
TOTAL			32,5	

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 49 Pruebas varios - 2

NUM	REGLA	SI/NO	PUNTUACIÓN	OBSERVACIONES
Títulos de ventana				
50	¿El título de la ventana en la que se visualiza la página de inicio, empieza por una palabra que transmite información? (que no sea, por ejemplo, "página de inicio", sino el nombre de la universidad)	SI	5	CONTIENE EL NOMBRE DE LA EMPRESA
51	¿El título de la ventana en la que se visualiza la página de inicio, tiene un tamaño entre 7 y 8 palabras y menos de 68 caracteres?	SI	5	
Noticias y notas de prensa				
52	¿Son los titulares de las noticias breves y descriptivos?	SI	5	
53	¿Se ponen resúmenes específicos en las noticias? (que no incluyan solamente las primeras líneas o el primer párrafo de la noticia)	SI	4	
54	¿El vínculo que lleva a la noticia extensa se encuentra en los titulares de las noticias?	SI	4	
Ventanas emergentes y páginas intermedias				
55	¿Se llega a la página de inicio "real" cuando se introduce la URL? (es decir, sin pasar por ninguna página intermedia)	SI	5	
56	¿Se utilizan las ventanas emergentes para dar información importante del sitio Web?	NO	4	

TOTAL

32

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 50 Pruebas varios - 3

NUM	REGLA	SI/NO	PUNTUACIÓN	OBSERVACIONES
	Varios			
57	¿Existen elementos publicitarios en alguna área destacada de la página? (no han de confundirse con contenido del sitio)	NO	5	PUBLICIDAD APLICADA A LA EMPRESA, SIN EXAGERAR EN SU CONTENIDO
58	¿Existe una bienvenida que salude iterativamente a los usuarios?	NO	5	
59	¿Se indica claramente cuando existe un área no operativa o en construcción?	SI	5	
60	¿Posee la página de inicio excesiva información relativa a premios y reconocimientos que haya recibido?	NO	5	
61	¿La página se recarga cada cierto tiempo sin el consentimiento del usuario?	NO	5	
62	¿Existe algún tipo de personalización basada en comportamientos anteriores del usuario (cookies) o según la ubicación geográfica del usuario? (si al configurar el idioma del sitio, por ejemplo, al volver a entrar en la pagina de inicio se ha tenido en cuenta la personalización)	NO	3	
63	¿Se muestra la fecha de la última actualización?	NO	3	ES LA VERSION 1 DE LA APLICACIÓN WEB PARA ERGOBUS
64	debe aparecer en texto, para no confundir con el formato inglés)	NO	3,5	
65	¿La página de inicio tiene soporte para distintos idiomas? (incluir en observaciones cuales).	NO	3,5	NO PERMITE EL CAMBIO DE IDIOMA, SERA PROPUESTO EN LA SEGUNDA VERSION DE LA APLICACIÓN WEB
	TOTAL		38	

Fuente: Autoras del Proyecto

8.3.4.4 REGLAS HEURÍSTICAS

En las siguientes tablas, se presentarán los resultados de las pruebas de Usabilidad y las reglas Heurísticas ideales para el Aplicativo Web.

Cada Gráfica posee una puntuación y observaciones según sea el caso, la forma ideal del aplicativo; la respuesta en si/no aplicó o posee la información el aplicativo web respecto a lo especificado en cada pregunta y al final está un total de la prueba Heurística.

Gráfica 51 Finalidad del Sitio

Finalidad del sitio	ideal	si/no	Puntuación	Observaciones
1 ¿Se muestra el nombre y el logo con tamaño razonable y en un lugar relevante? (superior izquierda)	s	SI	5	0
2 ¿La dirección url de la universidad es claramente la página designada como página de inicio oficial?	s	NO	3	LA PAGINA OFICIAL PERTENECE A UNA EMPRESA PRIVADA
3 ¿La página de inicio es diferenciable del resto de páginas que componen el sitio Web?	s	SI	5	0

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 52 Navegación

Navegación	ideal	si/no	Puntuación	Observaciones
23 ¿Está el área de navegación en un lugar relevante? (habitualmente junto al cuerpo principal de la página)	s	SI	5	0
24 ¿Están los elementos del área de navegación agrupados siguiendo algún patrón?	s	SI	5	MEDIANTE MENUS DESPLEGABLES
25 ¿Existen múltiples áreas de navegación para los mismos vínculos o los mismos tipos de vínculos?	n	NO	5	0
26 ¿Existe en la página de inicio un vínculo activo que enlace con esta misma página de inicio?	n	NO	5	0
27 ¿Hay una clase de elementos de forma inmediata? (Ej. noticias, contenido vídeo...)	s	SI	5	REDES SOCIALES

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 53 Imágenes y animación

Imágenes y animación	ideal	si/no	Puntuación	Observaciones
31 ¿Las imágenes que aparecen en la página de inicio, están relacionadas con el sitio Web? (que no sean "de relleno")	s	SI	5	0
32 ¿Las imágenes que no se entienden a priori, disponen de un texto explicativo en el pie de la foto?	s	SI	5	0
33 ¿Están etiquetadas todas las imágenes? (por ejemplo con textos ALT)	s	SI	5	0
34 ¿Las imágenes tienen un tamaño apropiado para su visualización? (si una imagen es pequeña no puede tener demasiados detalles)	s	SI	5	0
35 ¿Hay imágenes con marcas de aguas, es decir, hay imágenes con texto encima?	n	NO	4,5	0
36 ¿Se permite a los usuarios elegir si desean ver o no la introducción animada del sitio?	s	SI	5	NO HAY CONTENIDOS ANIMADOS COMO FLASH O GIF, PUEDEN CAUSAR PROBLEMAS COMO LENTITUD EN RESPUESTA CLIENTE/SERVIDOR
37 ¿Una vez abierta la página de inicio, existen elementos animados en ella? (esto distrae la atención del usuario)	n	NO	5	NO HAY ELEMENTOS PARA DISTRAER LA ATENCION DEL USUARIO, CAUSANDO INTERRUPCIONES EN CONOCER LA EMPRESA

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 54 Diseño gráfico

Diseño gráfico		ideal	si/no	Puntuación	Observaciones
38	¿Tiene el texto un diseño sencillo, limitando el estilo de fuente y otros formatos de texto (tamaño, color, etc...)?	s	SI	5	0
39	¿Se utiliza un texto con suficiente contraste para que sea lo más legible posible?	s	SI	5	0
	Observación: para comprobar la regla 40 debería cambiar la resolución de la pantalla a (800x600)				
40	¿Los elementos más importantes de la página están visibles en su totalidad sin tener que desplazar horizontalmente la pantalla? (comprobar para resoluciones de 800x600)	s	SI	5	0
	Observación: para comprobar la regla 41 debería visualizar la página en distintas resoluciones (800x600 y 1024x768) o bien consultar el código fuente de la misma.				
41	¿Se utiliza un diseño líquido para que la página se adapte a las distintas resoluciones posibles que puede tener un usuario? (una página tiene diseño líquido, cuando al cambiar de resolución, la página se adapta a la pantalla.)	s	SI	5	0
42	¿Se utilizan los logotipos de organizaciones o empresas con moderación? (<i>Demasiados logotipos perjudican al aspecto de la interfaz, además no deben incluirse sin explicación logotipos cuyo significado no sea conocido</i>).	s	SI	5	0

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 55 Títulos de Ventana

Títulos de ventana		ideal	si/no	Puntuación	Observaciones
50	¿El título de la ventana en la que se visualiza la página de inicio, empieza por una palabra que transmite información? (<i>que no sea, por ejemplo, "página de inicio", sino el nombre de la universidad</i>)	s	SI	5	CONTIENE EL NOMBRE DE LA EMPRESA
51	¿El título de la ventana en la que se visualiza la página de inicio, tiene un tamaño entre 7 y 8 palabras y menos de 68 caracteres?	s	SI	5	0

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 56 Noticias y notas de prensa

Noticias y notas de prensa		ideal	si/no	Puntuación	Observaciones
52	¿Son los titulares de las noticias breves y descriptivos?	s	SI	5	0
53	¿Se ponen resúmenes específicos en las noticias? (<i>que no incluyan solamente las primeras líneas o el primer párrafo de la noticia</i>)	s	SI	4	0
54	¿El vínculo que lleva a la noticia extensa se encuentra en los titulares de las noticias?	s	SI	4	0

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 57 Varios

Varios	ideal	si/no	Puntuación	Observaciones
57 ¿Existen elementos publicitarios en alguna área destacada de la página? (no han de confundirse con contenido del sitio)	n	NO	5	PUBLICIDAD APLICADA A LA EMPRESA, SIN EXAGERAR EN SU CONTENIDO
58 ¿Existe una "bienvenida" que salude literalmente a los usuarios?	n	NO	5	0
59 ¿Se indica claramente cuando existe un área no operativa o en construcción?	s	SI	5	0
60 ¿Posee la página de inicio excesiva información relativa a premios y reconocimientos que haya recibido?	n	NO	5	0
61 ¿La página se recarga cada cierto tiempo sin el consentimiento del usuario?	n	NO	5	0
62 ¿Existe algún tipo de personalización basada en comportamientos anteriores del usuario (cookies) o según la ubicación geográfica del usuario? (si al configurar el idioma del sitio, por ejemplo, al volver a entrar en la página de inicio se ha tenido en cuenta la personalización)	s	NO	3	0
63 ¿Se muestra la fecha de la última actualización?	s	NO	3	ES LA VERSIÓN 1 DE LA APLICACIÓN WEB PARA ERGOBUS
64 ¿Las fechas se muestran en formato internacional? (El mes debe aparecer en texto, para no confundir con el formato inglés)	s	NO	3,5	0
65 ¿La página de inicio tiene soporte para distintos idiomas? (Incluir en observaciones cuales)	s	NO	3,5	NO PERMITE EL CAMBIO DE IDIOMA, SERA PROPUESTO EN LA SEGUNDA VERSION DE LA APLICACIÓN WEB

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 58 Resultados de la prueba heurística

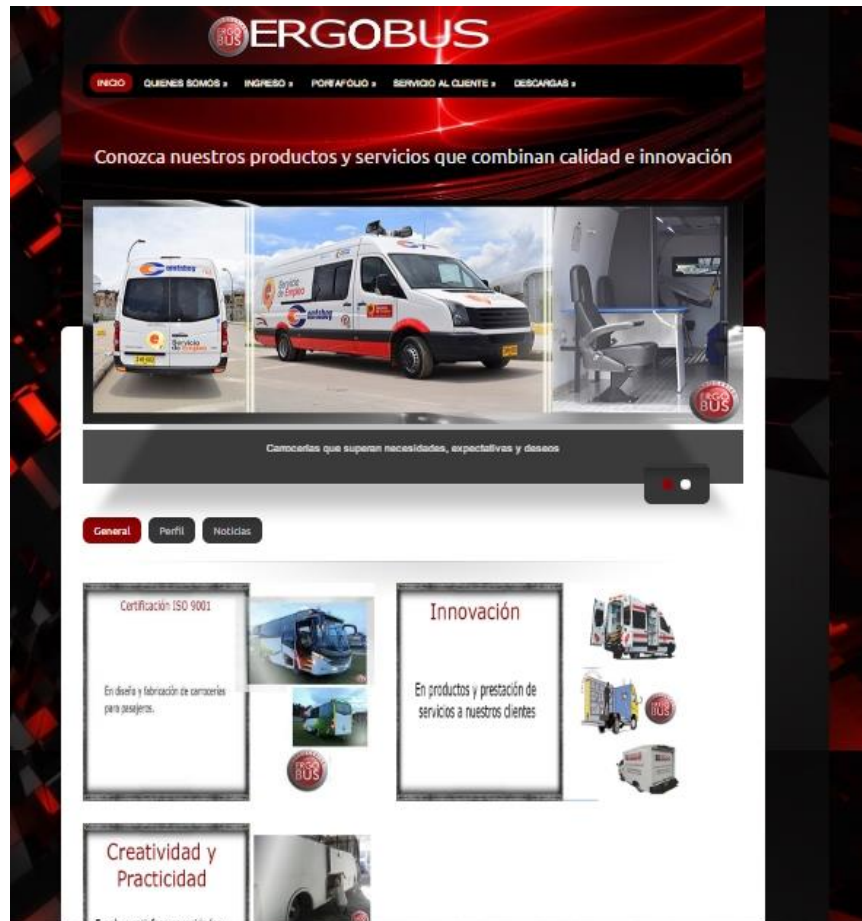
TOTAL			305	APLICACIÓN WEB APROBADA CON 305 PUNTOS
Modo de Aprobación				
No Aprobado	0	hasta	150	
Para Ajustes o Cambios	151	hasta	280	
Aprobada	281	hasta	325	

Fuente: Autoras del Proyecto

8.3.5 IMPLEMENTACIÓN

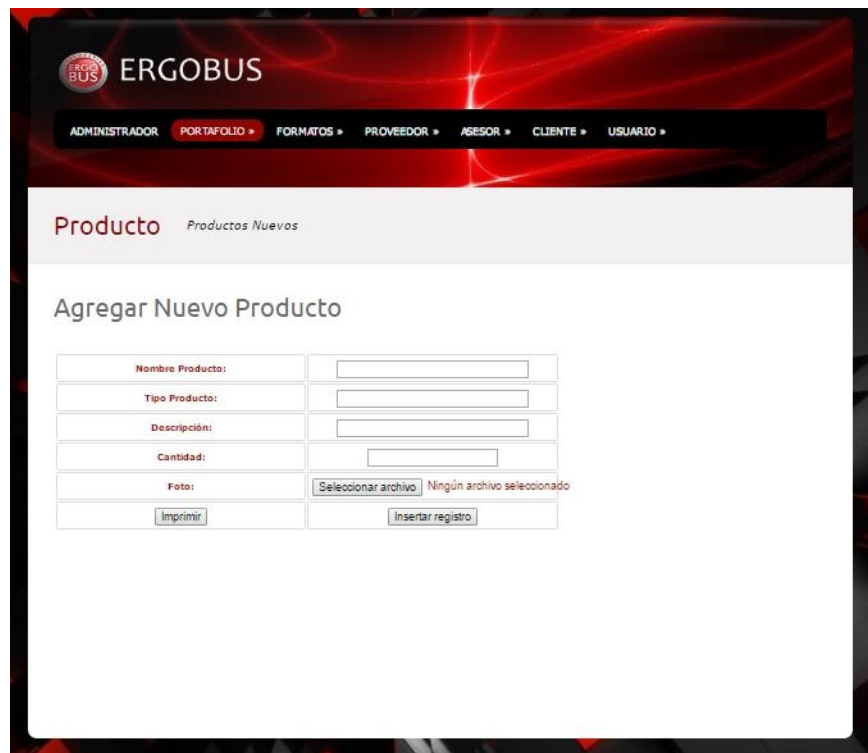
8.3.5.1 PUESTA EN MARCHA

Gráfica 59 Página principal



Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 60 Administrador - Agregar nuevo producto




The screenshot displays the ERGOBUS web application interface. At the top, there is a navigation menu with the following items: ADMINISTRADOR, PORTAFOLIO, FORMATOS, PROVEEDOR, ASESOR, CLIENTE, and USUARIO. The main content area is titled 'Producto' and 'Productos Nuevas'. Below this, the heading 'Agregar Nuevo Producto' is visible. The form consists of several input fields and buttons:

Nombre Producto:	<input type="text"/>
Tipo Producto:	<input type="text"/>
Descripción:	<input type="text"/>
Cantidad:	<input type="text"/>
Foto:	<input type="button" value="Seleccionar archivo"/> Ningún archivo seleccionado
<input type="button" value="Imprimir"/>	<input type="button" value="Insertar registro"/>

Fuente: Autoras del Proyecto


Gráfica 61 Administrador - Ver producto



PRODUCTO

Ver Producto

Código	8	
Nombre Producto	Oficina Movil	Foto Ver Foto
Tipo Producto	Oficina Multiservicios	
Descripción	<p>Recubrimiento interno en lámina poliéster reforzada en fibra de vidrio de larga duración, resistente a la corrosión y a agentes químicos, paso ligero, anti fúngico (contra hongos), resistente a los rayos U.V., apariencia agradable debido a su terminación brillante. Para el aislamiento termoacústico se utilizan materiales de excelente resistencia al choque térmico, bajo peso, flexible, con gran resistencia mecánica. Accesorios de acuerdo a los requerimientos del cliente. Puede llevar : Escritorios, archivadores laterales, TV 42" Monitor Industrial, Divisiones de cabina y oficina, Kit de energía alterna por ejemplo si lleva 4 computadoras y una impresora, inversor de corriente de 3000 wats, 1 batería 200 amp, conexión a alternador original del vehículo, cableado, caja de tacsos y breaker para distribución de corriente. Escalón Eléctrico : Que permita que la altura del piso al primer paso no sea superior a 40 cms Kit Parifoneo, Radio USB, Carpas. Sin embargo estos accesorios pueden variar de acuerdo a la función y servicio que prestará al vehículo.</p>	
Cantidad	1	



oficina 2.jpg (1352x1014) - Google Chrome
localhost:ergobus2/site/fotos/productos/IMG/oficina%202.jpg

PRODUCTO

Ver Producto

Código	8	
Nombre Producto	Oficina Movil	Foto Ver Foto
Tipo Producto	Oficina Multiservicios	
Descripción	<p>Recubrimiento interno en lámina poliéster reforzada en fibra de vidrio de larga duración, resistente a la corrosión y a agentes químicos, paso ligero, anti fúngico (contra hongos), resistente a los rayos U.V., apariencia agradable debido a su terminación brillante. Para el aislamiento termoacústico se utilizan materiales de excelente resistencia al choque térmico, bajo peso, flexible, con gran resistencia mecánica. Accesorios de acuerdo a los requerimientos del cliente. Puede llevar : Escritorios, archivadores laterales, TV 42" Monitor Industrial, Divisiones de cabina y oficina, Kit de energía alterna por ejemplo si lleva 4 computadoras y una impresora, inversor de corriente de 3000 wats, 1 batería 200 amp, conexión a alternador original del vehículo, cableado, caja de tacsos y breaker para distribución de corriente. Escalón Eléctrico : Que permita que la altura del piso al primer paso no sea superior a 40 cms Kit Parifoneo, Radio USB, Carpas. Sin embargo estos accesorios pueden variar de acuerdo a la función y servicio que prestará al vehículo.</p>	
Cantidad	1	

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 62 Administrador - agregar servicio

Servicio

Agregar Nuevo Servicio

Nombre Servicio:

Tipo Servicio:

Descripción Servicio:

Foto: Ningún archivo seleccionado

Nombre del Servicio sin caracteres Especiales y/o numeros

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 63 Administrador - Ver servicio

Ver SERVICIO

Nombre Servicio	Tipo de Servicio	Descripción	Foto
Diseño y modelado de partes en fibra de vidr	Servicio General	Diseño y modelado de partes en fibra de vidr	
Instalación de vidrios templados y laminados	Servicio General	Instalación de Vidrios	
Pintura general de carrocerías	Servicio General	Pintura general para carrocerías	

Registros 1 a 3 de 3

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 64 Administrador - Agregar nueva pieza

PIEZAS

Agregar Nueva Pieza

Nombre Pieza:	<input type="text"/>
Tipo Pieza:	<input type="text"/>
Descripción:	<input type="text"/>
Precio:	<input type="text"/>
Cantidad:	<input type="text"/>
Total:	<input type="text"/>
Foto:	<input type="button" value="Seleccionar archivo"/> <input type="text" value="Ningún archivo seleccionado"/>
<input type="button" value="Imprimir"/>	<input type="button" value="Insertar registro"/>

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 65 Administrador - Ver pieza

PIEZA

Ver Pieza

Nombre Pieza	Tipo	Descripción	Precio	Cantidad	Total	Foto
Motores	Accesorios en General	Motores		1		<input type="button" value="Ver foto"/>
Limpiabrisas	Accesorios en General	Limpiabrisas		1		<input type="button" value="Ver foto"/>

Registros 6 a 7 de 7

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 66 Administrador- Nueva orden de compra

ERGOBUS

ADMINISTRADOR PORTAFOLIO » **FORMATOS »** PROVEEDOR » ASESOR » CLIENTE » USUARIO »

ORDEN DE COMPRA

Nueva Orden de Compra

N° ORDEN DE COMPRA:

FECHA:

TOTAL: \$ 0.00

PRODUCTO	PROVEEDOR	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
<input type="text"/>	<input type="text"/>	\$0.00	<input type="text"/>	\$0.00

TOTAL: \$0.00

SALDO: \$0.00

TOTAL FINAL: \$0.00

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 67 Administrador - Ver orden

ERGOBUS

ADMINISTRADOR PORTAFOLIO » **FORMATOS »** PROVEEDOR » ASESOR » CLIENTE » USUARIO »

ORDEN DE COMPRA

Ver Orden

N° Orden de Compra: 5

Proveedor: prueba

Fecha: 2016-10-02

Numero	Producto	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	pinza	2	10000	20000
Total		20000		

Registros 1 a 1 de 2

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 68 Administrador - Nueva cotización

Administrador

Nueva Cotización

N° Cotización:

Fecha:

Cliente:

Dirección:

Numero	Producto	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
<input type="text"/>	Chapas	<input type="text"/>	1000	<input type="text"/>
			IVA:	<input type="text"/>
			Total:	<input type="text"/>

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 69 Administrador - Ver cotización

COTIZACIÓN

Ver Cotización

Codigo: 1

Fecha: 2016-10-01

Cliente: Prueba

Dirección: calle 8 n 20-56

Numero	Producto	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
	Manijas	3	1000	3000
			IVA	480
			Total	3480

Registros 1 a 1 de 1

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 70 Administrador - Nueva Factura de Venta

Administrador

Nueva Factura de Venta

N° Factura:

Fecha:

Cliente:

Dirección:

Numero:	Producto:	Cantidad:	Valor Unitario:	Valor Total:
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
			Subtotal:	<input type="text"/>
			Iva:	<input type="text"/>
			Total:	<input type="text"/>

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 71 Administrador - Ver Factura de Venta

FACTURA DE VENTA

Ver Factura de Venta

N° Factura:

Fecha:

Cliente:

Dirección:

Numero	Producto	Cantidad	Valor unitario	Valor total
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
			Subtotal	<input type="text"/>
			IVA	<input type="text"/>
			TOTAL	<input type="text"/>

Registros 1 a 0 de 0

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 72 Administrador - Nuevo movimiento de inventario

ERGOBUS

ADMINISTRADOR PORTAFOLIO » **FORMATOS** » PROVEEDOR » ASESOR » CLIENTE » USUARIO »

Administrador

Nuevo Movimiento

Codigo	Nombre	Tipo Pieza	Descripción	Precio	Cantidad	Total
5	Chapas	Accesorios en General	Chapas	1000	1	1000
6	Manijas	Accesorios en General	Manijas		1	
7	Stops	Accesorios en General	Stops		1	

[Siguiete](#) [Último](#)

Registros 1 a 3 de 7

Codigo:

Producto:

Movimiento:

Fecha:

N° Factura:

Unidades Producto:	Precio Unitario:	Valor Total:
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Descripcion:

Fuente: Autoras del Proyecto
Gráfica 73 Administrador - Ver movimiento



Administrador

Inventario Inicial

Codigo	Nombre	Tipo Pieza	Descripción	Precio	Cantidad	Total
5	Chapas	Accesorios en General	Chapas	1000	1	1000
6	Manijas	Accesorios en General	Manijas		1	
7	Stops	Accesorios en General	Stops		1	

		Siguiente	Último
--	--	---------------------------	------------------------

Registros 1 a 3 de 7

Movimientos de Inventario

Codigo	Producto	
2	Chapas	
movimiento Realizado	Compra	
Fecha del Movimiento		
N° factura		
Unidades Disponibles	Precio por Unidad	Valor Total
Descripción del Movimiento		

		Siguiente	Último
--	--	---------------------------	------------------------

Registros 1 a 1 de 2

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 74 Administrador -Agregar nuevo proveedor

The screenshot shows the ERGOBUS web application interface. At the top, there is a navigation menu with the following items: ADMINISTRADOR, PORTAFOLIO, FORMATOS, PROVEEDOR (highlighted), ASESOR, CLIENTE, and USUARIO. Below the menu, the page title is 'Proveedor' with a subtitle 'Nuevo proveedor'. The main heading is 'Agregar Nuevo Proveedor'. The form contains the following fields:

Nombre:	<input type="text"/>
NIT:	<input type="text"/>
Dirección:	<input type="text"/>
Telefono:	<input type="text"/>
Email:	<input type="text"/>
Ciudad:	<input type="text"/>
Departamento:	<input type="text"/>
<input type="button" value="Insertar registro"/>	
<input type="button" value="Imprimir"/>	

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 75 Administrador - Ver proveedor

The screenshot shows the ERGOBUS web application interface. At the top, there is a navigation menu with the following items: ADMINISTRADOR, PORTAFOLIO, FORMATOS, PROVEEDOR (highlighted), ASESOR, CLIENTE, and USUARIO. Below the menu, the page title is 'PROVEEDOR'. The main heading is 'Ver Proveedor'. The form displays the following information:

Nombre Proveedor	Oscar Barrera		
NIT			
Dirección		e-mail	
Telefono	3123709352		
Ciudad	Duitama		
Departamento	Boyacá		

Below the table, there are two buttons: 'Siguiete' and 'Último'. At the bottom left, there is an 'Imprimir' button. At the bottom of the page, it says 'Registros 1 a 1 de 64'.

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 76 Administrador - Agregar nuevo asesor

The screenshot shows the ERGOBUS web application interface. At the top, there is a navigation menu with the following items: ADMINISTRADOR, PORTAFOLIO, FORMATOS, PROVEEDOR, ASESOR (highlighted), CLIENTE, and USUARIO. Below the navigation menu, the page title is 'NUEVO ASESOR'. The main content area is titled 'Agregar Nuevo Asesor' and contains a form with the following fields:

Nombres:	<input type="text"/>
Apellidos:	<input type="text"/>
Telefono:	<input type="text"/>
E-mail:	<input type="text"/>
<input type="button" value="Insertar registro"/>	<input type="button" value="Imprimir"/>

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 77 Administrador - Ver asesor

The screenshot shows the ERGOBUS web application interface. At the top, there is a navigation menu with the following items: ADMINISTRADOR, PORTAFOLIO, FORMATOS, PROVEEDOR, ASESOR (highlighted), CLIENTE, and USUARIO. Below the navigation menu, the page title is 'ASESOR'. The main content area is titled 'Ver Asesor' and contains a table with the following columns:

Nombres	Apellidos	Telefono/Celular	E-mail
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Below the table, there is a button labeled 'Imprimir' and a status message: 'Registros 1 a 0 de 0'.

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 78 Administrador- Agregar nuevo cliente

The screenshot shows the ERGOBUS web application interface. At the top, there is a navigation menu with the following items: ADMINISTRADOR, PORTAFOLIO, FORMATOS, PROVEEDOR, ASESOR, CLIENTE (highlighted), and USUARIO. Below the navigation menu, the page title is 'CLIENTE'. The main content area is titled 'Agregar Nuevo Cliente' and contains a form with the following fields:

Nombre:	<input type="text"/>
Apellido:	<input type="text"/>
N° identificación:	<input type="text"/>
Dirección:	<input type="text"/>
Teléfono:	<input type="text"/>
E-mail:	<input type="text"/>
Ciudad:	<input type="text"/>
Departamento:	<input type="text"/>
<input type="button" value="Insertar registro"/> <input type="button" value="Imprimir"/>	

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 79 Administrador - Ver cliente

The screenshot shows the ERGOBUS web application interface. At the top, there is a navigation menu with the following items: ADMINISTRADOR, PORTAFOLIO, FORMATOS, PROVEEDOR, ASESOR, CLIENTE (highlighted), and USUARIO. Below the navigation menu, the page title is 'CLIENTE'. The main content area is titled 'Ver Cliente' and contains a form with the following fields:

Nombres	Prueba	Apellidos	Prueba
N° Identificación	1234567890		
Dirección	calle 8 n 20-56		
Teléfono	7698654		
e-mail	prueba@gmail.com		
Ciudad	Duitama		
Departamento	Boyacá		
<input type="button" value="Imprimir"/>			

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 80 Administrador - Ver usuario

ERGOBUS

ADMINISTRADOR PORTAFOLIO > FORMATOS > PROVEEDOR > ASESOR > CLIENTE > **USUARIO >**

VER USUARIO

Ver usuario

Nombres	Misael Andres	Apellidos		N° Identificación	1052390789
Dirección	calle 6 n 20- 56	Telefono	3124567890	Email	misael@hotmail.com
Ciudad	Duitama	Departamento	Boyacá		
Usuario	andres	Password	123		

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 81 Usuario - Ver producto

USUARIO **PORTAFOLIO >** FORMATOS > ASESOR >

VER PRODUCTO

Producto ERGOBUS

Nombre Producto	Unidad de rescate	Foto	Ver Foto
Tipo Producto	CARROCERÍAS ESPECIALES		
Descripción	Carrocería fabricada en aluminio, ensamble de la carrocería mediante el uso de adhesivo de uretano para evitar corrosión y desgaste por fricción cuando se necesite por efecto de tolerancia o escualización. Equipos instalados y sujetos de acuerdo a lo establecido en la norma NFPA 1901, en acero inoxidable. Guardafangos construidos en lámina de 3mm de aluminio, insertados y soldados a la carrocería, con guarda polvos en caucho para las llantas traseras. Cuenta con un espacio de almacenamiento de cinco cilindros de repuesto de aire de autocontenido. Accesorios de sistema de alarma luminosa y sonora de acuerdo a las exigencias normativas.		
Cantidad	1		

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 82 Usuario - Ver servicio

SERVICIO

Ver SERVICIO

Nombre Servicio	Tipo de Servicio	Descripción	Foto
Diseño y modelado de partes en fibra de vidr	Servicio General	Diseño y modelado de partes en fibra de vidr	Ver Foto
Instalación de vidrios templados y laminados	Servicio General	Instalación de Vidrios	Ver Foto
Pintura general de carrocerías	Servicio General	Pintura general para carrocerías	Ver Foto

Registros 1 a 3 de 3

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 83 Usuario - Ver pieza

PIEZA

Ver Pieza

Nombre Pieza	Tipo	Descripción	Precio	Cantidad	Total	Foto
Motores	Accesorios en General	Motores		1		Ver Foto
Limpiebrisas	Accesorios en General	limpiebrisas		1		Ver Foto

Registros 6 a 7 de 7

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 84 Usuario - nueva cotización

USUARIO PORTAFOLIO » FORMATOS » ASESOR »

Usuario

Nueva Cotización

N° Cotización:

Fecha:

Cliente:

Dirección:

Numero:	Producto:	Cantidad:	Valor Unitario:	Valor Total:
<input type="text"/>	Chapas ▾	<input type="text"/>	1000 ▾	<input type="text"/>
			IVA:	<input type="text"/>
			Total:	<input type="text"/>

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 85 Usuario - Ver cotización

USUARIO PORTAFOLIO » FORMATOS » ASESOR »

Usuario Ver Cotización

Ver Cotización

Codigo:

Fecha:

Cliente:

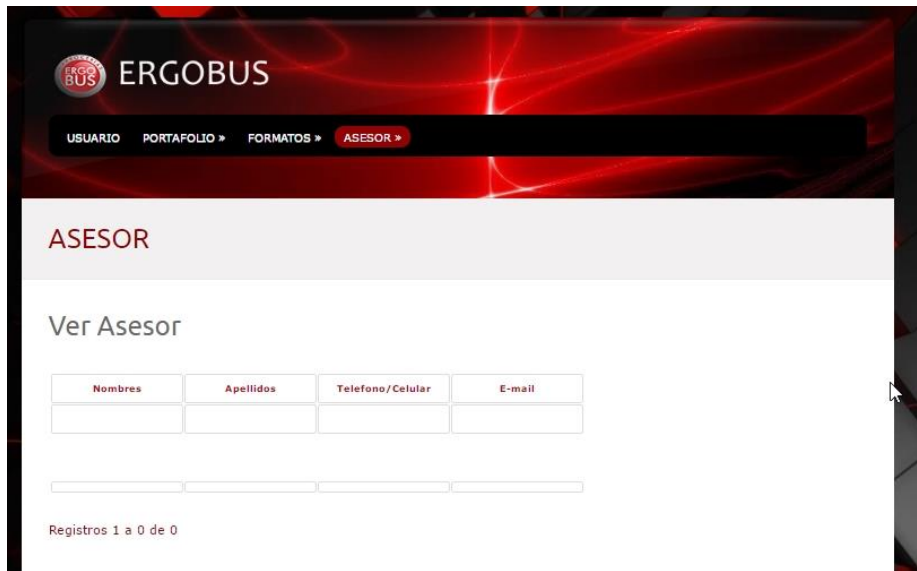
Dirección:

Numero	Producto	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
	Manijas	3	1000	3000
			IVA	480
			Total	3480

Registros 1 a 1 de 1

Fuente: Autoras del Proyecto

Gráfica 86 Usuario - Ver asesor



Fuente: Autoras del Proyecto

8.4 PLAN DE CAPACITACION

8.4.1 JUSTIFICACIÓN

El presente plan está diseñado para ofrecer una guía que facilite el manejo de la aplicación web para Carrocerías Ergobus en el área administrativa.

8.4.2 OBJETIVO

Generar capacidades en el personal administrativo de Carrocerías Ergobus facilitando el acceso a la información correspondiente a compras y ventas.

8.4.3 ESTRUCTURA DEL PLAN DE CAPACITACIÓN

TEMA	DURACION	MODALIDAD	FACILITADOR	PARTICIPANTES
INTRODUCCION	15 MIN	PRESENCIAL	AURA GARCIA/CLAUDI A HIGUERA	KRISTIAN PIZA/DIANA HENAO/ALEXANDR A MEDINA
REGISTRO	15 MIN	PRESENCIAL	AURA GARCIA/CLAUDI A HIGUERA	KRISTIAN PIZA/DIANA HENAO/ALEXANDR A MEDINA
INICIO DE SESION	15 MIN	PRESENCIAL	AURA GARCIA/CLAUDI A HIGUERA	KRISTIAN PIZA/DIANA HENAO/ALEXANDR A MEDINA
GESTION DE USUARIOS	45 MIN	PRESENCIAL	AURA GARCIA/CLAUDI A HIGUERA	KRISTIAN PIZA/DIANA HENAO/ALEXANDR A MEDINA
OPERACIONES DEL SISTEMA	45 MIN	PRESENCIAL	AURA GARCIA/CLAUDI A HIGUERA	KRISTIAN PIZA/DIANA HENAO/ALEXANDR A MEDINA
CONSULTAS DEL SISTEMA	45 MIN	PRESENCIAL	AURA GARCIA/CLAUDI A HIGUERA	KRISTIAN PIZA/DIANA HENAO/ALEXANDR A MEDINA
CONTACTO	15 MIN	PRESENCIAL	AURA GARCIA/CLAUDI A HIGUERA	KRISTIAN PIZA/DIANA HENAO/ALEXANDR A MEDINA

8.4.3.1 INTRODUCCIÓN

Presentación de la aplicación web diseñada para el manejo de información de compras y ventas de Carrocerías Ergobus.

8.4.3.2 REGISTRO

Dentro de esta etapa se lleva a cabo una explicación detallada del menú principal, donde se lleva a cabo el ingreso de datos de los usuarios de la aplicación web.

8.4.3.3 INICIO DE SESIÓN

En esta etapa se lleva a cabo una explicación detallada de los actores que intervienen en la aplicación web. Para el ingreso se hace necesario definir un nombre y una contraseña.

8.4.3.4 GESTIÓN DE USUARIOS

En esta sección se explican los roles de cada actor dentro de la aplicación web.

8.4.3.5 OPERACIONES DEL SISTEMA

Modulo diseñado para la generación de formularios correspondientes a factura de venta, orden de compra, cotización y movimiento de inventario.

8.4.3.6 CONSULTAS DEL SISTEMA

En esta etapa se muestra la información que se ingresa en el sistema.

8.4.3.7 CONTACTO

Espacio diseñado para preguntas e inquietudes de los usuarios del sistema.

8.4.4 EJECUCIÓN

La ejecución del plan de capacitación se lleva a cabo en las instalaciones de Carrocerías Ergobus en la calle 8 # 24- 25 en la ciudad de Duitama- Boyacá.

8.4.5 EVALUACIÓN

La evaluación de este plan de capacitación se hace por medio de una encuesta de satisfacción en donde se reflejar la conformidad de los usuarios con la información recibida.

8.4.5.1 RESULTADOS OBTENIDOS

Con el fundamento anteriormente expuesto, se realizaron encuestas de satisfacción aplicadas a trabajadores de Carrocerías Ergobus, en las instalaciones de la empresa. La tabulación arrojó los siguientes resultados:

Tabla 40 Resultados - calificación aplicación web

ITEM	DE ACUERDO	POCO DE ACUERDO	EN DESACUERDO
La interfaz es intuitiva	100%		
La información se presenta de manera clara	100%		
La información está organizada lógicamente	100%		
Su uso es simple	100%		
Aprender a utilizar las distintas funcionalidades es sencillo	100%		

Fuente: Autoras del Proyecto

Los aspectos a evaluar sobre la aplicación web, una vez calificados arrojan que la información, uso e interfaz son los que más se ajustan a las necesidades de la empresa y los usuarios.

Tabla 41 Resultados calificación – Capacitación

ITEM	DE ACUERDO	POCO DE ACUERDO	EN DESACUERDO
La organización de la capacitación fue la adecuada	100%		
Las instrucciones fueron claras	100%		
El tiempo propuesto fue el indicado	100%		
Las dudas fueron resueltas	100%		
La capacitación fue adecuada	100%		

Fuente: Autoras del Proyecto

Respecto a la capacitación, se utilizó para el desarrollo de cada una de las actividades propuestas el tiempo previamente establecido. En este sentido, los usuarios capacitados respondieron que la organización fue la adecuada, las instrucciones fueron claras, el tiempo fue el indicado, las dudas resueltas y la capacitación adecuada.

8.4.5.2 RESULTADOS GENERALES

Para Carrocerías Ergobus, es una ventaja contar con una aplicación Web que va a facilitar el acceso a la información por parte de los clientes, reduciendo la brecha entre los mismos.

La incorporación de formularios que facilitan el tratamiento de documentos correspondientes a compras y ventas, va a permitir a carrocerías Ergobus acceder a dicha información de manera inmediata y actualizarla para darla a conocer dicha información de manera práctica y oportuna.

La aplicación Web cuenta con formularios que recopilan distintas características, lo cual permitirá establecer una mantenibilidad que garantice la calidad del software, para establecer modificaciones dentro de la misma, de manera que se aumente la funcionalidad de la aplicación.

9. CONCLUSIONES

- La creación de esta aplicación web permitirá a Carrocerías Ergobus promocionar sus productos y servicios y brindar atención a sus clientes, mejorando el desarrollo de su actividad y facilitando el acceso a la información que maneja la empresa.
- Basadas en la guía SWEBOK, se logró desarrollar una aplicación web para Carrocerías Ergobus consolidada por una serie de comportamientos propios que garantizan su calidad, como un sistema dinámico y confiable que, a través de una serie de herramientas, logra un rendimiento basado en una serie de parámetros previamente establecidos.
- El manejo adecuado de la información que se maneja a través de la aplicación web permitirá a Carrocerías Ergobus hacer de este sistema un medio para recopilar información y establecer un seguimiento a sus clientes, con el fin de brindar distintos privilegios que garanticen su permanencia en el mercado
- La incorporación de formatos acordes a los procesos de compra y venta de la empresa, brindan de modo práctico, sencillo y dinámico un soporte que puede ayudar a reducir la brecha entre clientes, proveedores y Carrocerías Ergobus.
- Llevar a cabo un estudio detallado de los elementos que conforman un sistema como la aplicación web para Carrocerías Ergobus, brinda la oportunidad de establecer mejoras basadas en el manejo de la información dirigida a los perfiles que maneja el sistema para los que se plantean distintos privilegios.

10.RECOMENDACIONES

- Es recomendable que la empresa esté en disposición de suministrar más información, de modo que, ante futuras modificaciones, la aplicación web sea lo más dinámica posible, con el fin de beneficiar muchos aspectos de la empresa.
- Es importante que la empresa maneje la información adecuada, de modo que el sistema se mantenga como una herramienta que ofrece información veraz, confiable y oportuna, garantizando la satisfacción de todos los actores que intervienen dentro del mismo.
- A fin de fortalecer su imagen, Carrocerías Ergobus debe establecer un seguimiento a clientes, llevando a cabo un seguimiento de su actividad dentro de la aplicación para establecer mejoras en el desarrollo de su actividad que generen un vínculo entre clientes y empresa.

11.BIBLIOGRAFÍA

GOLDSTEIN, Alexis., LAZARIS, Louis., WEYL, Estelle. HTML5 y CSS3. Anaya Multimedia, 2011. 336 p. ISBN: 9788441530492

HEURTEL, Olivier.PHP y MySQL Domine el desarrollo de un sitio web dinámico e interactivo. Ediciones Eni, 2011. 624 p. ISBN 978-2-7460-4502-6

MINERA, Francisco. PHP Y MySQL Integración total. MP Ediciones S.A. Junio 2005. 432 p. ISBN-10: 9875262943

NIXÓN, Robin. Learning PHP, MySQL, JavaScript & CSS. O'Reilly Media, Agosto de 2012. 584 p. ISBN 978-1-4493-1926-7

ROLDAN, David., VALDERAS, Pedro., PASTOR, Oscar. Aplicaciones Web. Un enfoque práctico. RA-MA Editorial. 2010. 295 p. ISBN 978-84-7897-957-8

SÁNCHEZ ALONSO, S., SICILIA URBAN, M. A., & RODRÍGUEZ GARCÍA, D. Ingeniería del Software. Un enfoque desde la guía SWEBOK. Primera Edición. México: Alfaomega. Marzo 2012. 568 p. ISBN 978-607-707-420-5.

11.INFOGRAFÍA

APODACA, Jessica, Aguirre, Darwel, Camacho, Othón, Covi, Delia, Página Web. Una propuesta para su análisis. Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales [en línea] 2002, XLV (mayo-agosto) : [Fecha de consulta: 11 de septiembre de 2016] Disponible en:<<http://construcwww.redalyc.org/articulo.oa?id=42118510>> ISSN 0185-1918

AGUILERA CRUZ, Oscar, Ruiz de la Peña, Jenny, Importancia de la Ingeniería de Software en la producción de software Ciencias Holguín [en línea] 2007, XIII (Abril-Junio) : [Fecha de consulta: 26 de septiembre de 2016] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181517923005>> ISSN

BAHAMÓN L., José Hernando, Gómez, Alexandra, Metodología basada en estructuras de grafos -Mapas conceptuales- para el desarrollo de documentos educativos basados en hipertexto Sistemas & Telemática [en línea] 2006, 4 (Enero-Junio) : [Fecha de consulta: 11 de septiembre de 2016] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=411534374006>> ISSN 1692-5238

COMAS RODRÍGUEZ, Raúl, Nogueira Rivero, Dianelys, Medina León, Alberto, Análisis evolutivo de los sistemas de información y su marco conceptual Ciencias de la Información [en línea] 2013, 44 (Mayo-Agosto) : [Fecha de consulta: 13 de septiembre de 2016] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181430077002>> ISSN 0864-4659

CHAVARRÍA, Mónica. Conocimiento del mercado: factor clave en el éxito de tu negocio [en línea] <http://www.ideasparapymes.com/contenidos/mercadotecnia_investigacion_mercados_qualitativa_quantitativa_pymes.html>[citado el 14 de Abril de 2016]

CHÁVEZ OSORIO, Jose Andrés, Arbeláez Salazar, Osiel, Medina Aguirre, Francisco Alejandro, HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO RÁPIDO DE

APLICACIONES WEB Scientia Et Technica [en línea] 2011, XVII (Abril-Sin mes) : [Fecha de consulta: 11 de septiembre de 2016] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84921327034>> ISSN 0122-1701

DÍAZ, José Ramón, Las metodologías ágiles como garantía de calidad del software REICIS. Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería del Software [en línea] 2009, 5 (Octubre-Sin mes) : [Fecha de consulta: 11 de septiembre de 2016] Disponible en:<<http://construcwww.redalyc.org/articulo.oa?id=92217181006>> ISSN

DIAS PEREIRA, ALEXANDRE LIBÓRIO, Bases de Datos: Conceito, Fronteiras, Regime Propiedad Intelectual [en línea] 2014, XIII (Enero-Diciembre) : [Fecha de consulta: 1 de octubre de 2016] Disponible en:<<http://sociales.redalyc.org/articulo.oa?id=189032484002>> ISSN 1316-1164

ESCOTO PONCE DE LEÓN, Ma. Consuelo, Morales-Ramírez, Alejandra, Molinar-Solís, Jesús E., García-Lozano, Rodolfo Z., Hidalgo-Cortés, Cuauhtémoc, Sistema para la Aplicación de Pruebas Psicológicas vía Web Acta Universitaria [en línea] 2012, 22 (Abril-Mayo) : [Fecha de consulta: 11 de septiembre de 2016] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41622592001>> ISSN 0188-6266

GARCÍA DE LEÓN, Alicia, Etapas en la creación de un sitio web Biblios [en línea] 2002, 4 (octubre-diciembre) : [Fecha de consulta: 11 de septiembre de 2016] Disponible en:<<http://construcwww.redalyc.org/articulo.oa?id=16114408>> ISSN

SESMA MARTÍNEZ, Mario Alberto, Miranda Chávez, Edna Martha, Fuenlabrada Velázquez, Sergio, Ingeniería de Software: Flexibilidad en el Diseño Polibits [en línea] 2006, () : [Fecha de consulta: 11 de septiembre de 2016] Disponible n:<<http://construcwww.redalyc.org/articulo.oa?id=402640446006>> ISSN 1870-9044

ANEXOS

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

Es de gran importancia para el desarrollo del proyecto “APLICACIÓN WEB PARA CARROCERÍAS ERGOBUS BASADA EN LA GUIA SWEBOK” evaluar la satisfacción de los usuarios respecto al sistema y la capacitación llevada a cabo por las autoras del mismo, con el fin de identificar la percepción sobre dicha aplicación web. Por lo tanto, le solicitamos diligenciar la presente encuesta y agradecemos su amable colaboración.

Por favor marque, con una X la casilla correspondiente a su valoración en cada uno de los aspectos mencionados a continuación.

ITEM	DE ACUERDO	POCO DE ACUERDO	EN DESACUERDO
La interfaz es intuitiva			
La información se presenta de manera clara			
La información está organizada lógicamente			
Su uso es simple			
Aprender a utilizar las distintas funcionalidades es sencillo			

CAPACITACIÓN

ITEM	DE ACUERDO	POCO DE ACUERDO	EN DESACUERDO
La organización de la capacitación fue la adecuada			
Las instrucciones fueron claras			
El tiempo propuesto fue el indicado			
Las dudas fueron resueltas			
La capacitación fue adecuada			

Muchas gracias por su colaboración.

Kristian Alessandro Piza
Celular 3158931995

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

Es de gran importancia para el desarrollo del proyecto "APLICACIÓN WEB PARA CARROCERÍAS ERGOBUS BASADA EN LA GUIA SWEBOK" evaluar la satisfacción de los usuarios respecto al sistema y llevar a cabo una capacitación por parte de las autoras del mismo, con el fin de identificar la percepción sobre dicha aplicación web. Por lo tanto, le solicitamos diligenciar la presente encuesta y agradecemos su amable colaboración.

Por favor marque, con una X la casilla correspondiente a su valoración en cada uno de los aspectos mencionados a continuación.

ITEM	DE ACUERDO	POCO DE ACUERDO	EN DESACUERDO
La interfaz es intuitiva	X		
La información se presenta de manera clara	X		
La información está organizada lógicamente	X		
Su uso es simple	X		
Aprender a utilizar las distintas funcionalidades es sencillo	X		

CAPACITACIÓN

ITEM	DE ACUERDO	POCO DE ACUERDO	EN DESACUERDO
La organización de la capacitación fue la adecuada	X		
Las instrucciones fueron claras	X		
El tiempo propuesto fue el indicado	X		
Las dudas fueron resueltas	X		
La capacitación fue adecuada	X		

Muchas gracias por su colaboración.

Diana M. Henao P.
cel 3013276799

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

Es de gran importancia para el desarrollo del proyecto "APLICACIÓN WEB PARA CARROCERÍAS ERGOBÚS BASADA EN LA GUIA SWEBOK" evaluar la satisfacción de los usuarios respecto al sistema y llevar a cabo una capacitación por parte de las autoras del mismo, con el fin de identificar la percepción sobre dicha aplicación web. Por lo tanto, le solicitamos diligenciar la presente encuesta y agradecemos su amable colaboración.

Por favor marque, con una X la casilla correspondiente a su valoración en cada uno de los aspectos mencionados a continuación.

ITEM	DE ACUERDO	POCO DE ACUERDO	EN DESACUERDO
La interfaz es intuitiva	X		
La información se presenta de manera clara	X		
La información está organizada lógicamente	X		
Su uso es simple	X		
Aprender a utilizar las distintas funcionalidades es sencillo	X		

CAPACITACIÓN

ITEM	DE ACUERDO	POCO DE ACUERDO	EN DESACUERDO
La organización de la capacitación fue la adecuada	X		
Las instrucciones fueron claras	X		
El tiempo propuesto fue el indicado	X		
Las dudas fueron resueltas	X		
La capacitación fue adecuada	X		

Muchas gracias por su colaboración.

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

Alexander Fleiter
46.457-8358

Es de gran importancia para el desarrollo del proyecto "APLICACIÓN WEB PARA CARROCERÍAS ERGOBUS BASADA EN LA GUIA SWEBOK" evaluar la satisfacción de los usuarios respecto al sistema y llevar a cabo una capacitación por parte de las autoras del mismo, con el fin de identificar la percepción sobre dicha aplicación web. Por lo tanto, le solicitamos diligenciar la presente encuesta y agradecemos su amable colaboración.

Por favor marque, con una X la casilla correspondiente a su valoración en cada uno de los aspectos mencionados a continuación.

ITEM	DE ACUERDO	POCO DE ACUERDO	EN DESACUERDO
La interfaz es intuitiva	X		
La información se presenta de manera clara	X		
La información está organizada lógicamente	X		
Su uso es simple	X		
Aprender a utilizar las distintas funcionalidades es sencillo	X		

CAPACITACIÓN

ITEM	DE ACUERDO	POCO DE ACUERDO	EN DESACUERDO
La organización de la capacitación fue la adecuada	X		
Las instrucciones fueron claras	X		
El tiempo propuesto fue el indicado	X		
Las dudas fueron resueltas	X		
La capacitación fue adecuada	X		

Muchas gracias por su colaboración.

