



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

**TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

TEMA:

**ESTUDIO DEL FRAMEWORK SYMFONY 2 PARA EL DESARROLLO
DE APLICACIONES EMPRESARIALES.**

APLICATIVO:

**“SISTEMA WEB DE FACTURACIÓN DE PRODUCTOS DE FERRETERÍA PARA LA
MICROEMPRESA GRADA”.**

AUTORA: MARÍA CRISTINA VALLE DÁVILA

DIRECTOR: ING. JOSÉ LUIS RODRÍGUEZ.

IBARRA – ECUADOR

2015



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN

A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1.- IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA


La UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional determina la necesidad de disponer los textos completos de forma digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	100362580-1		
APELLIDOS Y NOMBRES:	VALLE DÁVILA MARÍA CRISTINA		
DIRECCIÓN:	CALLE LOS GALEANOS, CONJUNTO HABITACIONAL LOS CRISTALES, CASA #39		
EMAIL:	crisvalle35@gmail.com		
TELÉFONO FIJO:	062630884	TELÉFONO MÓVIL:	0998049189
DATOS DE LA OBRA			
TÍTULO:	ESTUDIO DEL FRAMEWORK SYMFONY2 PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES EMPRESARIALES.		
AUTOR:	VALLE DÁVILA MARÍA CRISTINA		
FECHA:	NOVIEMBRE DEL2015		
PROGRAMA:	<input type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSTGRADO		
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	INGENIERA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES		
DIRECTOR:	ING. JOSÉ LUIS RODRÍGUEZ.		

2.- AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, María Cristina Valle Dávila, con cédula de identidad Nro. 100362580-1, en calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales del Trabajo de Grado, descrito anteriormente; hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación del trabajo en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad, con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior en su Artículo 144.

Firma 

Nombre: María Cristina Valle Dávila

Cédula: 100362580-1

Ibarra, Noviembre del 2015



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo María Cristina Valle Dávila, con cédula de identidad Nro. 100362580-1, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor (es) de la obra o trabajo de grado denominado: "Estudio del framework Symfony2 para el desarrollo de aplicaciones empresariales", que ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingeniero en Sistemas Computacionales , en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

Firma 

Nombre: María Cristina Valle Dávila

Cédula: 100362580-1

Ibarra Noviembre del 2015



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CERTIFICACIÓN DEL ASESOR

En calidad de Director del Trabajo de grado presentado por María Cristina Valle Dávila, para optar por el título de Ingeniero en Sistemas Computacionales, cuyo tema es: "ESTUDIO DEL FRAMEWORK SYMFONY 2 PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES EMPRESARIALES"

Considero que el presente trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra, Noviembre del 2014

Ing. José Luis Rodríguez
DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO

CERTIFICACIÓN DE LA EMPRESA AUSPICIANTE

Ibarra, 30 de junio de 2014

Señores

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Presente

De mis consideraciones.-

Siendo auspiciante del proyecto de tesis de la Srta. VALLE DÁVILA MARÍA CRISTINA con CI: 1003625801, quien desarrolló su trabajo con el tema "ESTUDIO DEL FRAMEWORK SYMFONY 2 PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES EMPRESARIALES" con el aplicativo "SISTEMA WEB DE FACTURACIÓN DE PRODUCTOS DE FERRETERÍA PARA LA MICROEMPRESA GRADA ", me es grato informar que se ha cumplido a cabalidad con los requerimientos funcionales, por lo que se recibe el proyecto con mucha satisfacción. Me comprometo a continuar utilizando el mencionado aplicativo en beneficio de mi microempresa.

La Srta. VALLE DÁVILA MARÍA CRISTINA puede hacer uso de este documento para los fines pertinentes en la Universidad Técnica del Norte.

Atentamente,



Sra. Graciela Dávila

Gerente propietaria microempresa GRADA



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asumo la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

En la ciudad de Ibarra, Diciembre del 2013

LA AUTORA:

María Cristina Valle Dávila

C.I.: 100362580-1



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

DECLARACIÓN

Yo, María Cristina Valle Dávila declaro bajo juramento que el trabajo aquí escrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Universidad Técnica del Norte- Ibarra, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

María Cristina Valle Dávila

C.I.: 100362580-1



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

DEDICATORIA

A mi madre que siempre me ha apoyado en todos los ámbitos de mi vida.

A quienes deseen aprender Symfony2

María Cristina Valle Dávila



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

AGRADECIMIENTO

A Dios, por brindarme la oportunidad de vivir, por permitirme disfrutar cada momento de mi vida y guiarme por el camino del éxito.

A la Universidad Técnica del Norte, por haberme acogido en sus aulas.

A mi madre, por ser el apoyo más grande durante mi educación universitaria, porque su espíritu de fortaleza y constancia plasmado día a día en mi mente, en mi corazón y mis acciones me han enseñado a cumplir mis metas.

A mi hermana quien ha sido mi ejemplo a seguir y siempre ha estado presta para brindarme sus consejos y su ayuda oportuna

A mi director de tesis Ing. José Luis Rodríguez, por compartir sus valiosos conocimientos y tiempo.

A mi profesor de trabajo de grado Ing. Omar Lara, por haber colaborado con la redacción y normas que requiere un documento de tesis.

A todos mis maestros que han contribuido en mi formación de una manera integral

María Cristina Valle Dávila

RESUMEN

El presente documento detalla todos los procesos que se siguieron para el desarrollo del sistema web de facturación de productos de ferretería por la microempresa GRADA, aplicando el estudio del framework Symfony2.

El documento presenta cuatro capítulos. En cada uno se detalla los procesos, metodologías y conceptos que servirán de ayuda en el transcurso de la elaboración del sistema.

En el capítulo uno se realiza el planteamiento del problema, los objetivos que se propone cumplir y el alcance que tendrá la investigación, seguidamente en el capítulo dos se explica sobre el funcionamiento del framework Symfony2, ORM Doctrine y motor de plantillas Twig.

En el capítulo tres se desarrolla a través de las fases de la metodología de software XP, siendo esta una de las más utilizadas por los jefes de proyectos. Por último en el capítulo cinco se detalla las conclusiones a las que se ha llegado al realizar el sistema.

Palabras clave: symfony2, framework

SUMMARY

This document details all the processes that were followed for the development of web billing system for products hardware applying the study of Symfony2 framework.

The document has four chapters. In each process, methodologies and concepts that will helpful during the development of the system.

In chapter one, a description of the problem statement, the objectives will wants to fulfill, then in chapter two explains about operating of the Symfony2 framework, ORM Doctrine and Twig template engine.

In chapter three is development through the phases of the XP software methodology, which is one of the most used by project managers. Finally in chapter five details the conclusions that coming to realize the system are indicated.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN	II
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.....	IV
CERTIFICACIÓN DEL ASESOR	V
CERTIFICACIÓN DE LA EMPRESA AUSPICIANTE	VI
CONSTANCIAS.....	VII
DECLARACIÓN.....	VIII
DEDICATORIA	IX
AGRADECIMIENTO	X
RESUMEN.....	XI
SUMMARY	XII
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	XIII
ÍNDICE DE TABLAS.....	XVII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XXV
CAPÍTULO I	1
1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 PROBLEMA.....	2
1.2 OBJETIVOS.....	3
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	4
1.4 ALCANCE.....	6
CAPÍTULO II	10
2 FRAMEWORK SYMFONY2.....	10
2.1 DEFINICIÓN	10
2.2 CARACTERÍSTICAS	10
2.3 HISTORIA.....	12

2.4 COMPONENTES.....	13
2.5 FILOSOFÍA.....	15
2.6 MODELO VISTA CONTROLADOR	16
2.7 ESTRUCTURA DE DIRECTORIOS.....	17
2.8 BUNDLES.....	17
2.8.1 DEFINICIÓN	17
2.8.2 DIRECTORIO DE UN BUNDLE	18
2.9 CONTROLADOR	19
2.9.1 DEFINICIÓN	19
2.9.2 CICLO DE VIDA DE PETICIÓN, CONTROLADOR, RESPUESTA	19
2.10 ENRUTAMIENTO	20
2.10.1 DEFINICIÓN	20
2.10.2 FUNCIONAMIENTO	21
2.10.3 SINTAXIS	22
2.11 MOTOR DE PLANTILLAS TWIG	23
2.11.1 DEFINICIÓN	23
2.11.2 CARACTERÍSTICAS	23
2.11.3 SINTAXIS BÁSICA	24
2.11.4 HERENCIA DE PLANTILLAS	24
2.11.5 NOMENCLATURA DE LAS PLANTILLAS	26
2.12 ORM DOCTRINE.....	27
2.12.1 DEFINICIÓN	27
2.12.2 CARACTERÍSTICAS	27
2.12.3 FUNCIONAMIENTO	28
2.12.4 ENTIDADES	29
2.12.5 LENGUAJE DQL.....	29
2.13 MANEJO DE ERRORES	30

2.14 SEGURIDAD	31
2.14.1 DEFINICIÓN	31
2.14.2 AUTENTICACIÓN A TRAVÉS DE CORTA FUEGOS	31
2.14.3 AUTORIZACIÓN MEDIANTE CONTROL DE ACCESO.....	33
CAPÍTULO III	35
3 METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.....	35
3.1 FASE DE EXPLORACIÓN.....	35
3.1.1 ROLES	35
3.1.2 INTEGRANTES DEL EQUIPO XP	37
3.1.3 HISTORIAS DE USUARIOS	38
3.1.4 METÁFORA.....	49
3.1.5 DISEÑO DEL SISTEMA.....	49
3.1.6 TAREAS	54
3.1.7 DETALLE DE HISTORIAS DE USUARIO.....	76
3.1.8 TIEMPO IDEAL.....	83
3.1.9 ESTIMACIÓN DE ESFUERZO	83
3.2 FASE DE PLANIFICACIÓN	86
3.2.1 VELOCIDAD DEL EQUIPO DE DESARROLLO.....	86
3.2.2 ITERACIÓN POR CADA ENTREGA.....	86
3.2.3 PLANIFICACIÓN POR HISTORIAS.....	87
3.2.4 PLAN DE ENTREGA	88
3.2.5 PLAN DE ITERACIÓN	89
3.3 FASE DE ITERACIÓN	92
3.3.1 DISEÑO DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	92
CAPÍTULO IV	195
4 ANÁLISIS COSTO BENEFICIO, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	195
4.1 ANÁLISIS COSTO BENEFICIO	195

4.2 IMPACTOS	196
4.3 CONCLUSIONES	197
4.4 RECOMENDACIONES	200
GLOSARIO.....	201
BIBLIOGRAFÍA.....	203
ANEXOS:	205

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: Integrantes del Equipo XP	37
TABLA 2: Historia Nro.1 Seguridad y control de acceso	38
TABLA 3: Historia Nro.2 Base de datos relacional y framework.....	38
TABLA 4: Historia Nro.3 Factura de Venta	39
TABLA 5: Historia Nro.4 Retención por Venta.....	39
TABLA 6: Historia Nro.5 Cambio de mercadería por Venta.....	39
TABLA 7: Historia Nro.6 Registro de Clientes.....	40
TABLA 8: Historia Nro.7 Registro de Clientes.....	40
TABLA 9: Historia Nro.8 Lista de Clientes.....	40
TABLA 10: Historia Nro.9 Factura de Compra	41
TABLA 11: Historia Nro.10 Nota RISE.....	41
TABLA 12: Historia Nro.11 Retención por Compra	41
TABLA 13: Historia Nro.12 Cambio de mercadería por Compra	42
TABLA 14: Historia Nro.13 Registro de Proveedores	42
TABLA 15: Historia Nro.14 Registro de Productos.....	42
TABLA 16: Historia Nro.15 Lista de Proveedores	43
TABLA 17: Historia Nro.16 Registro de Bajas	43
TABLA18: Historia Nro.17 Lista de Bajas.....	43
TABLA 19: Historia Nro.18 Registro de Categorías	44
TABLA 20: Historia Nro.19 Registro de Marcas	44
TABLA 21: Historia Nro.20 Registro de Bancos.....	44
TABLA 22: Historia Nro.21 Registro de Razones de cambio.....	45
TABLA 23: Historia Nro.22 Registro de Razones de Ciudades	45
TABLA 24: Historia Nro.23 Registro de Impuestos	45
TABLA 25: Historia Nro.24 Reporte de Factura de Compra	46

TABLA 26: Historia Nro.25 Reporte de Nota RISE	46
TABLA 27: Historia Nro.26 Reporte de Retención en Compra	46
TABLA 28: Historia Nro.27 Reporte de Cambio de mercadería en Compra	47
TABLA 29: Historia Nro.28 Reporte de Factura de Venta	47
TABLA 30: Historia Nro.29 Reporte de Retención en Venta	47
TABLA 31: Historia Nro.30 Reporte de Cambio de mercadería en Venta	48
TABLA 32: Historia Nro.31 Reporte de Cambio de mercadería en Venta	48
TABLA 33: Historia Nro.32 Reporte de lista de precios de productos.....	48
TABLA 34: Tarea 1.1 Realizar el diseño de la estructura de datos para la seguridad ..	54
TABLA 35: Historia 1.2 Crearla interfaz para el ingreso al sistema.....	55
TABLA 36: Historia 2.1 Instalación de la base de datos PostgreSQL.....	55
TABLA 37: Historia 2.2 Instalación del servidor de aplicaciones Xampp	55
TABLA 38: Historia 2.3 Instalación y configuración de Symfony2	56
TABLA 39: Historia 2.4 Diseño de la base de datos para facturación	56
TABLA 40: Historia 2.5 Instalación de Composer.....	56
TABLA 41: Historia 2.6 Generación del bundle ComercializacionBundle	56
TABLA 42: Historia 2.7 Generación de las entidades.....	57
TABLA 43: Historia 2.8 Configuración de la seguridad.....	57
TABLA 44: Historia 3.1 Instalación de IdeupSimplePaginatorBundle.	57
TABLA 45: Historia 3.2 Diseño de la interfaz de catálogo productos de venta	58
TABLA 46: Historia 3.3 Diseño de la interfaz de la factura de venta generada	58
TABLA 47: Historia 3.4 Diseño de la factura de venta en formato Pdf	58
TABLA 48: Historia 4.1 Diseño de la interfaz para guardar una retención por venta	59
TABLA 49: Historia 4.2 Diseño de la interfaz para mostrar una retención por venta	59
TABLA 50: Historia 5.1 Diseño de la interfaz para guardar un cambio por venta	59
TABLA 51: Historia 5.2 Diseño de la interfaz para mostrar un cambio por venta	60
TABLA 52: Historia 6.1 Diseño de la interfaz para guardar un recibo de cobro	60

TABLA 53: Historia 6.2 Diseño de la interfaz para mostrar un recibo de cobro	60
TABLA 54: Historia 7.1 Diseño y programación de la interfaz para crear un cliente	61
TABLA 55: Historia 7.2 Diseño y programación de la interfaz para modificar un cliente	61
TABLA 56: Historia 7.3 Diseño y de la interfaz para mostrar un cliente.....	61
TABLA 57: Historia 8.1 Diseño de la interfaz de lista de clientes.....	62
TABLA 58: Historia 9.1Diseñode la interfaz de catálogo de factura de compra.....	62
TABLA 59: Historia 9.2 Diseño de la interfaz para guardar una factura de compra	62
TABLA 60: Historia 9.3 Diseño de la interfaz para mostrar una factura de compra	63
TABLA 61: Historia 10.1Diseñode la interfaz de catálogo de productos de nota RISE .	63
TABLA 62: Historia 10.2 Diseño de la interfaz para guardar una nota RISE	63
TABLA 63: Historia 10.3 Diseño de la interfaz para mostrar una nota RISE.....	64
TABLA 64: Historia 11.1 Diseño de la interfaz para guardar una retención por compra	64
TABLA 65: Historia 11.2 Diseño de la interfaz para guardar una retención por compra	64
TABLA 66: Historia 11.3 Programación de la retención por compra en Pdf	65
TABLA 67: Historia 12.1 Diseño de la interfaz para guardar un cambio por compra	65
TABLA 68: Historia 12.2 Diseño de la interfaz para mostrar un cambio por compra	65
TABLA 69: Historia 13.1 Diseño de la interfaz para crear un proveedor.....	66
TABLA 70: Historia 13.2 Diseño de la interfaz para modificar un proveedor	66
TABLA 71: Historia 13.3 Diseño de la interfaz para mostrar un proveedor.....	66
TABLA 72: Historia 14.1 Diseño de la interfaz para crear un producto.....	67
TABLA 73: Historia 14.2 Diseño y programación de interfaz para modificar producto..	67
TABLA 74: Historia 14.3 Diseño y programación de interfaz para mostrar producto	67
TABLA 75: Historia 15.1 Diseño de la interfaz de la lista de proveedores	67
TABLA 76: Historia 16.1 Diseño de la interfaz del registro de bajas.....	68
TABLA 77: Historia 17.1 Diseño de la interfaz de lista de bajas.....	68
TABLA 78: Historia 18.1 Diseño de la interfaz para crear una categoría	68

TABLA 79: Historia 19.1 Diseño de la interfaz para crear una marca.....	69
TABLA 80: Historia 20.1 Diseño de la interfaz para crear un banco.....	69
TABLA 81: Historia 21.1 Diseño de la interfaz para crear una razón de cambio	69
TABLA 82: Historia 22.1 Diseño de la interfaz para crear una ciudad	70
TABLA 83: Historia 23.1 Diseño de la interfaz para modificar un impuesto.....	70
TABLA 84: Historia 24.1 Diseño de la interfaz de consulta de facturas de compra	70
TABLA 85: Historia 24.2 Diseño del reporte factura de compra	71
TABLA 86: Historia 25.1 Diseño de la interfaz de consulta de notas RISE.....	71
TABLA 87: Historia 25.2 Diseño del reporte nota RISE.....	71
TABLA 88: Historia 26.1 Diseño de la interfaz de consulta de retenciones de compra.....	72
TABLA 89: Historia 26.2 Diseño del reporte retención de compra.....	72
TABLA 90: Historia 27.1 Diseño de la interfaz de consulta de cambios en compra.....	72
TABLA 91: Historia 27.2 Diseño del reporte cambio en compra.....	73
TABLA 92: Historia 28.1 Diseño de la interfaz de consulta de facturas de venta	73
TABLA 93: Historia 28.2 Diseño del reporte factura de venta.....	73
TABLA 94: Historia 29.1 Diseño de la interfaz de consulta de retenciones en venta....	74
TABLA95: Historia 29.2 Diseño del reporte retención en venta.....	74
TABLA 96: Historia 30.1 Diseño de la interfaz de consulta de retenciones en venta....	74
TABLA 97: Historia 30.2 Diseño del reporte cambio en venta.....	75
TABLA 98: Historia 31.1 Diseño de la interfaz de consulta de recibos de cobro	75
TABLA 99: Historia 31.2 Diseño del reporte recibo de cobro	75
TABLA 100: Historia 2322 Diseño del reporte lista de precios de productos.....	76
TABLA 101: Estimación de esfuerzo, Módulo de Seguridad y Acceso al Sistema	83
TABLA 102: Estimación de esfuerzo, Módulo de Ventas	83
TABLA 103: Estimación de esfuerzo, Módulo de Compras.....	84
TABLA 104: Estimación de esfuerzo, Módulo de Reportes	84
TABLA 105: Planificación por Historias.....	85

TABLA 106: Estimación de historias de usuario en tiempo ideal.....	87
TABLA 107: Plan de Entregas	88
TABLA 108: Caso de Prueba de Aceptación 1.1 de Historia Nro.1	92
TABLA 109: Caso de Prueba de Aceptación 2.1 de Historia Nro.2	93
TABLA110: Caso de Prueba de Aceptación 3.1 de Historia Nro.3	94
TABLA 111: Caso de Prueba de Aceptación 4.1 de Historia Nro.4	94
TABLA 112: Caso de Prueba de Aceptación 5.1 de Historia Nro.5	95
TABLA113: Caso de Prueba de Aceptación 6.1 de Historia Nro.6	95
TABLA 114: Caso de Prueba de Aceptación 7.1 de Historia Nro.7	96
TABLA 115: Caso de Prueba de Aceptación 8.1 de Historia Nro.8	96
TABLA 116: Caso de Prueba de Aceptación 9.1 de Historia Nro.9	97
TABLA 117: Caso de Prueba de Aceptación 10.1 de Historia Nro.10	97
TABLA 118: Caso de Prueba de Aceptación 12.1 de Historia Nro.12	98
TABLA 119: Caso de Prueba de Aceptación 12.1 de Historia Nro.12	99
TABLA 120: Caso de Prueba de Aceptación 13.1 de Historia Nro.13	99
TABLA 121: Caso de Prueba de Aceptación 14.1 de Historia Nro.14	100
TABLA 122: Caso de Prueba de Aceptación 15.1 de Historia Nro.15	100
TABLA 123: Caso de Prueba de Aceptación 16.1 de Historia Nro.16	101
TABLA 124: Caso de Prueba de Aceptación 17.1 de Historia Nro.17	101
TABLA 125: Caso de Prueba de Aceptación 17.1 de Historia Nro.17	102
TABLA 126: Caso de Prueba de Aceptación 19.1 de Historia Nro.19	102
TABLA 127: Caso de Prueba de Aceptación 20.1 de Historia Nro.20	103
TABLA 128: Caso de Prueba de Aceptación 21.1 de Historia Nro.21	103
TABLA 129: Caso de Prueba de Aceptación 22.1 de Historia.....	104
TABLA 130: Caso de Prueba de Aceptación 23.1 de Historia Nro.23	104
TABLA 131: Caso de Prueba de Aceptación 24.1 de Historia Nro.24	105
TABLA 132: Caso de Prueba de Aceptación 24.2 de Historia Nro.24	105

TABLA 133: Caso de Prueba de Aceptación 25.1 de Historia Nro.25	106
TABLA 134: Caso de Prueba de Aceptación 25.2 de Historia Nro.25	106
TABLA 135: Caso de Prueba de Aceptación 26.1 de Historia Nro.26	107
TABLA 136: Caso de Prueba de Aceptación 26.2 de Historia Nro.26	107
TABLA 137: Caso de Prueba de Aceptación 27.1 de Historia Nro.27	108
TABLA 138: Caso de Prueba de Aceptación 27.2 de Historia Nro.27	108
TABLA 139: Caso de Prueba de Aceptación 28.1 de Historia Nro.28	109
TABLA 140: Caso de Prueba de Aceptación 28.2 de Historia Nro.28	109
TABLA 141: Caso de Prueba de Aceptación 29.1 de Historia Nro.29	110
TABLA 142: Caso de Prueba de Aceptación 29.2 de Historia Nro.29	110
TABLA 143: Caso de Prueba de Aceptación 30.1 de Historia Nro.30	111
TABLA 144: Caso de Prueba de Aceptación 30.2 de Historia Nro.30	111
TABLA 145: Caso de Prueba de Aceptación 31.1 de Historia Nro.31	112
TABLA 146: Caso de Prueba de Aceptación 31.2 de Historia Nro.31	112
TABLA 147: Caso de Prueba de Aceptación 32.1 de Historia Nro.32	113
TABLA 148: SeguridadController. Métodos para al acceso al sistema.....	114
TABLA 149: VentaController- Métodos de catálogo de productos de venta	139
TABLA 150: VentaController - Métodos de la factura de venta	140
TABLA 151: VentaController- Método para mostrar factura de venta en pdf	141
TABLA 152: VentaController- Métodos para guardar la retención por venta	142
TABLA 153: VentaController- Métodos para guardar la retención por venta	143
TABLA 154: CambioController – Métodos para guardar cambio en venta.....	145
TABLA 155: ReciboController – Métodos para guardar un recibo de cobro	147
TABLA 156: ReciboController – Métodos para mostrar un recibo de cobro	147
TABLA 157: ReciboController – Métodos para crear un cliente	148
TABLA 158: ReciboController – Métodos para modificar un cliente	149
TABLA 159: ReciboController – Métodos para mostrar un cliente.....	150

TABLA 160: VentaController – Métodos de la lista de clientes.....	150
TABLA 161: CompraController – Métodos del catálogo de productos de compra	151
TABLA 162: CompraController – Métodos para registrar una factura de compra.....	152
TABLA 163: CompraController – Métodos para mostrar una factura de compra.....	153
TABLA 164: CompraController – Métodos del catálogo de nota RISE	154
TABLA 165: CompraController – Métodos para guardar una nota RISE	155
TABLA 166: CompraController – Métodos para mostrar una nota RISE	156
TABLA 167: CompraController – Métodos para guardar una retención por compra...	157
TABLA 168: CompraController – Métodos para mostrar una retención por compra ...	158
TABLA 169: CompraController – Métodos para mostrar retención por compra en pdf	159
TABLA 170: CompraController – Métodos para guardar un cambio en compra	160
TABLA 171: proveedoresController – Métodos para crear un proveedor	162
TABLA 172: proveedoresController – Métodos para modificar un proveedor	163
TABLA 173: proveedoresController – Métodos para mostrar un proveedor	163
TABLA 174: productosController – Métodos para crear un producto	164
TABLA 175: productosController – Métodos para modificar un producto	165
TABLA 176: ProductosController – Métodos para mostrar un producto	166
TABLA 177: CompraController – Métodos para mostrar los proveedores	166
TABLA 178: CompraController – Métodos para registrar una baja.....	167
TABLA 179: CompraController – Métodos de la lista de bajas.....	168
TABLA 180: categoriasController – Métodos para crear y editar una categoría	170
TABLA 181: representacionesController – Métodos para crear y editar una marca ...	171
TABLA 182: bancosController – Métodos para crear y editar un banco	173
TABLA 183: razonCambioController – Métodos para crear y editar razón de cambio	174
TABLA 184: ciudadesController – Métodos para crear y editar una ciudad.....	176
TABLA 185: impuestosController – Métodos para crear y editar un impuesto.....	177

TABLA 186: CompraController – Métodos para consultar facturas de compra.....	178
TABLA 187: CompraController – Métodos para reportes de factura de compra en formato pdf	179
Tabla 188: CompraController – Métodos para consultar notas RISE	180
TABLA 189: CompraController – Métodos para reportes de nota RISE en formato pdf	181
TABLA 190: CompraController – Métodos para consultar retenciones en compra.....	182
TABLA 191: CompraController – Métodos para reportes de retenciones en compra..	183
TABLA 192: CompraController – Métodos para consultar cambios en compra.....	184
TABLA193: CompraController – Métodos para reportes de cambios en compra.....	185
TABLA 194: VentaController – Métodos para consultar facturas de venta	186
TABLA 195: VentaController – Métodos para reportes de facturas de venta	187
TABLA 196: VentaController – Métodos para retenciones en venta.....	188
TABLA 197: VentaController – Métodos para reportes de facturas de venta	189
TABLA 198: VentaController – Métodos para consultar cambios en venta.....	190
TABLA 199: VentaController – Métodos para reportes de cambios en venta.....	191
TABLA 200: VentaController – Métodos para consultar recibos de cobro	192
TABLA 201: CompraController – Métodos para recibo de cobro en formato pdf.....	193
TABLA 202: CompraController – Métodos para lista de precios en formato pdf.....	194
TABLA 203: Costos del Proyecto	195

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: Arquitectura funcional.....	6
FIGURA 2: Módulos del sistema de facturación	9
FIGURA 3: Logo de Symfony	10
FIGURA 4: Características de Symfony2.....	12
FIGURA 5: Fabien Potencier y el equipo de SensioLabs.....	13
FIGURA 6: Componentes de Symfony2	14
FIGURA 7: Filosofía de Symfony2.....	15
FIGURA 8: Esquema simplificado de la arquitectura interna de Symfony2	16
FIGURA 9: Directorio de Symfony2	17
FIGURA 10: Directorio de un Bundle.....	18
FIGURA 11: Ciclo de vida de petición, controlador, respuesta	19
FIGURA12: Flujo de la petición en Symfony2.....	21
FIGURA 13: Sintaxis del enrutamiento	22
FIGURA 14: Logo de Twig.....	23
FIGURA 15: Etiquetas Twig.....	24
FIGURA16: Herencia de plantillas	25
FIGURA 17: Etiquetas Twig para herencia de plantillas.....	25
FIGURA18: Nomenclatura de plantillas	26
FIGURA 19: ORM Doctrine	27
FIGURA 20: Características de Doctrine	27
FIGURA 21: Funcionamiento de Doctrine.....	29
FIGURA 22: Excepción en Symfony2.....	30
FIGURA 23: Ejemplo de autenticación	32
FIGURA 24: Ejemplo de autorización	34
FIGURA 25: Arquitectura del sistema.....	50
FIGURA 26: Arquitectura del sistema.....	51

FIGURA 27: Diagrama de Flujo del Proceso de Compras	52
FIGURA 28: Diagrama de Flujo del Proceso de Ventas.....	53
FIGURA 29: Plan de Iteración 1	89
FIGURA 30: Plan de Iteración 2	89
FIGURA 31: Plan de Iteración 3	90
FIGURA 32: Plan de Iteración 4	90
FIGURA 33: Plan de Iteración 5	90
FIGURA 34: Plan de Iteración 6	91
FIGURA 35: Plan de Iteración 7	91
FIGURA 36: Diagrama relacional para el control de acceso al sistema	113
FIGURA 37: Interfaz para el ingreso al sistema.....	114
FIGURA 38: Instalación PostgreSQL – Página de descarga	115
FIGURA 39: Instalación PostgreSQL – Descarga.....	115
FIGURA 40: Instalación PostgreSQL – Permiso.....	116
FIGURA 41: Instalación PostgreSQL – Asistente e instalación.....	116
FIGURA 42: Instalación PostgreSQL – Directorio de instalación	116
FIGURA 43: Instalación PostgreSQL – Directorio de datos	117
FIGURA 44: Instalación PostgreSQL – Contraseña	117
FIGURA 45: Instalación PostgreSQL – Puerto.....	117
FIGURA 46: Instalación PostgreSQL – Configuración Regional	118
FIGURA 47: Instalación PostgreSQL – Listo para Instalar.....	118
FIGURA 48: Instalación PostgreSQL – Fin de Instalación	118
FIGURA 49: Instalación PostgreSQL – Verificación de Instalación.....	119
FIGURA 50: Instalación Xampp – Página de descarga	119
FIGURA 51: Instalación Xampp – Descarga.....	119
FIGURA 52: Instalación Xampp – Permiso	120
FIGURA 53: Instalación Xampp – Asistente de Instalación	120

FIGURA 54: Instalación Xampp – Selección de Componentes.....	120
FIGURA 55: Instalación Xampp – Directorio.....	121
FIGURA 56: Instalación Xampp – Instalación Completa.....	121
FIGURA 57: Instalación Xampp – Panel de Control.....	121
FIGURA 58: Instalación NetBeans – Página de descarga	122
FIGURA 59: Instalación NetBeans – Configuración Symfony2	122
FIGURA 60: Instalación NetBeans – Configuración PHP	123
FIGURA 61: Instalación Symfony2 – Página de descarga.....	123
FIGURA 62: Instalación Symfony2 – Descarga	124
FIGURA 63: Instalación Symfony2 – Directorio	124
FIGURA 64: Instalación Symfony2 – Página de Bienvenida.....	124
FIGURA 65: Instalación Symfony2 – Página de documentación.....	125
FIGURA 66: Instalación Symfony2 – Configuración Symfony2 en NetBeans	125
FIGURA 67: Nuevo Proyecto – Elegir proyecto	125
FIGURA 68: Nuevo Proyecto– Nombre y ubicación	126
FIGURA 69: Nuevo Proyecto – URL.....	126
FIGURA 70: Nuevo Proyecto – Frameworks	126
FIGURA 71: Nuevo Proyecto – Página de prueba.....	127
FIGURA 72: Diseño de la base de datos para Facturación.....	128
FIGURA 73: Instalación de Composer - Descarga.....	129
FIGURA 74: Instalación de Composer - Ejecutar.....	129
FIGURA 75: Instalación de Composer - Permiso.....	129
FIGURA 76: Instalación de Composer – Asistente de Instalación.....	130
FIGURA 77: Instalación de Composer – Selección de Componentes.....	130
FIGURA 78: Instalación de Composer – Configuración	130
FIGURA 79: Instalación de Composer – Instalación.....	131
FIGURA 80: Instalación de Composer – Fin de la Instalación	131

FIGURA 81: Instalación de Composer – Consola.....	131
FIGURA 82: Generación de ComercializacionBundle.....	132
FIGURA 83: Salida de un bundle creado.....	132
FIGURA 84: Estructura de la aplicación con el bundle.....	133
FIGURA 85: Configuración del archivo config.yml.....	133
FIGURA 86: Generación de las entidades.....	134
FIGURA 87: Salida de las entidades creadas.....	134
FIGURA 88: Entidades generadas	135
FIGURA 89: Generación de getters y setters	135
FIGURA 90: Configuración del archivo security.yml	137
FIGURA 91: Escribir bundles de terceros en el archivo composer.yml	138
FIGURA 92: Instalar bundles de terceros con composer	138
FIGURA 93: Registrar bundles de terceros.....	139
FIGURA 94: Diseño de la interfaz catálogo de venta.....	139
FIGURA 95: Diseño del formulario de factura de venta	140
FIGURA 96: Diseño de la interfaz de factura de venta generada.....	140
FIGURA 97: Factura de venta en formato pdf.....	141
FIGURA 98: Diseño de la interfaz para buscar cliente en retención	142
FIGURA 99: Diseño del formulario de retención por venta	142
FIGURA 100: Diseño de la interfaz de retención por venta generada.....	143
FIGURA 101: Diseño de interfaz para buscar cliente en cambio por venta.....	144
FIGURA 102: Diseño de interfaz para factura en cambio de mercadería en venta ...	144
FIGURA 103: Diseño del formulario de cambio de mercadería en venta	144
FIGURA 104: Diseño de la interfaz de cambio de mercadería en venta registrado	145
FIGURA 105: Diseño de la interfaz para buscar un cliente en recibo de cobro.....	146
FIGURA 106: Diseño de la interfaz para buscar un número de factura de venta	146
FIGURA 107: Diseño de la interfaz para guardar un recibo de cobro	146

FIGURA 108: Diseño de la interfaz para mostrar un recibo de cobro	147
FIGURA 109: Diseño de la interfaz de lista de clientes.....	148
FIGURA 110: Diseño de la interfaz para crear un cliente	148
FIGURA 111: Diseño de la interfaz para modificar un cliente	149
FIGURA 112: Diseño de la interfaz para mostrar un cliente.....	149
FIGURA 113: Diseño de la lista de clientes	150
FIGURA 114: Diseño de la interfaz de catálogo de productos de compra	151
FIGURA 115: Diseño de la interfaz para guardar una factura de compra	152
FIGURA 116: Diseño de la interfaz para mostrar una factura de compra	153
FIGURA 117: Diseño de la interfaz de catálogo de nota RISE	154
FIGURA 118: Diseño de la interfaz para guardar una nota RISE	155
FIGURA 119: Diseño de la interfaz para guardar una nota RISE.....	156
FIGURA 120: Diseño de la interfaz para buscar un proveedor en retención por compra	157
FIGURA 121: Diseño de la interfaz para buscar una factura en retención por compra	157
FIGURA 122: Diseño de la interfaz para mostrar una retención por compra	158
FIGURA 123: Retención por compra en formato pdf	159
FIGURA 124: Diseño de la interfaz para buscar un proveedor en cambio en compra	159
FIGURA 125: Diseño de la interfaz para buscar factura en cambio en compra	160
FIGURA 126: Diseño de la interfaz para guardar un cambio en compra.....	160
FIGURA 127: Diseño de la interfaz para mostrar un cambio en compra.....	161
FIGURA 128: Diseño de la interfaz de lista de proveedores	161
FIGURA 129: Diseño de la interfaz para crear un proveedor	162
FIGURA 130: Diseño de la interfaz para editar un proveedor	162
FIGURA 131: Diseño de la interfaz para mostrar un proveedor	163
FIGURA 132: Diseño de la interfaz de lista de productos	164
FIGURA 133: Diseño de la interfaz para crear un producto	164

FIGURA 134: Diseño de la interfaz para editar un producto	165
FIGURA 135: Diseño de la interfaz para mostrar un producto	165
FIGURA 136: Diseño de la interfaz de lista de proveedores	166
FIGURA 137: Diseño de la interfaz de registro de bajas.....	167
FIGURA 138: Diseño de la interfaz de lista de bajas	167
FIGURA 139: Diseño de la interfaz de lista de categorías	168
FIGURA 140: Diseño de la interfaz para crear una categoría	169
FIGURA 141: Diseño de la interfaz para editar una categoría	169
FIGURA 142: Diseño de la interfaz para mostrar una categoría	169
FIGURA 143: Diseño de la interfaz de lista de marcas	170
FIGURA 144: Diseño de la interfaz para crear una marca.....	171
FIGURA 145: Diseño de la interfaz para editar una marca	171
FIGURA 146: Diseño de la interfaz para mostrar una marca.....	171
FIGURA 147: Diseño de la interfaz de lista de bancos	172
FIGURA 148: Diseño de la interfaz para crear un banco	172
FIGURA 149: Diseño de la interfaz para editar un banco	172
FIGURA 150: Diseño de la interfaz para mostrar un banco	173
FIGURA 151: Diseño de la interfaz de lista de razones de cambio.....	173
FIGURA 152: Diseño de la interfaz para crear una razón de cambio.....	174
FIGURA 153: Diseño de la interfaz para editar una razón de cambio.....	174
FIGURA 154: Diseño de la interfaz para mostrar una razón de cambio.....	174
FIGURA 155: Diseño de la interfaz de lista de ciudades	175
FIGURA 156: Diseño de la interfaz para crear una ciudad	175
FIGURA 157: Diseño de la interfaz para editar una ciudad	175
FIGURA 158: Diseño de la interfaz para mostrar una ciudad	176
FIGURA 159: Diseño de la interfaz de lista de impuestos	176
FIGURA 160: Diseño de la interfaz para editar un impuesto.....	177

FIGURA 161: Diseño de la interfaz para mostrar un impuesto.....	177
FIGURA 162: Diseño de la interfaz de consulta facturas de compra por período.....	178
FIGURA 163: Diseño de la interfaz de consulta facturas de compra por proveedor ...	178
FIGURA 164: Reporte facturas de compra por período	179
FIGURA 165: Reporte facturas de compra por proveedor	179
FIGURA 166: Diseño de la interfaz de consulta notas RISE por período.....	180
FIGURA 167: Diseño de la interfaz de consulta notas RISE por proveedor.....	180
FIGURA 168: Reporte de notas RISE por período	181
FIGURA 169: Reporte de notas RISE por proveedor.....	181
FIGURA 170: Diseño de la interfaz de consulta retenciones en compra por período..	182
FIGURA 171: Diseño de la interfaz de consulta retenciones en compra por proveedor	182
FIGURA 172: Reporte de retenciones en compra por período	183
FIGURA 173: Reporte de retenciones en compra por proveedor.....	183
FIGURA 174: Diseño de la interfaz de consulta cambios en compra por período.....	184
FIGURA 175: Diseño de la interfaz de consulta cambios en compra por proveedor ...	184
FIGURA 176: Reporte de cambios en compra por período.....	185
FIGURA 177: Reporte de cambios en compra por proveedor	185
FIGURA 178: Diseño de la interfaz de consulta facturas de venta por período.....	186
FIGURA 179: Diseño de la interfaz de consulta facturas de venta por cliente	186
FIGURA 180: Reporte de facturas de venta por período	187
FIGURA 181: Reporte de facturas de facturas de venta por cliente.....	187
FIGURA 182: Diseño de la interfaz de consulta retenciones en venta por período....	188
FIGURA 183: Diseño de la interfaz de consulta retenciones en venta por cliente.....	188
FIGURA 184: Reporte de retenciones en venta por período.....	189
FIGURA 185: Reporte de retenciones en venta por cliente	189
FIGURA 186: Diseño de la interfaz de consulta cambios en venta por período	190

FIGURA 187: Diseño de la interfaz de cambios en venta por cliente	190
FIGURA 188: Reporte de cambios en venta por período.....	191
FIGURA 189: Reporte de cambios en venta por cliente	191
FIGURA 190: Diseño de la interfaz de recibos de cobro por período.....	192
FIGURA 191: Diseño de la interfaz de consulta recibos de cobro por cliente	192
FIGURA 192: Recibo de cobro en formato pdf	193
FIGURA 193: Reporte de recibo de cobro por período	193
FIGURA194: Reporte de recibo de cobro por cliente	193
FIGURA 195: Lista de precios en formato pdf	194
FIGURA 196: Búsqueda de factura de compra por fecha determinada	196
FIGURA 197: Desperdicio de hojas de libretín por emisión de facturas de venta	197

CAPÍTULO I

1 INTRODUCCIÓN

Actualmente existen varios frameworks¹ de desarrollo de aplicaciones web, que disminuyen el tiempo de producción de las aplicaciones para permitir al desarrollador dedicarse a las tareas más importantes sobre la lógica del negocio en cada aplicación.

Symfony es un framework para desarrollar aplicaciones web con PHP² basado en MVC³, cuenta hoy en día con dos ramas estables, la versión 1.4 es la última de la primera generación y el 28 de julio de 2011 se ha lanzado oficialmente la versión 2 creando una nueva rama que incluye varias mejoras para la optimización en el desarrollo de aplicaciones web.

Fue creado por una gran comunidad liderada por Fabien Potencier, quién actualmente, sigue al frente de este proyecto con una visión orientada hacia las mejores prácticas que forman parte del estándar de desarrollo de software.

Symfony reutiliza conceptos y desarrollos exitosos de terceros y los integra como librerías para ser utilizados, por ejemplo integra uno de los frameworks ORM⁴ más importantes dentro de los existentes para PHP llamado Doctrine, que es el encargado de la comunicación con la base de datos, permitiendo un control de los datos sin tomar en cuenta si se está hablando de MySQL, PostgreSQL, SQL server, Oracle, entre otros motores, porque la mayoría de las sentencias SQL⁵ no son generadas por el programador sino por el mismo Doctrine. Otro ejemplo de esto es la inclusión del framework Twig, un poderoso

¹**Framework:** Conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular

²**PHP:** Lenguaje de programación originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico.

³**MVC:** Modelo vista controlador, patrón que separa la lógica de la aplicación, presentación de datos y lógica del servidor

⁴**ORM:** Mapeo objeto-relacional, técnica para convertir datos entre el lenguaje de programación orientado a objetos y el utilizado en una base de datos relacional, utilizando un motor de persistencia.

⁵**SQL:** Lenguaje de consulta estructurado utilizado por diferentes motores de base de datos

motor de plantillas que separa el código PHP del HTML⁶ permitiendo una amplia gama de posibilidades y proporciona orden al proyecto.

El presente proyecto tiene la finalidad de estudiar el funcionamiento del framework Symfony en su versión 2, así como también demostrar sus ventajas a través de la implementación de un sistema web de facturación de productos de ferretería para la microempresa “GRADA” usando la metodología XP para su desarrollo.

1.1 PROBLEMA

En la actualidad el desarrollo de aplicaciones web se está realizando con frameworks, los cuales proporcionan varias herramientas y clases encaminadas a reducir el tiempo de desarrollo de una aplicación web compleja. El framework de desarrollo Symfony 2 es el mejor framework para desarrollar aplicaciones web con PHP. La más reciente versión de Symfony es la 2 con fecha de lanzamiento correspondiente al mes de Julio del 2011, la cual incluye varias mejoras para la optimización en el desarrollo de aplicaciones web.

Symfony está desarrollado completamente en PHP. Ha sido probado en numerosos proyectos reales y se utiliza en sitios web de comercio electrónico de primer nivel. Symfony es compatible con la mayoría de gestores de bases de datos, como MySQL, PostgreSQL, Oracle y Microsoft SQL Server. Se puede ejecutar tanto en plataformas Unix⁷ como en plataformas Windows.

El mercado actual de las aplicaciones Web no deja de sorprender. Cada vez más aparecen nuevas herramientas que hacen que la construcción y diseño de un entorno Web sea más fácil y rápido de hacer. En un mundo competitivo donde todo tiene que estar al momento, son de gran ayuda las herramientas de desarrollo que siguen los conocidos patrones de diseño y que permiten implementar aplicaciones de una manera rápida y estructurada.

⁶HTML: Lenguaje de marcado de hipertexto

⁷Unix: Sistema operativo portable, multitarea y multiusuario de software libre

Este proyecto se basa en la última versión de Symfony 2.0, uno de los frameworks de desarrollo para aplicaciones web con PHP.

Esta herramienta está diseñada para optimizar el desarrollo de las aplicaciones web basada en el modelo vista controlador. Para empezar, separa la lógica de negocio, la lógica de servidor y la presentación de la aplicación web. Además, automatiza las tareas más comunes, permitiendo al desarrollador dedicarse por completo a los aspectos específicos de cada aplicación.

La intención del proyecto es poder demostrar como Symfony 2 puede facilitar y disminuir el tiempo de producción de una aplicación. Para ello se ha decidido implementar un sistema web de facturación de productos de ferretería para la microempresa "GRADA". Se trabajará en demostrar las ventajas que ofrece Symfony 2 en el desarrollo de aplicaciones web.

1.2 OBJETIVOS

- **Objetivo General**

Estudiar el framework Symfony 2 aplicando el desarrollo de un sistema web de facturación de productos de ferretería para la microempresa "Graciela Dávila".

- **Objetivos Específicos:**

- Investigar el funcionamiento del framework Symfony 2
- Identificar las ventajas del framework Symfony 2
- Implementar un sistema web de facturación de productos de ferretería para la microempresa "Graciela Dávila".
- Investigar la metodología XP⁸ para el desarrollo del aplicativo.

⁸XP: Programación extrema, metodología desarrollo ágil basada en simplicidad, valentía, comunicación y retroalimentación

- Elaborar la documentación del sistema web de facturación de productos de ferretería.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Symfony es un framework para construir aplicaciones web con PHP. En otras palabras, Symfony es un enorme conjunto de herramientas y utilidades que simplifican el desarrollo de las aplicaciones web. Emplea el tradicional patrón de diseño Modelo Vista Controlador para separar las distintas partes que forman una aplicación web.

El modelo representa la información con la que trabaja la aplicación y se encarga de acceder a los datos. La vista transforma la información obtenida por el modelo en las páginas web a las que acceden los usuarios. El controlador es el encargado de coordinar todos los demás elementos y transformar las peticiones del usuario en operaciones sobre el modelo y la vista.

Además, automatiza las tareas más comunes, permitiendo al desarrollador dedicarse por completo a los aspectos específicos de cada aplicación.

Symfony se diseñó para que se ajustara a los siguientes requisitos:

- ❖ Fácil de instalar y configurar en la mayoría de plataformas (y con la garantía de que funciona correctamente en los sistemas Windows y Unix estándares).
- ❖ Independiente del sistema gestor de bases de datos.
- ❖ Utiliza programación orientada a objetos, de ahí que sea imprescindible PHP 5.
- ❖ Aunque utiliza Modelo vista controlador, tiene su propia forma de trabajo en este punto, con variantes del Modelo Vista Controlador clásico como la capa de abstracción de base de datos, el controlador frontal y las acciones.
- ❖ Basado en la premisa de “convenir en vez de configurar”, en la que el desarrollador solo debe configurar aquello que no es convencional.

- ❖ Sigue la mayoría de mejores prácticas y patrones de diseño para la web.
- ❖ Preparado para aplicaciones empresariales; y adaptable a las políticas y arquitecturas propias de cada empresa, además de ser lo suficientemente estable como para desarrollar aplicaciones a largo plazo.
- ❖ Código fácil de leer que permite un mantenimiento muy sencillo.
- ❖ Fácil de extender, lo que permite su integración con las librerías de otros fabricantes.

Detrás de Symfony existe una gran comunidad trabajando, que colabora y fomenta su utilización. Esta comunidad ha crecido de forma exponencial durante los últimos años y la documentación ha ido aumentando y mejorando. Existe una comunidad en español que proporciona soporte y ayuda en lengua hispana, la página oficial es symfony.es.

En lo referente al Software y Herramientas con cual se va a desarrollar se especifica lo siguiente:

- **Base de datos:** PostgreSQL 9.1
- **Servidor Web:** Apache 5.3.2
- **Framework:** Symfony 2
- **ORM:** Doctrine 2
- **IDE:** NetBeans 7.2.1
- **Lenguaje de Programación:** PHP

Mediante la investigación de nuevas tecnologías, en este caso de Symfony 2 se pretende explotar el potencial de dicho framework para probar sus beneficios y desventajas en una aplicación web de un sistema de facturación.



FIGURA 1: Arquitectura funcional

Fuente: Propia

Se aplicará la metodología Extreme Programming, se diferencia de las metodologías tradicionales principalmente en que pone más énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad. Los cambios de requisitos sobre la marcha son un aspecto natural, inevitable e incluso deseable en el desarrollo de proyectos, por lo que esta metodología es capaz de adaptarse a los cambios de los requisitos en cualquier punto de la vida del proyecto, es una aproximación mejor y más realista que intentar definir todos los requisitos al comienzo del proyecto en invertir esfuerzos después en controlar los cambios en los requisitos.

1.4 ALCANCE

El aplicativo del siguiente proyecto está destinado a la investigación del framework Symfony2 y estará formado por los siguientes módulos que se describen a continuación:

Módulo de Compras:

- ✓ **Registro de Proveedores:** Aparece un formulario para escribir los siguientes datos: nombre del proveedor, RUC, dirección, teléfono, correo, ciudad. Tiene los botones guardar, modificar, actualizar y eliminar proveedor.

- ✓ **Registro de Productos:** Se registra el código del producto, la descripción, marca, categoría y precio de venta. Tiene los botones guardar, modificar, actualizar y eliminar producto.
- ✓ **Facturas de Compra:** Es un formulario en donde aparece el botón buscar para elegir al Proveedor del cual se va a ingresar la Factura de Compra, una vez que se selecciona el Proveedor se debe cargar automáticamente en el formulario el número de Factura de Compra, si el Proveedor no existe, es necesario ingresarlo; RUC, dirección y teléfono del Proveedor. Se debe elegir el producto de Inventario, si es un producto nuevo se debe ingresar un producto nuevo en el Inventario, con el número de existencias, costo y precio de ventas en cero. La fecha de la Factura de Compra se debe escribir automáticamente de acuerdo con la fecha del sistema es decir la fecha actual. Se debe ingresar la cantidad y el precio unitario. El valor unitario total, el subtotal, el IVA y el total, se debe calcular automáticamente. Tiene el botón guardar, actualizar, eliminar y buscar Factura de Compra.
- ✓ **Notas de Compra:** Se registra los mismos datos de la factura, exceptuando el desglose del IVA y se emite a cuando los compradores son personas naturales o empresas que tienen derecho a crédito tributario.
- ✓ **Comprobantes de retención:** Contiene el encabezado con los datos de la empresa, nombre del cliente, RUC, dirección, N° de comprobante de venta, concepto, fecha de emisión, tipo de comprobante de venta. En una tabla se registra el ejercicio fiscal, código de impuesto, base imponible para la retención, impuesto, porcentaje de retención, valor retenido y total de la retención. Tiene el botón guardar.
- ✓ **Cambios de Mercadería:** Contiene el detalle de los productos a devolver al proveedor y el total del Cambio. Tiene el botón guardar y buscar Cambio.
- ✓ **Lista de clientes:** Contiene los datos de los clientes, permite buscar un cliente por su razón social
- ✓ **Registro de Bajas:** Se registra el nombre producto con falla y la cantidad

Módulo de Ventas:

- ✓ **Registro de Clientes:** Aparece un formulario para escribir los siguientes datos: nombre del cliente, cédula de identidad o RUC, dirección, teléfono. Tiene los botones guardar, modificar, actualizar y eliminar cliente.
- ✓ **Facturas de Venta:** Contiene los siguientes datos que se deben cargar en el formulario automáticamente: nombre de la empresa o razón social, número de factura, número de RUC, número de autorización del SRI, dirección, teléfono y obligación a llevar contabilidad de la empresa. Se debe buscar el nombre del cliente o razón social y al dar clic se debe cargar el nombre, cédula de identidad o RUC, dirección y teléfono del cliente. La fecha se debe generar automáticamente. Se debe elegir en el formulario el producto y automáticamente se carga el valor unitario del mismo. Al ingresar la cantidad al sistema este debe comprobar si la cantidad ingresada no sobrepasa a la existencia del producto en el Inventario, si sobrepasa debe indicar el número de existencias que se puede vender y debe restarse las existencias del inventario. El valor unitario total, el subtotal, el IVA y el total deben calcularse automáticamente. Existe la opción de guardar la factura actual e ingresar una nueva.
- ✓ **Retenciones:** Contiene los mismos campos de las retenciones del módulo de compras, con la diferencia que son para los clientes
- ✓ **Cambios de Mercadería:** Contiene el detalle de los productos a devolver que devuelve el cliente y el total del Cambio. Tiene el botón guardar y buscar Cambio.
- ✓ **Recibo de Cobro:** Contiene los datos del cliente, el monto a cancelar en cheque o en efectivo según la forma de pago acordada en la factura de venta. Si la forma de pago es en cheque debe tener el número de cheque y banco. Tiene el botón guardar y buscar.
- ✓ **Lista de proveedores:** Contiene los datos de los proveedores, permite buscar un proveedor por su razón social

Módulo de Reportes:

Los documentos serán consultados por período, por proveedor o por cliente

- ✓ Factura de compra
- ✓ Nota RISE
- ✓ Retención en compra
- ✓ Cambio de mercadería en compra
- ✓ Factura de venta
- ✓ Retención en venta
- ✓ Cambio de mercadería en venta
- ✓ Recibo de cobro
- ✓ Lista de precios de productos

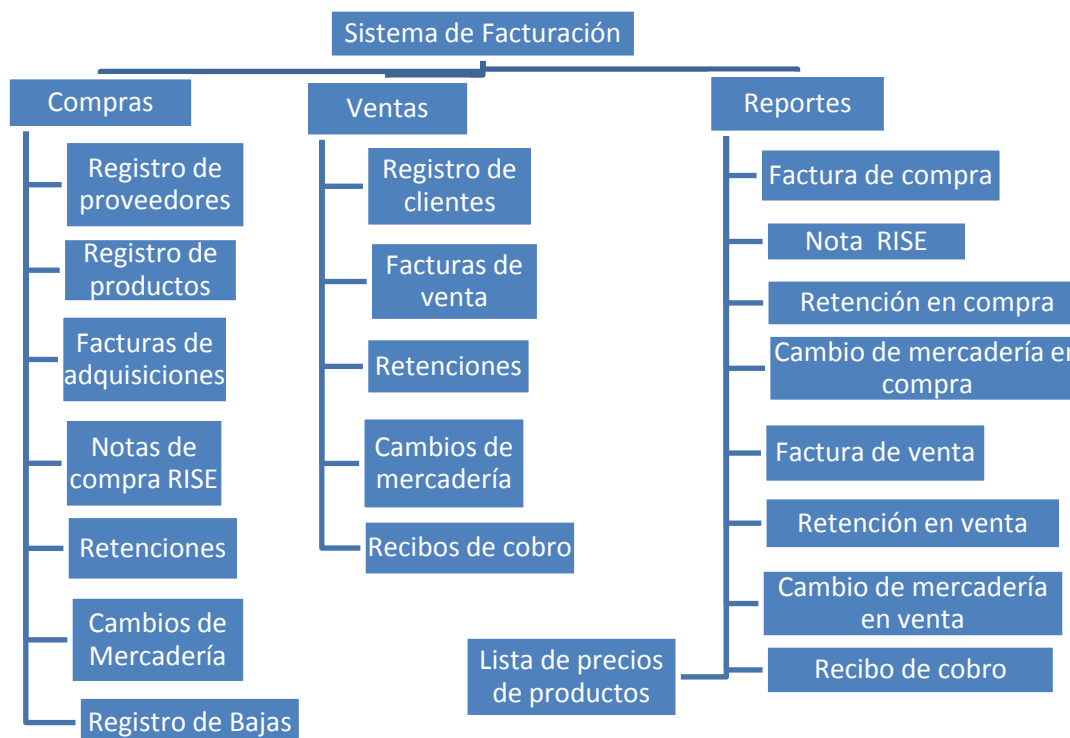


FIGURA 2: Módulos del sistema de facturación

Fuente: Propia

CAPÍTULO II

2 FRAMEWORK SYMFONY2



FIGURA 3: Logo de Symfony

Fuente: <http://symfony.com/logo>

2.1 DEFINICIÓN

Según Javier Eguiluz (2013), Desarrollo web ágil con Symfony2, explica:

“Symfony2 es la versión más reciente de Symfony, el popular framework para desarrollar aplicaciones PHP, y supone un cambio radical tanto en arquitectura interna como en filosofía de trabajo respecto a sus versiones anteriores, pues ha sido escrito para usar las nuevas características de PHP 5.3 y por eso es uno de los frameworks PHP con mejor rendimiento, además su arquitectura interna está completamente desacoplada, lo que permite reemplazar o eliminar fácilmente aquellas partes que no encajan en un proyecto”(p. 19).

2.2 CARACTERÍSTICAS

Symfony2 se diferencia en un 70% de su versión 1.x, pues su creador Fabien Potencier decidió reescribir symfony1.

A continuación se describen las características de Symfony2:

- Utiliza PHP 5.3.2
- **Rendimiento rápido:** Incluye un acelerador web creado con PHP, que guarda en la cache⁹ páginas completas. El acelerador minimiza las veces que se ejecuta la aplicación
- **Completo:** Proporciona una selección de componentes Symfony2 y algunas librerías de terceros, por ejemplo, SwiftMailer¹⁰ para enviar mensajes de correo electrónico.
- **Estándar:** Symfony2 se adapta perfectamente al modelo de petición más respuesta HTTP. Toda su arquitectura se ha diseñado para facilitar la creación de un objeto de tipo Response a partir de un objeto de tipo Request. Fuera de este ámbito, Symfony2 desaparece y deja que sea el programador el que realice su trabajo como quiera.
- **Modular:** Symfony2 da la flexibilidad de quitar o incorporar cualquier componente, librería o bundle según las necesidades del usuario.
- **Acceso a herramientas de software libre** tales como Doctrine. También plantillas, seguridad, formularios, validación y traducción, entre otras a través de los diferentes bundles desarrollados por la comunidad de symfony2.
- **Sencillo de aprender:** La aplicación cuenta con código claro y bien organizado. Esto facilita la reutilización de código y permite a los nuevos desarrolladores ser productivos en el proyecto con mayor rapidez.

[<http://www.maestrosdelweb.com/curso-symfony2-seguridad-de-acceso/>]

⁹**Cache:** Memoria que almacena datos temporalmente para reducir el ancho de banda consumido

¹⁰**SwiftMailer:** Librería de componentes escrita para enviar mensajes de correo electrónico en aplicaciones web escritas en PHP 5

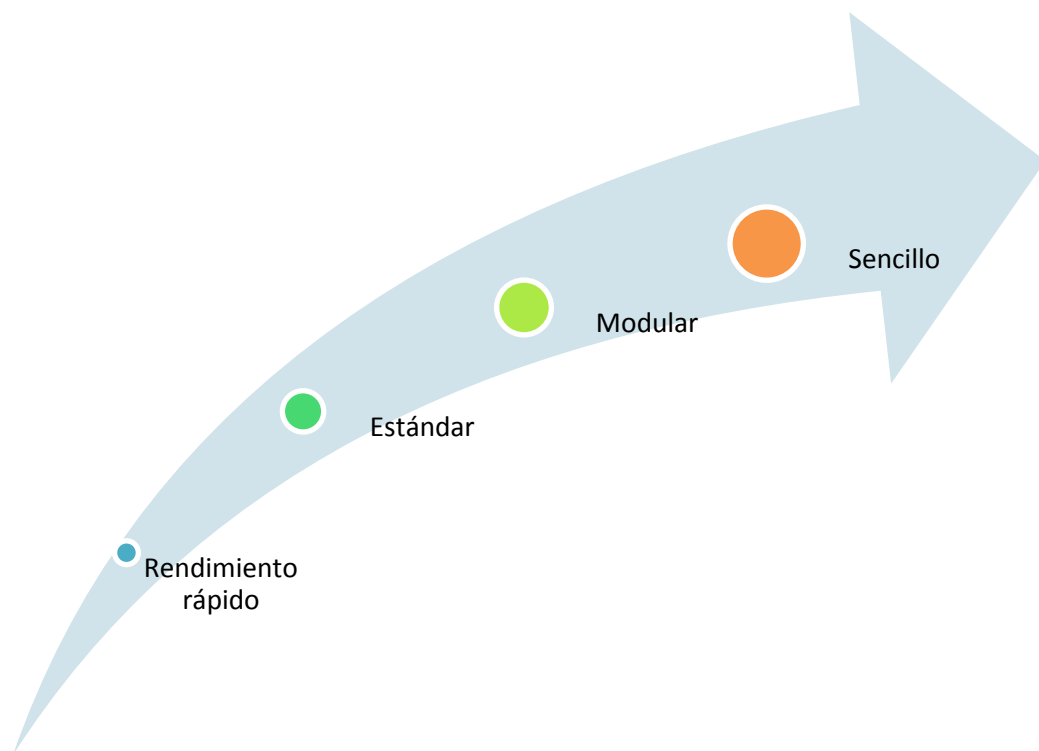


FIGURA 4: Características de Symfony2

Fuente: <http://www.maestrosdelweb.com/curso-symfony2-seguridad-de-acceso/>

2.3 HISTORIA

La historia de Symfony. Según el sitio oficial de symfony, indica:

Fabien Potencier, en el año 2003 investigó sobre herramientas open source¹¹ para desarrollar aplicaciones web en PHP, pero ninguna de las existentes cumplió con sus expectativas. Cuando PHP 5 fue liberado, consideró que las herramientas que existían en ese momento habían madurado lo suficiente para ser integradas en un solo framework. En un año desarrolló el núcleo de symfony, basando su trabajo en el Modelo Vista Controlador, el ORM de Propel¹² y el ayudante para realizar plantillas de Ruby on Rails¹³.

¹¹**Open source:** Código abierto, es la expresión con la que se conoce al software distribuido y desarrollado libremente

¹²**Propel:** es una herramienta de mapeo objeto-relacional de código abierto escrito en PHP.

¹³**Ruby on Rails:** es un framework de aplicaciones web de código abierto escrito en el lenguaje de programación Ruby.

La primera versión de symfony fue lanzada en octubre de 2005, por Fabien Potencier actual director ejecutivo de SensioLabs. Después del éxito que tuvo en el desarrollo de una página web para comercio electrónico y otros proyectos, decidió liberarlo bajo una licencia open source.

Luego decidió reescribir symfony1, para mejorar problemas sobre rendimiento, formularios, configuración y aprendizaje, por lo que lanzó la segunda versión de symfony.

[<http://symfony.es/noticias/2008/09/14/symfonycamp-los-creadores-de-symfony>]



FIGURA 5: Fabien Potencier y el equipo de SensioLabs.

Fuente: <http://symfony.es/noticias/2008/09/14/symfonycamp-los-creadores-de-symfony>

2.4 COMPONENTES

Según Nacho Pacheco (2011), Manual de Symfony2Release 2.0.1, explica:

“Symfony2 tiene veinte y dos componentes independientes que se pueden utilizar dentro de cualquier proyecto PHP y contienen algo útil para casi cualquier situación, independientemente de cómo se desarrolle la aplicación” (p.32).

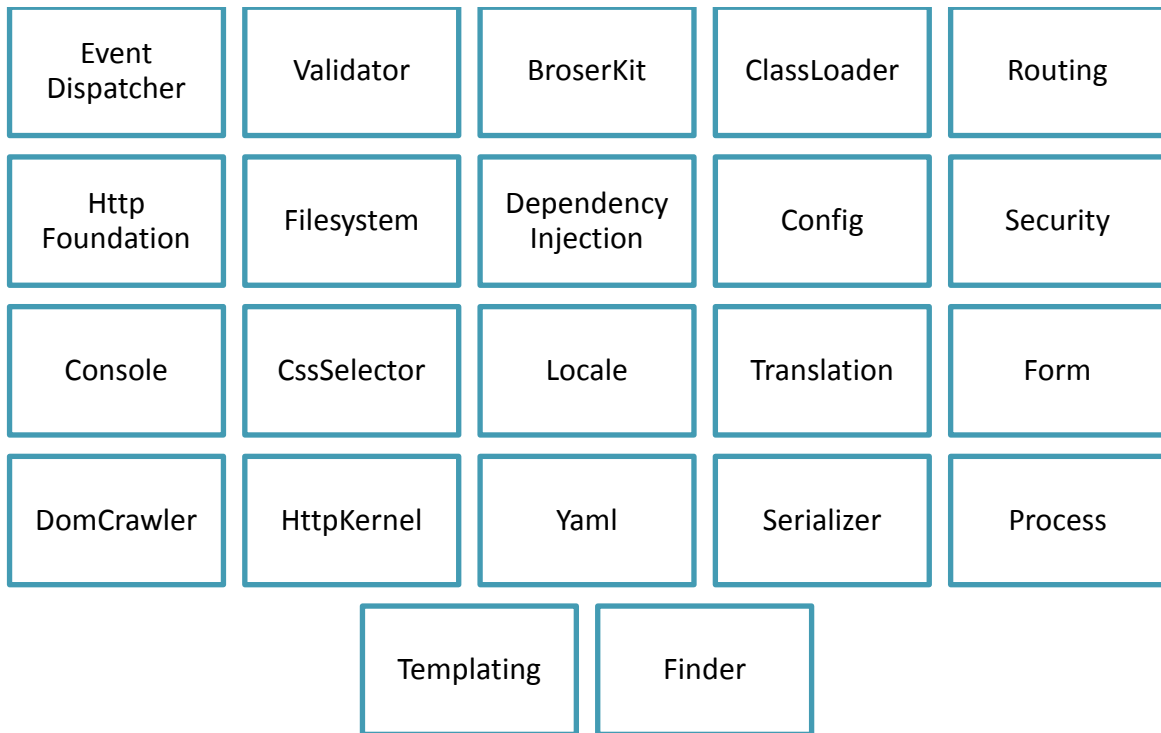


FIGURA 6: Componentes de Symfony2

Fuente: <http://symfony.com/components>

Los componentes más usados de Symfony2. Según Pacheco, N. (2013), se detallan a continuación:

- **HttpFoundation:** Contiene las clases Request¹⁴ y Response¹⁵ así como otras clases para manejar sesiones y cargar archivos
- **Routing:** Potente y rápido sistema de enrutamiento que permite asociar una URL específica por ejemplo /contacto a cierta información acerca de cómo se debe manejar esa petición por ejemplo, ejecutando el método contactoAction()
- **Form:** Una completa y flexible plataforma para crear formularios y procesar los datos presentados en ellos

¹⁴**Request:** clase php que representa una petición HTTP

¹⁵**Response:** clase php que representa una respuesta HTTP

- **Validator:** Un sistema para crear reglas sobre datos y cuando el usuario presenta los datos comprobar si son válidos o no siguiendo esas reglas
- **ClassLoader:** Una biblioteca de carga automática que permite utilizar clases PHP.
- **Templating:** Un juego de herramientas para reproducir plantillas, manejar la herencia de la decoración de las plantillas y realizar otras tareas comunes de las plantillas
- **Security:** Una poderosa biblioteca para manejar todo tipo de seguridad dentro de una aplicación
- **Translation:** Una plataforma para traducir cadenas en la aplicación. (p. 40,41)

2.5 FILOSOFÍA

Según Javier Eguiluz (2013), Desarrollo web ágil con Symfony2, explica:

“La forma de pensar de Symfony2 consiste en definir primero los bundles, después las entidades y por último el enrutamiento”. (p. 39).

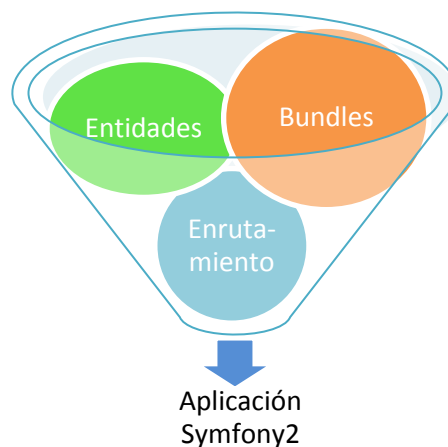


FIGURA 7: Filosofía de Symfony2

Fuente: Desarrollo web ágil con Symfony2, p.39

La Filosofía de Symfony2 Según Eguiluz J. (2013), Desarrollo web ágil con Symfony2, explica:

- Los bundles son la base de la nueva forma de pensar de Symfony2. El código de las aplicaciones y el propio código fuente de Symfony2 se estructura mediante bundles. Técnicamente, un bundle es un directorio que contiene todo tipo de archivos dentro una estructura jerarquizada de directorios.
- El código PHP de las aplicaciones Symfony2 no interactúa directamente con las bases de datos. Por eso la información no se gestiona con sentencias SQL sino mediante objetos PHP. Estos objetos se denominan técnicamente entidades. Definir las entidades de la aplicación consiste en traducir la información de las tablas de la base de datos a clases PHP.
- Definir todas las rutas posibles del sitio web es el último paso de la planificación previa al desarrollo de la aplicación. En Symfony2 cada ruta debe tener un nombre único y preferiblemente muy corto, para que el código de las plantillas sea más conciso. (p.39)

2.6 MODELO VISTA CONTROLADOR

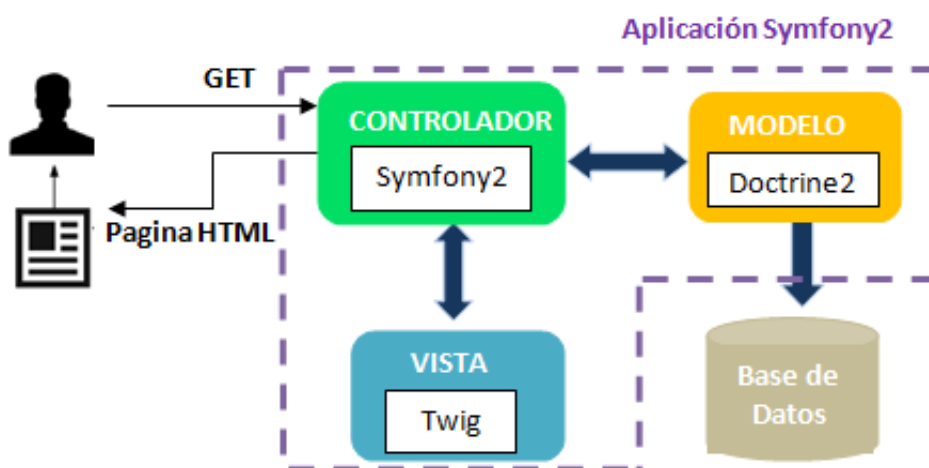


FIGURA 8: Esquema simplificado de la arquitectura interna de Symfony2

Fuente: <https://www.fdi.ucm.es/profesor/jpavon/poo/2.14.MVC.pdf>

Según Juan Ardisson y Michael Alvaréz. (2011), Symfony Framework PHP orientado a objetos, explica:

“Symfony2 basa su funcionamiento interno en la famosa arquitectura Modelo Vista Controlador:

- 1) El Controlador manda y ordena.
- 2) El Modelo busca la información.
- 3) La Vista crea páginas con plantillas y datos”. (p.7)

2.7 ESTRUCTURA DE DIRECTORIOS

Por defecto todas las aplicaciones Symfony2 tienen la misma estructura de directorios sencilla y recomendada:

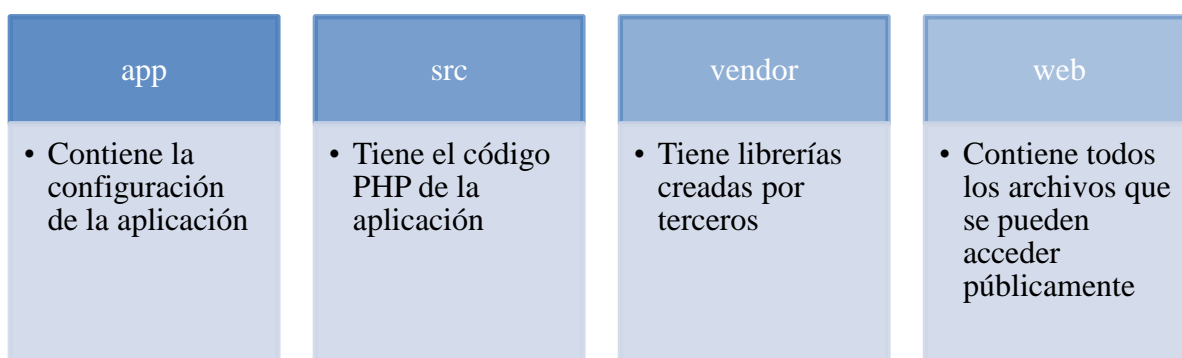


FIGURA 9: Directorio de Symfony2

Fuente: http://librosweb.es/libro/symfony_2_x/capitulo_4/la_estructura_de_directorios.html

2.8 BUNDLES

2.8.1 DEFINICIÓN

El bundle. Según LIBROSWEB, Symfony2.x el libro oficial, indica:

En Symfony2 todo es un bundle, desde la funcionalidad básica de la plataforma hasta el código escrito para la aplicación.

Un bundle es un conjunto estructurado de archivos que se encuentran en un directorio y que implementan una sola característica.

Cada directorio contiene todo lo relacionado con esa característica, incluyendo archivos PHP, plantillas, hojas de estilo, archivos Javascript¹⁶, entre otros.

Por ejemplo se puede crear un BlogBundle, un ForoBundle o un bundle para gestionar usuarios, muchos de ellos ya existen como bundles de software libre.

[http://librosweb.es/symfony_2_x/capitulo_4/el_sistema_de_bundles.html]

2.8.2 DIRECTORIO DE UN BUNDLE

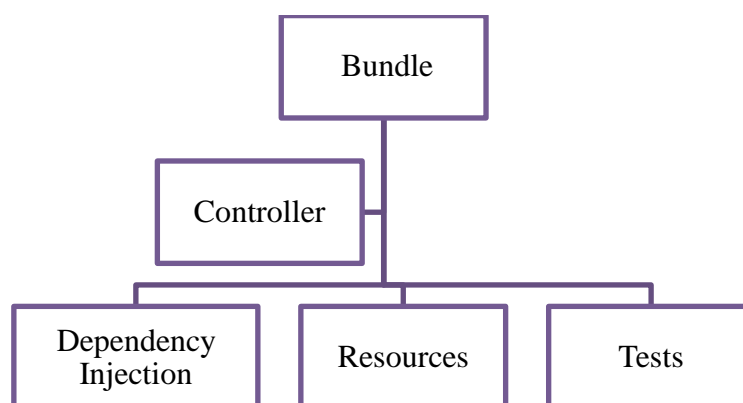


FIGURA 10: Directorio de un Bundle

Fuente: http://librosweb.es/libro/symfony_2_x/capitulo_4/el_sistema_de_bundles.html

El directorio de un bundle por defecto. Según LIBROSWEB, Symfony2.x el libro oficial, indica:

- ✓ **Controller/:** Contiene los controladores del bundle, por ejemplo: HolaController.php.
- ✓ **DependencyInjection/:** Contiene elementos relacionados con el contenedor de servicios, un servicio es cualquier objeto PHP que gestiona un propósito específico, por ejemplo: el envío de email .Este directorio no es obligatorio.
- ✓ **Resources/config/:** Contiene la configuración, incluyendo la configuración de enrutamiento, por ejemplo, routing.yml.

¹⁶**Javascript:** Lenguaje de programación interpretado, implementado como parte de un navegador web

- ✓ **Resources/views/:** Contiene las plantillas organizadas según el nombre del controlador, por ejemplo, Hola/index.html.twig.
- ✓ **Resources/public/:** Contiene recursos web como: imágenes, hojas de estilo, entre otros.
- ✓ **Tests/:** Tiene los tests unitarios y funcionales del bundle. [\[http://librosweb.es/symfony_2_x/capitulo_4/el_sistema_de_bundles.html\]](http://librosweb.es/symfony_2_x/capitulo_4/el_sistema_de_bundles.html)

2.9 CONTROLADOR

2.9.1 DEFINICIÓN

Según Juan Ardisson y Michael Alvaréz. (2011), Symfony Framework PHP orientado a objetos, indica:

“El controlador es la parte de la aplicación que contiene lo que se llama la lógica de negocio, es decir cada controlador se encarga de una funcionalidad completa de la aplicación.” (p.25)

2.9.2 CICLO DE VIDA DE PETICIÓN, CONTROLADOR, RESPUESTA

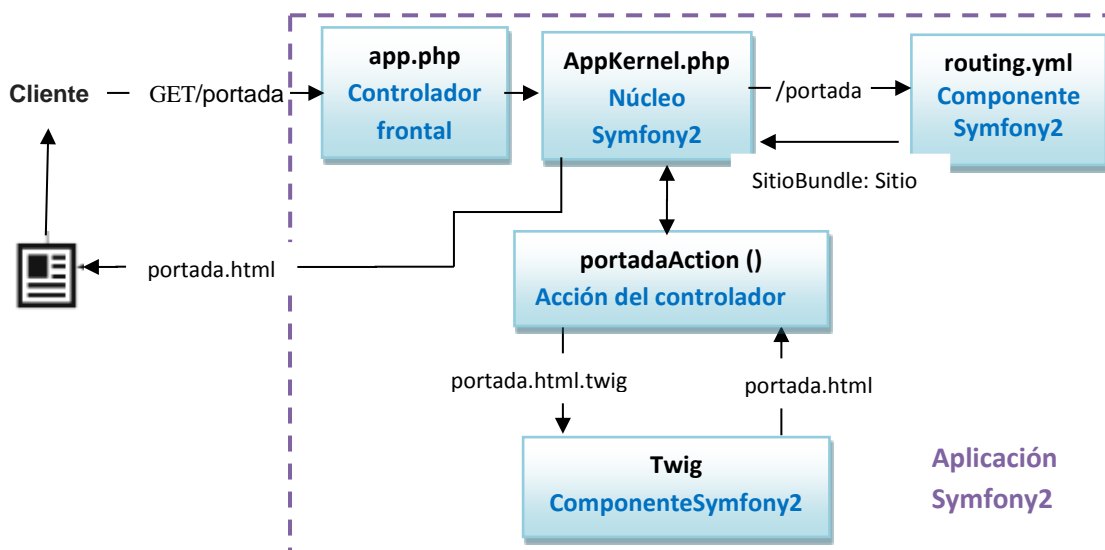


FIGURA 11: Ciclo de vida de petición, controlador, respuesta

Fuente: Eguiluz, J. (2013). Desarrollo web ágil con Symfony2. Autoedición.

El Ciclo de vida petición, controlador, respuesta. Según LIBROSWEB, Symfony2.x el libro oficial, describe:

Cada petición manejada por un proyecto Symfony2 pasa por el mismo ciclo de vida básico. La plataforma se encarga de todas las tareas repetitivas iniciales y después, pasa la ejecución al controlador, que contiene el código personalizado de la aplicación:

1. Cada petición es manejada por un único archivo controlador frontal, el cual es responsable de iniciar la aplicación. El controlador frontal es `app.php` si la aplicación está en entorno de producción, o `app_dev.php` si la aplicación está en entorno de desarrollo
2. El sistema de enrutamiento, es decir la clase `routing.yml`, lee la información de la petición, por ejemplo una URL y encuentra una ruta que coincida con esa información, seguidamente lee el parámetro `_controller` de la ruta.
3. Se ejecuta el controlador y la acción asignada a la ruta y esta acción crea y devuelve un objeto `Response`.
4. Las cabeceras HTTP¹⁷ y el contenido del objeto `Response` se envían de vuelta al cliente.
[http://librosweb.es/symfony_2_x/capitulo_5/ciclo_de_vida_de_la_peticion_controlador_respuesta.html]

2.10 ENRUTAMIENTO

2.10.1 DEFINICIÓN

Según Javier Eguiluz (2013), *Desarrollo web ágil con Symfony2*, explica:

“El sistema de enrutamiento transforma URLs en controladores, es decir determina cuál es el controlador que se debe ejecutar para cada URL solicitada por los usuarios.

Esta transformación se realiza mediante la información de las rutas, normalmente configurada en archivos YAML¹⁸.”(p.114)

¹⁷ **HTTP**: Protocolo de transferencia de hipertexto, el método mediante el cual se transfieren las páginas web a un ordenador.

¹⁸ **YAML**: Significa YAML no es otro lenguaje de marcado, es un formato de serialización de datos legible

2.10.2 FUNCIONAMIENTO

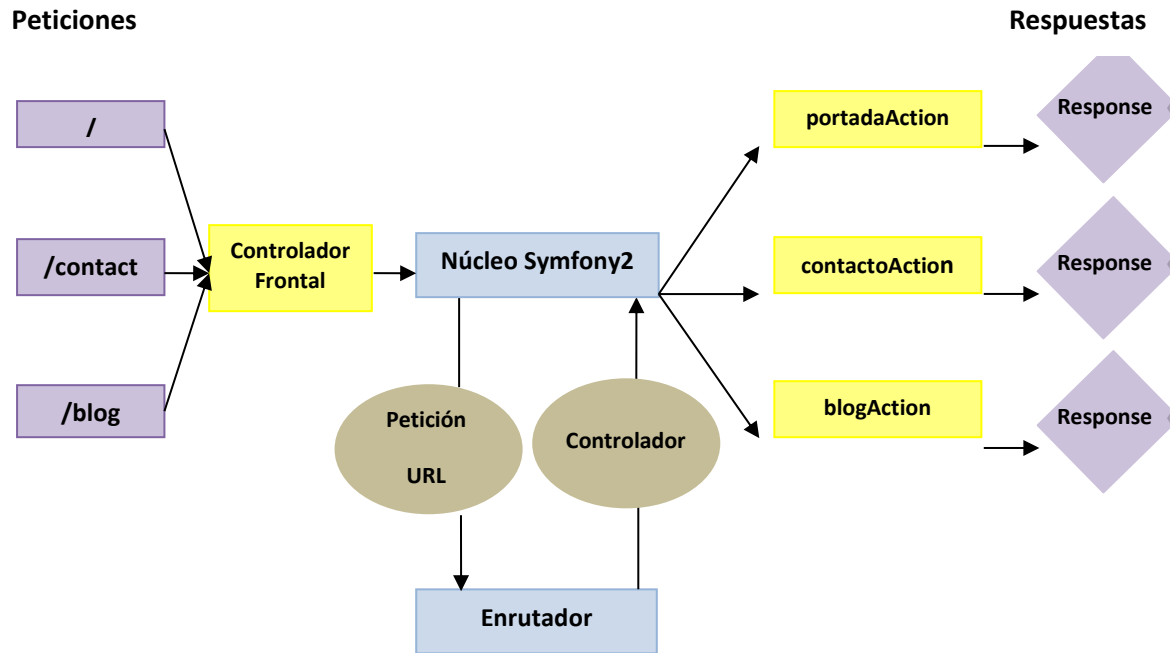


FIGURA12: Flujo de la petición en Symfony2

Fuente: Pacheco Nacho, Manual de Symfony2 Release 2.0.1

El proceso para analizar una URL y determinar qué controlador se debe ejecutar. Según Pacheco, N. (2011), describe los siguientes pasos:

La petición se procesa en el controlador frontal de Symfony2, en app.php si la aplicación está en el entorno de producción o en app_dev.php, si la aplicación está en el entorno de desarrollo.

1. El núcleo de Symfony2 conocido como kernel solicita al enrutador que examine la petición.
2. El enrutador busca qué patrón de las rutas de la aplicación coincide con la URL entrante y devuelve información sobre la ruta, incluyendo el controlador que se debe ejecutar.
3. El núcleo de Symfony2 ejecuta el controlador, que en última instancia, devuelve un objeto Response.(p.39)

2.10.3 SINTAXIS

La sintaxis del enrutamiento en Symfony2. Según Juan Ardissonne y Michael Alvaréz. (2011), Symfony Framework PHP orientado a objetos, indica:

Cada ruta se define mediante un nombre único, una expresión regular que deben cumplir las URL y el nombre del controlador que se ejecuta para responder a la petición mediante una clave especial llamada `_controller`.

El archivo principal de enrutamiento de Symfony2 es `app/config/routing.yml`, a continuación un ejemplo:

```
portada:
```

```
pattern: /
```

```
defaults: { _controller: OfertaBundle:Default:portada } (p. 36)
```

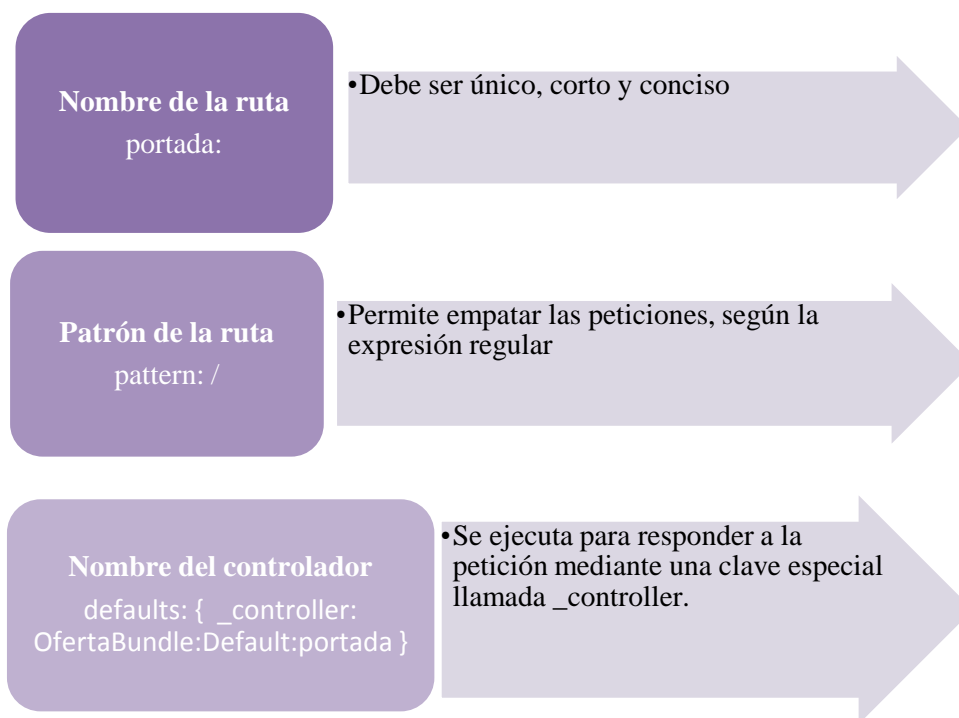


FIGURA 13: Sintaxis del enrutamiento

Fuente: http://librosweb.es/libro/symfony_2_x/capitulo_6.htm

2.11 MOTOR DE PLANTILLAS TWIG

2.11.1 DEFINICIÓN

Según Javier Eguiluz, Desarrollo ágil web con Symfony2, dice:

“Twig es un motor y lenguaje de plantillas para PHP muy rápido y eficiente.”(p.515)



FIGURA 14: Logo de Twig

Fuente: <http://www.softclear.net/softsite/sp/2013/12/09/crear-layout-basico-en-symfony-2-usando-twig/>

2.11.2 CARACTERÍSTICAS

Según Nacho Pacheco, Manual de Symfony2 Release2.0.1, explica las siguientes características de las plantillas Twig:

- “Son claras.
- Se compilan a código PHP nativo.
- Son fáciles de leer y escribir.
- Fueron creadas especialmente para los diseñadores”.(p.13)

2.11.3 SINTAXIS BÁSICA

Twig define tres etiquetas especiales para distinguir el código Twig del resto de contenidos:

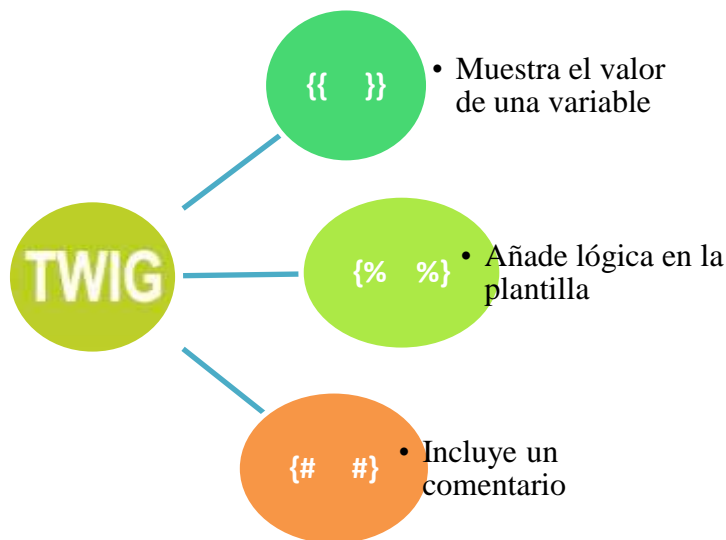


FIGURA 15: Etiquetas Twig

Fuente: <http://gitnacho.github.io/Twig/advanced.html#etiquetas>

2.11.4 HERENCIA DE PLANTILLAS

La herencia de plantillas. Según Javier Eguiluz, Desarrollo ágil web con Symfony2, explica:

Las plantillas de un proyecto comparten elementos comunes, cabecera, pie de página, barra lateral. Symfony2 resuelve este problema de forma muy sencilla: una plantilla puede decorar el contenido de otra plantilla.

La herencia de plantillas permite crear una plantilla base llamada que contiene todos los elementos comunes del sitio definidos como bloques. Las plantillas hija heredan de la plantilla base y rellenan o modifican esos bloques. (p.161)

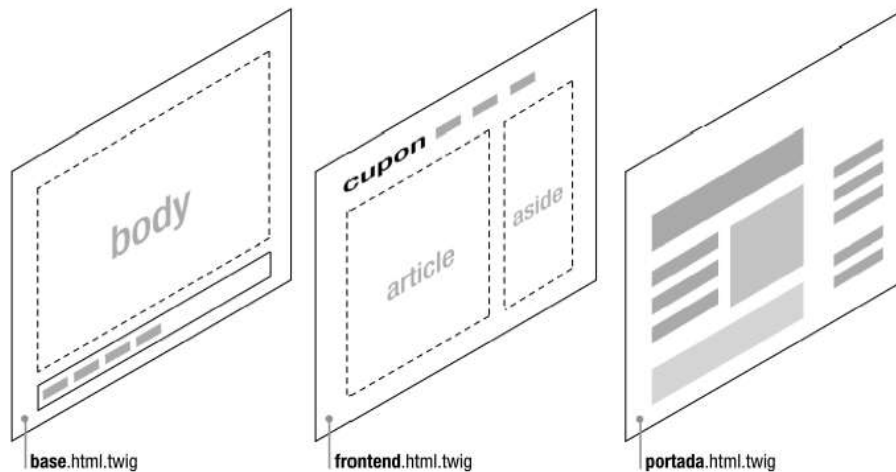


FIGURA16: Herencia de plantillas

Fuente: Javier Eguiluz, Desarrollo web ágil con Symfony2

- **Etiquetas para herencia de plantillas**

{% extends %}	{% block %}	{{ parent() }}
<ul style="list-style-type: none"> • Indica la plantilla base 	<ul style="list-style-type: none"> • Define un bloque que almacena contenido 	<ul style="list-style-type: none"> • Incluye contenido de un bloque que se encuentre en plantilla base

FIGURA 17: Etiquetas Twig para herencia de plantillas

Fuente: <http://gitnacho.github.io/Twig/advanced.html#etiquetas>

- **Plantilla base**

Según Javier Eguiluz, Desarrollo ágil web con Symfony2, indica:

“La plantilla base define el esqueleto de una página HTML, para esto incluye solamente los elementos que se repiten en todas las páginas: <html>, <head>, <body>, <title>, <footer> y los enlaces a archivos CSS y JavaScript.”(p.161)

- **Plantilla hija**

Según Javier Eguiluz, Desarrollo ágil web con Symfony2, describe:

“La plantilla hija es una plantilla específica para cada página de la aplicación, incluye una estructura de contenidos específica según necesite la página, por ejemplo: portada.html.twig para crear la portada del sitio.” (p.161)

2.11.5 NOMENCLATURA DE LAS PLANTILLAS

Según Javier Eguiluz, Desarrollo ágil web con Symfony2, describe:

“Symfony2 identifica a cada plantilla con: bundle: controlador:plantilla. Esto permite definir diferentes tipos de plantilla, cada una almacenada en un lugar diferente. Por ejemplo BlogBundle: Blog: index.html.twig, indica la plantilla de una página específica.” (p164.)

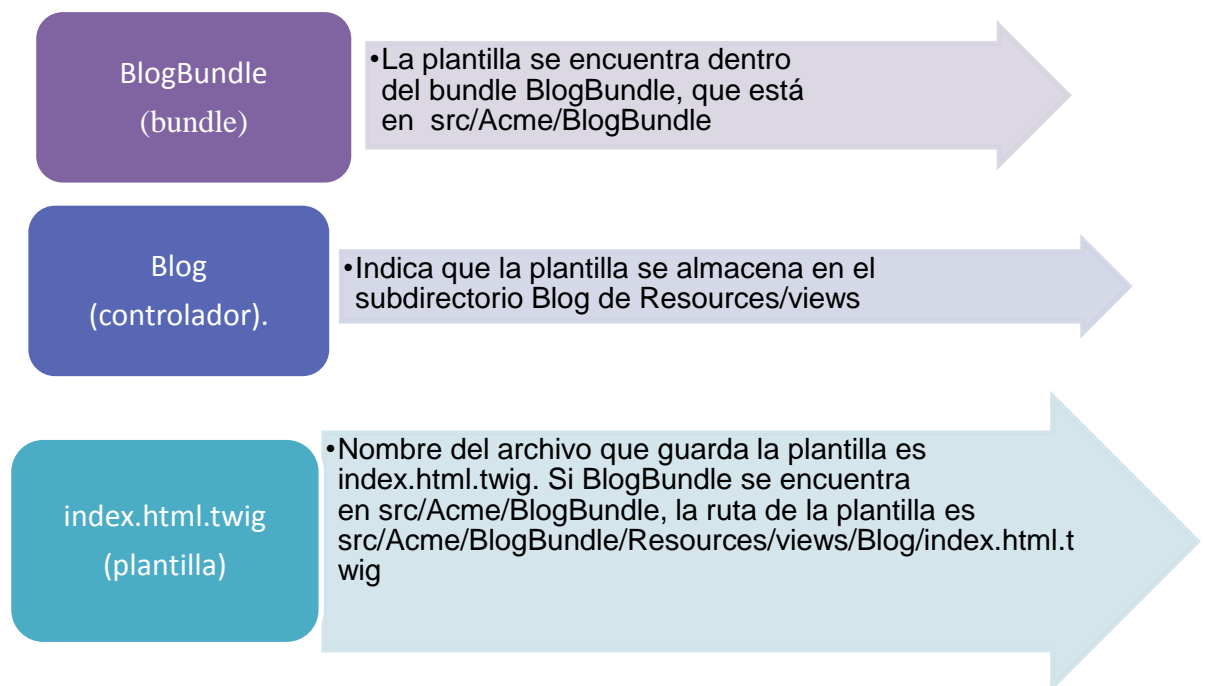


FIGURA18: Nomenclatura de plantillas

Fuente: http://librosweb.es/libro/symfony_2_x/capitulo_7/nomenclatura_y_localizacion_de_las_plantillas.html

2.12 ORM DOCTRINE

2.12.1 DEFINICIÓN

Es un mapeador relacional de objetos que permite convertir datos, entre el sistema de tipos utilizado en un lenguaje de programación orientado a objetos y el utilizado en una base de datos relacional, es decir, las tablas de una base de datos pasan a ser clases y los registros se vuelven objetos.



FIGURA 19: ORM Doctrine

Fuente: http://wiki.salud.gob.sv/wiki/Desarrollo_web_Symfony2_parte_3

2.12.2 CARACTERÍSTICAS

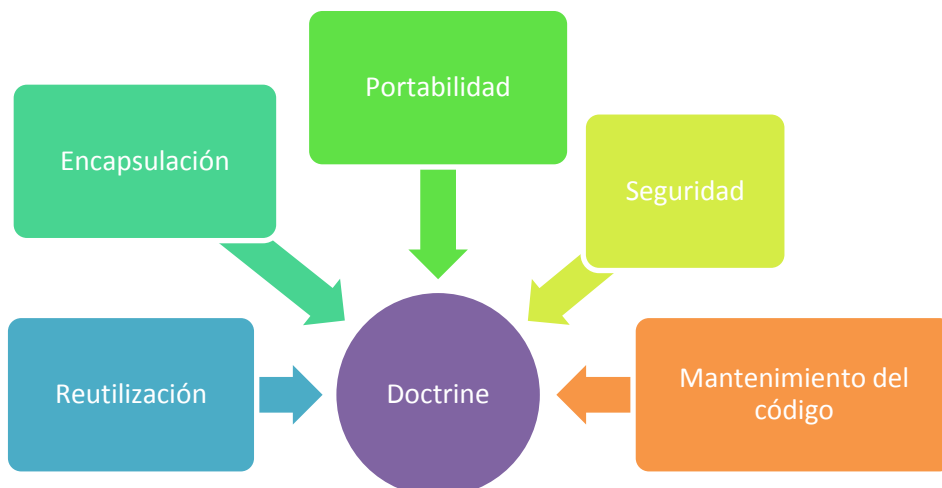


FIGURA 20: Características de Doctrine

Fuente: <http://wiki.salud.gob.sv/>

Las características del ORM Doctrine. Según la wiki <http://wiki.salud.gob.sv/>

- **Reutilización:** permite llamar a los métodos de un objeto desde distintas partes de la aplicación.
- **Encapsulación:** oculta la lógica con la que se procesan los datos, lo que permite hacer cambios que afectan a toda la aplicación únicamente modificando una función. Por lo tanto, la encapsulación garantiza la integridad de los datos que contiene un objeto.
- **Portabilidad:** permite cambiar en mitad de un proyecto, por ejemplo, de una base de datos MySQL a una PostgreSQL sin ningún tipo de complicación. Esto es debido a que no se usa una sintaxis MySQL, PostgreSQL o SQLite para acceder al modelo, sino una sintaxis propia del ORM utilizado, que es capaz de traducir a diferentes tipos de bases de datos.
- **Seguridad:** implementa mecanismos de seguridad que protegen la aplicación de los ataques más comunes como SQL Injections¹⁹, como el método setParameter que filtra la información para asegurarse que no exista contenido malicioso.
- **Mantenimiento del código:** realizar una modificación y mantener el código es una tarea.

[\[http://wiki.salud.gob.sv/wiki/Desarrollo_web_Symfony2_parte_3\]](http://wiki.salud.gob.sv/wiki/Desarrollo_web_Symfony2_parte_3)

2.12.3 FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento de Doctrine2. Según LIBROSWEB, Symfony2.x el libro oficial, indica:

El funcionamiento de Doctrine2 consiste en traducir una clase PHP a una tabla de la base de datos y después, traducir las propiedades de la clase PHP a las columnas de esa tabla. Doctrine simplifica al máximo este proceso, de manera

¹⁹**SQL Injection:** es un método de infiltración de código intruso que se da por descuido de los programadores que no validan las variables que hacen consultas en la base de datos.

que sólo es necesario añadir algunas modificaciones a la clase PHP para configurar cómo se mapean la clase y sus propiedades.

Para modificar las propiedades se recomienda configurar directamente mediante anotaciones en la propia clase PHP.

[http://librosweb.es/symfony_2_x/capitulo_8/un_ejemplo_sencillo.html]

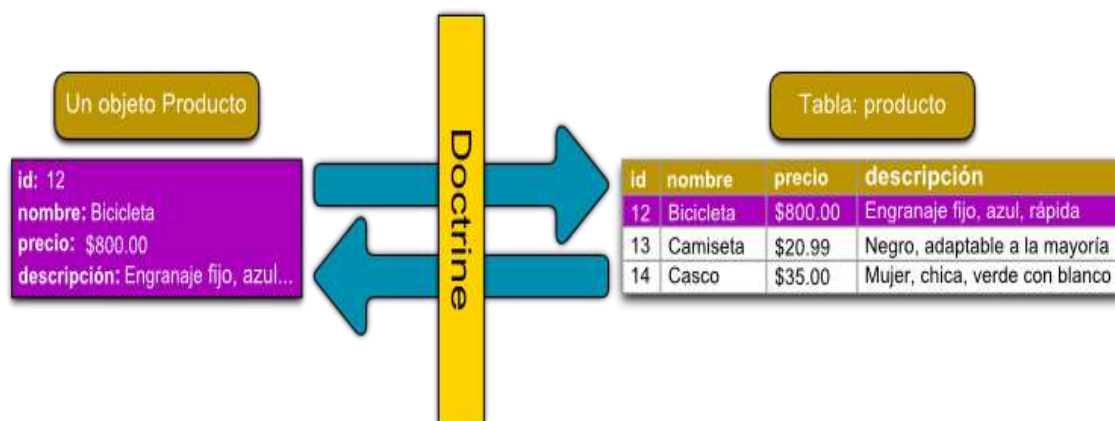


FIGURA 21: Funcionamiento de Doctrine

Fuente: <http://gitnacho.github.io/symfony-docs-es/book/doctrine.html>

2.12.4 ENTIDADES

Según Nacho Pacheco, Manual de Symfony2Release 2.0.1, dice:

Las entidades son clases PHP, que resultan de traducir tablas, cuando son creadas a partir de la base de datos mediante ingeniería inversa. También se puede partir de la creación de las clases PHP o entidades para construir el esquema de la base de datos. (p.119)

2.12.5 LENGUAJE DQL

Según Javier Eguiluz, Desarrollo ágil web con Symfony2, describe:

“DQL es el lenguaje propio de Doctrine2 para realizar consultas a la base de datos y es similar a SQL, con la diferencia que DQL realiza consultas sobre objetos y SQL sobre tablas. “(p.142)

2.13 MANEJO DE ERRORES



FIGURA 22: Excepción en Symfony2

Fuente: http://librosweb.es/libro/symfony_2_x/capitulo_5/gestionando_errores_y_paginas_404.html

El manejo de errores. Según LIBROSWEB, Symfony2.x el libro oficial, indica:

Cuando no se encuentra un recurso, el protocolo HTTP indica que se debe devolver un error con código de estado 404. Para ello, es necesario lanzar en el código una excepción especial. El método `createNotFoundException()` crea un objeto especial de tipo `NotFoundHttpException`, que a su vez genera una respuesta de tipo 404 en el interior de `Symfony.Symfony2` convierte automáticamente las excepciones en respuestas HTTP con código de error 500.

El usuario final ve una página de error normal y los desarrolladores ven una página de error con mucha información de depuración, cuando se utilice el entorno de ejecución de desarrollo.

[http://librosweb.es/symfony_2_x/capitulo_5/gestionando_errores_y_paginas_404.html]

2.14 SEGURIDAD

2.14.1 DEFINICIÓN

Según LIBROSWEB, Symfony2.x el libro oficial, indica:

“Es un proceso para evitar que un usuario acceda a un recurso para el que no debería tener acceso, se basa en identificar al usuario para comprobar si ese usuario tiene acceso al recurso solicitado”.

[http://librosweb.es/symfony_2_x/capitulo_13.html]

2.14.2 AUTENTICACIÓN A TRAVÉS DE CORTA FUEGOS

La autenticación a través de cortafuegos. Según LIBROSWEB, Symfony2.x el libro oficial, indica:

El sistema de seguridad de Symfony se activa cuando un usuario hace una petición a una URL que está protegida por un firewall o cortafuegos, que en determina si el usuario necesita estar autenticado, y si lo necesita, envía una respuesta al usuario para iniciar el proceso de autenticación.

Un firewall se activa cuando la URL de una petición entrante concuerda con el valor de su opción de configuración pattern.

El flujo de petición de la etapa de autenticación es el siguiente:

- 1.-Un usuario accede a un recurso protegido.
- 2.-La aplicación redirige al usuario al formulario de acceso.
- 3.-El usuario presenta nombre de usuario y contraseña.
- 4.-El firewall autentica al usuario.
- 5.-El usuario intenta de nuevo la petición original ahora que ya está autenticado.

En el siguiente ejemplo el valor de pattern (^) concuerda con cualquier petición entrante. Pero el hecho de que el firewall esté activado no significa que el navegador muestra la caja de login y contraseña para todas las URL. Los usuarios pueden acceder a /foo sin que la aplicación les pida que se autentiquen.

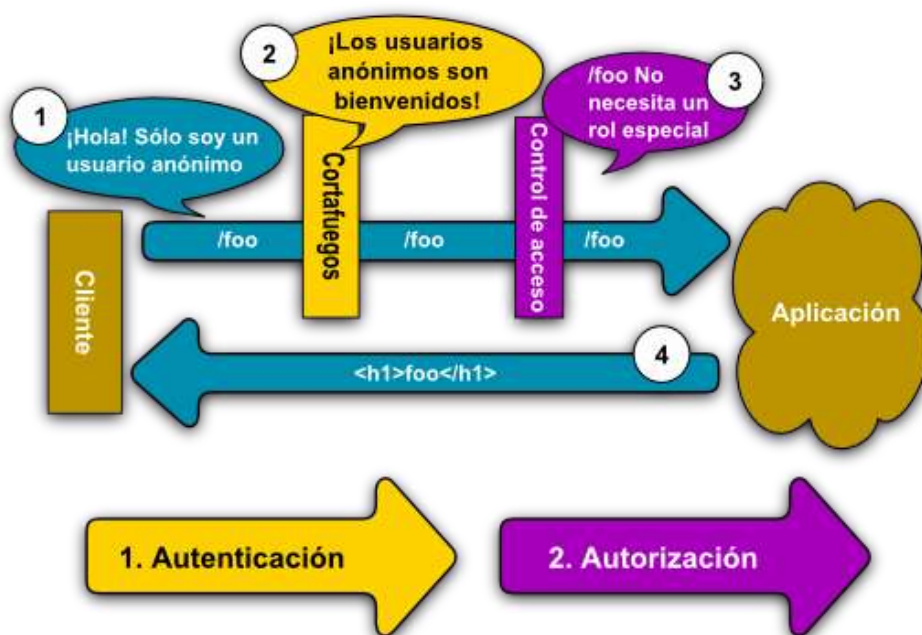


FIGURA 23: Ejemplo de autenticación

Fuente: <http://gitnacho.github.io/symfony-docs-es/book/security.html>

Este funcionamiento es posible porque el firewall permite el acceso a los usuarios anónimos debido a la opción de configuración anonymous, es decir el firewall no exige que todos los usuarios se autentiquen al acceder a la aplicación. Y como en la configuración de la sección access_control no se indica que los usuarios deban tener ningún rol especial para acceder a /foo, la petición se procesa sin requerir al usuario que se autentique.

Si se elimina la opción anonymous, el efecto es que ahora el firewall pide autenticación a cualquier usuario que solicite cualquier recurso. [http://librosweb.es/symfony_2_x/capitulo_13/como_funciona_la_seguridad_autenticacion_y_autorizacion_.html]

2.14.3 AUTORIZACIÓN MEDIANTE CONTROL DE ACCESO

Una vez que el usuario se ha autenticado, comienza la autorización, que proporciona un mecanismo para decidir si un usuario puede acceder a algún recurso como una URL, un objeto, una llamada a un método, entre otros.

Su funcionamiento se basa en asignar roles específicos a cada usuario y después hacer que las diferentes partes de la aplicación requieran de diferentes roles para poder acceder.

Symfony2 comprueba para cada petición entrante si existe algún `access_control` cuya expresión regular coincida con la URL de la petición.

Cuando encuentra un `access_control` que coincide, detiene la búsqueda, ya que siempre se utiliza el primer `access_control` coincidente, así que el orden en el que se configure los diferentes `access_control` es muy importante.

Cada `access_control` tiene varias opciones de configuración que se encargan de dos tareas:

- Comprobar si la petición coincide con los datos del `access_control`
- En caso de que coincida, qué tipo de control de acceso debe realizarse.

Por ejemplo si un usuario solicita `/admin/foo`, la aplicación se comporta de manera diferente, debido a la configuración de la sección `access_control`, que indica que cualquier URL que coincida con la expresión regular `^/admin`, es decir, la URL `/admin` o cualquier otra URL que coincida con `/admin/*`, requiere el rol `ROLE_ADMIN`. Los roles son la clave del sistema de autorización, pues el usuario puede acceder a `/admin/foo` sólo si cuenta con el rol `ROLE_ADMIN`.

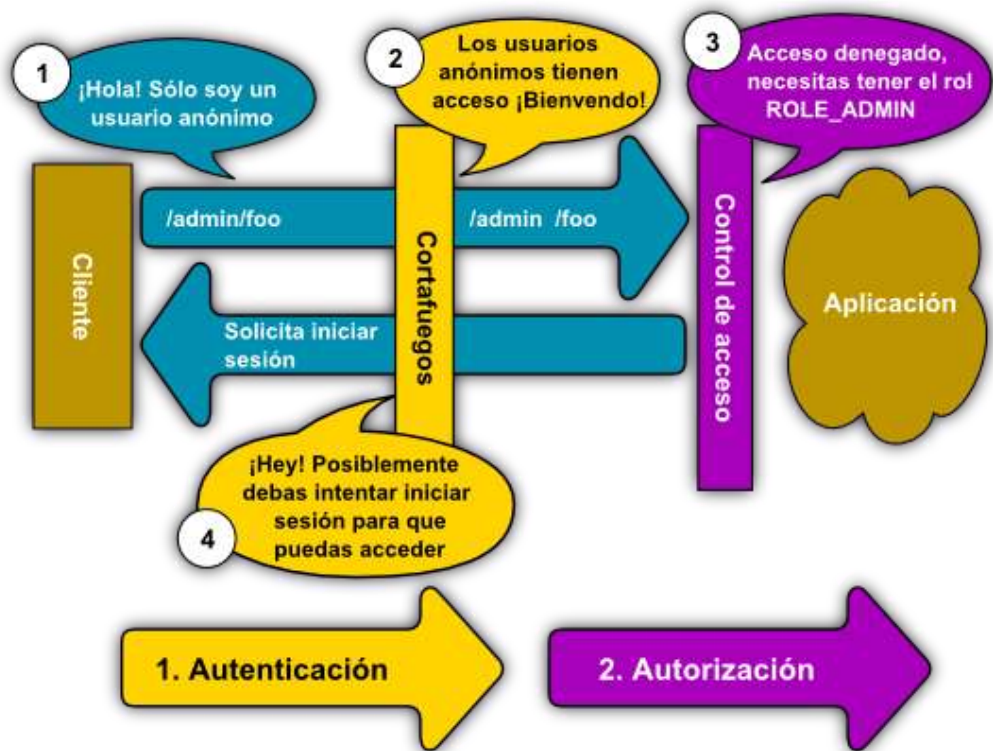


FIGURA 24: Ejemplo de autorización

Fuente: <http://gitnacho.github.io/symfony-docs-es/book/security.html>

Cuando el usuario realiza su petición, el firewall no solicita ningún tipo de identificación. Sin embargo, en cuanto la capa de control de acceso deniega el acceso al usuario, porque los usuarios anónimos no cuentan con el rol `ROLE_ADMIN`.

El firewall toma el control de la aplicación e inicia el proceso de autenticación. [http://librosweb.es/symfony_2_x/capitulo_13/como_funciona_la_seguridad_autenticacion_y_autorizacion_.htm]

CAPÍTULO III

3 METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

Una metodología que permita lograr un código sin errores, con alta funcionabilidad, manteniendo al cliente al tanto del proyecto y en plazos de tiempo cómodos, siempre han sido objetivos ideales que en todo proyecto se pretende alcanzar. La Metodología de “Programación Extrema” (XP) propone la manera de alcanzar esos objetivos.

Esta metodología de desarrollo de software consiste en un conjunto de prácticas basadas en cuatro principios, como son comunicación, simplicidad, retroalimentación y valor entre los miembros del equipo de desarrollo para que el proyecto tenga éxito. El presente capítulo, desarrolla las etapas de la Metodología de Programación Extrema.

3.1 FASE DE EXPLORACIÓN

En esta fase el cliente establece la prioridad de cada historia de usuario, y correspondientemente, el programador realiza una estimación del esfuerzo necesario de cada una de ellas. Se toman acuerdos sobre el contenido de la primera entrega y se determina un cronograma en conjunto con el cliente.

3.1.1 ROLES

La clave para el éxito en desarrollo de software para la metodología XP radica en promover el trabajo en equipo y propiciar un buen ambiente de trabajo, pues continuamente debe haber una retroalimentación de entre el cliente y el equipo de desarrollo, destacando comunicación entre todos los participantes y simplicidad en las soluciones implementadas.

Programador (Programmer)

- Escribe las tareas en base a las historias de usuario
- Produce el código del sistema.

- Debe existir una comunicación y coordinación adecuada entre los programadores y otros miembros del equipo

Cliente (Customer)

- Escribe las historias de usuario que describen el funcionamiento del sistema
- Asigna la prioridad a las historias de usuario y decide cuáles se implementan en cada iteración centrándose en aportar mayor valor al negocio.
- El cliente es sólo uno dentro del proyecto pero puede corresponder a un interlocutor que está representando a varias personas que se verán afectadas por el sistema.

Encargado de pruebas (Tester)

- Ayuda al cliente a escribir los casos de pruebas de aceptación
- Ejecuta las pruebas regularmente
- Difunde los resultados en el equipo

Encargado de seguimiento o Rastreador (Tracker)

- Proporciona realimentación al equipo en el proceso XP.
- Su responsabilidad es verificar el grado de acierto entre las estimaciones realizadas y el tiempo real dedicado, comunicando los resultados para mejorar futuras estimaciones.
- Realiza el seguimiento del progreso de cada iteración y evalúa si los objetivos son alcanzables con las restricciones de tiempo y recursos presentes. Determina cuándo es necesario realizar algún cambio para lograr los objetivos de cada iteración.

Entrenador (Coach)

- Es responsable del proceso global.
- Es necesario que conozca a fondo el proceso XP para proveer guías a los miembros del equipo de forma que se apliquen las prácticas XP y se siga el proceso correctamente.

Gestor (Manager)

- Es el vínculo entre clientes y programadores
- Ayuda a que el equipo trabaje efectivamente creando las condiciones adecuadas
- Su labor esencial es de coordinación.

Consultor

- Es un miembro externo del equipo con un conocimiento específico en algún tema necesario para el proyecto.
- Guía al equipo para resolver un problema específico.

3.1.2 INTEGRANTES DEL EQUIPO XP

TABLA 1: Integrantes del Equipo XP

Nombre	Descripción	Rol XP
Dra. Gabriela Manzo	Contadora de microempresa GRADA	Consultor y Probador
Graciela Dávila	Propietaria de microempresa GRADA	Cliente y Probador
María Cristina Valle	Tesista	Programador
Ing. José Luis Rodríguez	Director de tesis	Gestor, Entrenador y Rastreador

Fuente: Propia

3.1.3 HISTORIAS DE USUARIOS

Las historias de usuarios que se detallan a continuación se realizaron para especificar los requisitos del sistema a través de una breve descripción de las características que el sistema debe poseer.

Las estimaciones de esfuerzo asociado a la implementación de las historias se establecen utilizando como medida el punto. Un punto, equivale a una semana ideal de programación. Las historias generalmente valen de 1 a 3 puntos.

- **Módulo de Seguridad y Acceso**

TABLA 2: Historia Nro.1 Seguridad y control de acceso

Historia de Usuario	
Número: 1	Nombre Historia de Usuario: Seguridad y control de acceso.
Modificación(o extensión)de Historia de Usuario(Nro. y Nombre): No Aplica	
Usuario: Graciela Dávila	PuntosEstimados: 1 y 2/5
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Riesgo en el Desarrollo: Bajo (Alto/Medio/Bajo)
Descripción: Deseo proteger mi información e ingresar con una contraseña y usuario.	
Observaciones: Se debe asignar permisos a los usuarios del sistema. Es necesario crear un esquema de seguridad en la base de datos para almacenar roles, permisos y usuarios.	

Fuente: Propia

- **Módulo de Ventas**

TABLA 3: Historia Nro.2 Base de datos relacional y framework

Historia de Usuario	
Número: 2	Nombre Historia de Usuario: Base de datos relacional y framework
Modificación(o extensión)de Historia de Usuario(Nro. y Nombre): No Aplica	
Usuario: Graciela Dávila	PuntosEstimados: 3
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Riesgo en el Desarrollo: Medio (Alto/Medio/Bajo)
Descripción: Deseo guardar la información referente a clientes, proveedores, productos, facturas, retenciones, notas RISE y devoluciones para compras y ventas.	
Observaciones: Debe existir dos roles: comercializador y administrador. El rol de administrador debe tener un único usuario y el rol vendedor puede tener más de un usuario.	

Fuente: Propia

TABLA 4: Historia Nro.3 Factura de Venta

Historia de Usuario	
Número:3	Nombre Historia de Usuario: Factura de Venta
Modificación(o extensión)de Historia de Usuario(Nro. y Nombre): No Aplica	
Usuario: Graciela Dávila.	PuntosEstimados: 3 y 1/5
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Riesgo en el Desarrollo: Medio (Alto/Medio/Bajo)
Descripción: Deseo generar facturas de venta para los clientes. La factura debe tener: número de factura, fecha, nombre, ruc, dirección y teléfono del cliente, cantidad, detalle, valor unitario, valor total, subtotal, % iva, 0%iva, total y forma de pago.	
Observaciones: Se debe poder cambiar el porcentaje del impuesto iva.	

Fuente: Propia

TABLA 5: Historia Nro.4 Retención por Venta

Historia de Usuario	
Número:4	Nombre Historia de Usuario: Retención por Venta
Modificación(o extensión)de Historia de Usuario(Nro. y Nombre): No Aplica	
Usuario: Graciela Dávila.	PuntosEstimados: 4/5
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Riesgo en el Desarrollo: Medio (Alto/Medio/Bajo)
Descripción: Deseo generar retenciones de venta para los clientes. La retención debe tener: nombre, ruc, dirección del cliente, fecha de emisión, tipo de comprobante de venta, número de comprobante de venta, concepto, ejercicio fiscal, base imponible, código del impuesto y valor retenido.	

Fuente: Propia

TABLA 6: Historia Nro.5 Cambio de mercadería por Venta

Historia de Usuario	
Número:5	Nombre Historia de Usuario: Cambio de mercadería por Venta
Modificación(o extensión)de Historia de Usuario(Nro. y Nombre): No Aplica	
Usuario: Graciela Dávila.	PuntosEstimados: 4/5
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Riesgo en el Desarrollo: Medio (Alto/Medio/Bajo)
Descripción: Deseo generar cambios en ventas. Se deberá indicar el número de factura y el detalle del producto.	

Fuente: Propia

TABLA 7: Historia Nro.6 Registro de Clientes

Historia de Usuario	
Número:6	Nombre Historia de Usuario: Recibo de Cobro
Modificación(o extensión)de Historia de Usuario(Nro. y Nombre): No Aplica	
Usuario: Graciela Dávila.	PuntosEstimados: 4/5
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Riesgo en el Desarrollo: Medio (Alto/Medio/Bajo)
Descripción: Deseo generar recibos de cobro para los clientes. Según la forma de pago acordada en la factura se genera el recibo. Las formas de pago son contado, crédito 30 días, crédito, 45 días, crédito 60 días y crédito 90 días .El recibo debe tener la razón social del cliente, la fecha, el/los número(s) de cheque, la(s) fecha(s) del cheque y el/los banco(s) si es a crédito si es de contado únicamente la cantidad a cancelar	

Fuente: Propia

TABLA 8: Historia Nro.7 Registro de Clientes

Historia de Usuario	
Número:7	Nombre Historia de Usuario: Registro de Clientes
Modificación(o extensión)de Historia de Usuario(Nro. y Nombre): No Aplica	
Usuario: Graciela Dávila.	PuntosEstimados: 1 y 1/5
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Riesgo en el Desarrollo: Medio (Alto/Medio/Bajo)
Descripción: Como usuario administrador deseo guardar la siguiente información de los clientes: nombre comercial, razón social, dirección teléfono. Quiero crear, eliminar, modificar y consultar la información de un cliente.	
Observaciones: El usuario debe tener permisos de administrador	

Fuente: Propia

TABLA 9: Historia Nro.8 Lista de Clientes

Historia de Usuario	
Número:8	Nombre Historia de Usuario: Lista de Clientes
Modificación(o extensión)de Historia de Usuario(Nro. y Nombre): No Aplica	
Usuario: Graciela Dávila.	PuntosEstimados: 2/5
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Riesgo en el Desarrollo: Medio (Alto/Medio/Bajo)
Descripción: Deseo visualizar los clientes en una lista, también poder consultar los datos de un cliente por su razón social	

Fuente: Propia

- **Módulo de Compras**

TABLA 10: Historia Nro.9 Factura de Compra

Historia de Usuario	
Número: 9	Nombre Historia de Usuario: Factura de Compra
Modificación(o extensión)de Historia de Usuario(Nro. y Nombre): No Aplica	
Usuario: Graciela Dávila.	PuntosEstimados: 1 y 1/5
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Riesgo en el Desarrollo: Medio (Alto/Medio/Bajo)
Descripción: Deseo guardar la siguiente información en una factura de compra: número de factura de compra, fecha; ruc, nombre, dirección, teléfono del proveedor. Cantidad, detalle, valor unitario, valor total, subtotal, 12%iva, 0%iva, total y forma de pago.	
Observaciones: Se debe poder cambiar el porcentaje del impuesto iva.	

Fuente: Propia

TABLA 11: Historia Nro.10 Nota RISE

Historia de Usuario	
Número: 10	Nombre Historia de Usuario: Nota RISE
Modificación(o extensión)de Historia de Usuario(Nro. y Nombre): No Aplica	
Usuario: Graciela Dávila.	PuntosEstimados: 1 y 1/5
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Riesgo en el Desarrollo: Medio (Alto/Medio/Bajo)
Descripción: Deseo guardar la siguiente información en una nota RISE: número de nota, fecha; ruc, nombre, dirección, teléfono del proveedor. Cantidad, detalle, valor unitario, valor total, total y forma de pago.	

Fuente: Propia

TABLA 12: Historia Nro.11 Retención por Compra

Historia de Usuario	
Número: 11	Nombre Historia de Usuario: Retención por Compra
Modificación(o extensión)de Historia de Usuario(Nro. y Nombre): No Aplica	
Usuario: Graciela Dávila.	PuntosEstimados: 1 y 1/5
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Riesgo en el Desarrollo: Medio (Alto/Medio/Bajo)
Descripción: Deseo guardar la siguiente información en una retención por compra: nombre, ruc y dirección del proveedor; número de retención, fecha de emisión, tipo de comprobante de venta, número de comprobante de venta, concepto, ejercicio fiscal, base imponible, código del impuesto y valor retenido.	

Fuente: Propia

TABLA 13: Historia Nro.12 Cambio de mercadería por Compra

Historia de Usuario	
Número: 12	Nombre Historia de Usuario: Cambio de mercadería por Compra
Modificación(o extensión)de Historia de Usuario(Nro. y Nombre): No Aplica	
Usuario: Graciela Dávila.	PuntosEstimados: 4/5
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Riesgo en el Desarrollo: Medio (Alto/Medio/Bajo)
Descripción: Deseo realizar un cambio en compras. Debe contener la siguiente información: detalle y valor del producto a devolver.	

Fuente: Propia

TABLA 14: Historia Nro.13 Registro de Proveedores

Historia de Usuario	
Número: 13	Nombre Historia de Usuario: Registro de Proveedores
Modificación(o extensión)de Historia de Usuario(Nro. y Nombre): No Aplica	
Usuario: Graciela Dávila.	PuntosEstimados: 1 v 1/5
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Riesgo en el Desarrollo: Medio (Alto/Medio/Bajo)
Descripción: Como usuario administrador deseo guardar la siguiente información de los proveedores: nombre comercial, razón social, tipo de contribuyente, ruc, teléfono y dirección. Quiero crear, eliminar, modificar y consultar dicha información.	
Observaciones: Se debe tener permisos de administrador	

Fuente: Propia

TABLA 15: Historia Nro.14 Registro de Productos

Historia de Usuario	
Número: 14	Nombre Historia de Usuario: Registro de Productos
Modificación(o extensión)de Historia de Usuario(Nro. y Nombre): No Aplica	
Usuario: Graciela Dávila.	PuntosEstimados: 1 v 1/5
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Riesgo en el Desarrollo: Medio (Alto/Medio/Bajo)
Descripción: Como usuario administrador deseo guardar información de los productos: nombre, descripción, marca, precio de compra, precio de venta, cantidad comprada, cantidad existente, proveedor al que se compró la mercadería. Además deseo modificar, consultar y eliminar un producto	
Observaciones: Debe tener permisos de administrador	

Fuente: Propia

TABLA 16: Historia Nro.15 Lista de Proveedores

Historia de Usuario	
Número: 15	Nombre Historia de Usuario: Lista de Proveedores
Modificación(o extensión)de Historia de Usuario(Nro. y Nombre): No Aplica	
Usuario: Graciela Dávila.	PuntosEstimados: 2/5
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Riesgo en el Desarrollo: Medio (Alto/Medio/Bajo)
Descripción: Deseo visualizar los proveedores en una lista, también poder consultar los datos de un proveedor por su razón social	

Fuente: Propia

TABLA 17: Historia Nro.16 Registro de Bajas

Historia de Usuario	
Número: 16	Nombre Historia de Usuario: Registro de Bajas
Modificación(o extensión)de Historia de Usuario(Nro. y Nombre): No Aplica	
Usuario: Graciela Dávila.	PuntosEstimados: 2/5
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Riesgo en el Desarrollo: Medio (Alto/Medio/Bajo)
Descripción: Deseo dar de baja un producto con falla, registrando su nombre y la cantidad	

Fuente: Propia

TABLA18: Historia Nro.17 Lista de Bajas

Historia de Usuario	
Número: 17	Nombre Historia de Usuario: Lista de Bajas
Modificación(o extensión)de Historia de Usuario(Nro. y Nombre): No Aplica	
Usuario: Graciela Dávila.	PuntosEstimados: 2/5
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Riesgo en el Desarrollo: Medio (Alto/Medio/Bajo)
Descripción: Deseo visualizar en una lista los productos de baja	

Fuente: Propia

TABLA 19: Historia Nro.18 Registro de Categorías

Historia de Usuario	
Número: 18	Nombre Historia de Usuario: Registro de Categorías
Modificación(o extensión)de Historia de Usuario(Nro. y Nombre): No Aplica	
Usuario: Graciela Dávila.	PuntosEstimados: 1/5
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Riesgo en el Desarrollo: Bajo (Alto/Medio/Bajo)
Descripción: Como usuario administrador deseo crear y editar categorías	

Fuente: Propia

TABLA 20: Historia Nro.19 Registro de Marcas

Historia de Usuario	
Número: 19	Nombre Historia de Usuario: Registro de Marcas
Modificación(o extensión)de Historia de Usuario(Nro. y Nombre): No Aplica	
Usuario: Graciela Dávila.	PuntosEstimados: 1/5
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Riesgo en el Desarrollo: Bajo (Alto/Medio/Bajo)
Descripción: Como usuario administrador deseo crear y editar marcas	

Fuente: Propia

TABLA 21: Historia Nro.20 Registro de Bancos

Historia de Usuario	
Número: 20	Nombre Historia de Usuario: Registro de Bancos
Modificación(o extensión)de Historia de Usuario(Nro. y Nombre): No Aplica	
Usuario: Graciela Dávila.	PuntosEstimados: 1/5
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Riesgo en el Desarrollo: Bajo (Alto/Medio/Bajo)
Descripción: Como usuario administrador deseo crear y editar bancos	

Fuente: Propia

TABLA 22: Historia Nro.21 Registro de Razones de cambio

Historia de Usuario	
Número: 21	Nombre Historia de Usuario: Registro de Razones de cambio
Modificación(o extensión)de Historia de Usuario(Nro. y Nombre): No Aplica	
Usuario: Graciela Dávila.	PuntosEstimados: 1/5
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Riesgo en el Desarrollo: Bajo (Alto/Medio/Bajo)
Descripción: Como usuario administrador deseo crear y editar razones de cambio	

Fuente: Propia

TABLA 23: Historia Nro.22 Registro de Razones de Ciudades

Historia de Usuario	
Número: 22	Nombre Historia de Usuario: Registro de Ciudades
Modificación(o extensión)de Historia de Usuario(Nro. y Nombre): No Aplica	
Usuario: Graciela Dávila.	PuntosEstimados: 1/5
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Riesgo en el Desarrollo: Bajo (Alto/Medio/Bajo)
Descripción: Como usuario administrador deseo crear y editar ciudades	

Fuente: Propia

TABLA 24: Historia Nro.23 Registro de Impuestos

Historia de Usuario	
Número: 23	Nombre Historia de Usuario: Modificación de Impuestos
Modificación(o extensión)de Historia de Usuario(Nro. y Nombre): No Aplica	
Usuario: Graciela Dávila.	PuntosEstimados: 1/5
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Riesgo en el Desarrollo: Bajo (Alto/Medio/Bajo)
Descripción: Como usuario administrador deseo editar el porcentaje del impuesto	

Fuente: Propia

- **Módulo de Reportes**

TABLA 25: Historia Nro.24 Reporte de Factura de Compra

Historia de Usuario	
Número: 24	Nombre Historia de Usuario: Reporte de Factura de Compra
Modificación(o extensión)de Historia de Usuario(Nro. y Nombre): No Aplica	
Usuario: Graciela Dávila.	PuntosEstimados: 2/5
Prioridad en el Negocio: Alta	Riesgo en el Desarrollo: Medio
Descripción: Quiero consultar facturas de compra por período o por proveedor, y obtener la factura de compra en formato Pdf.	

Fuente: Propia

TABLA 26: Historia Nro.25 Reporte de Nota RISE

Historia de Usuario	
Número: 25	Nombre Historia de Usuario: Reporte de Nota RISE
Modificación(o extensión)de Historia de Usuario(Nro. y Nombre): No Aplica	
Usuario: Graciela Dávila.	PuntosEstimados: 2/5
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Riesgo en el Desarrollo: Medio (Alto/Medio/Bajo)
Descripción: Quiero consultar notas RISE por período o por proveedor, y obtener la nota RISE en formato pdf.	

Fuente: Propia

TABLA 27: Historia Nro.26 Reporte de Retención en Compra

Historia de Usuario	
Número: 26	Nombre Historia de Usuario: Reporte de Retención en Compra
Modificación(o extensión)de Historia de Usuario(Nro. y Nombre): No Aplica	
Usuario: Graciela Dávila.	PuntosEstimados: 2/5
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Riesgo en el Desarrollo: Medio (Alto/Medio/Bajo)
Descripción: Quiero consultar retenciones en compra por período o por proveedor, y obtener la retención en formato Pdf.	

Fuente: Propia

TABLA 28: Historia Nro.27 Reporte de Cambio de mercadería en Compra

Historia de Usuario	
Número:27	Nombre Historia de Usuario: Reporte de Cambio de mercadería en Compra
Modificación(o extensión)de Historia de Usuario(Nro. y Nombre): No Aplica	
Usuario: Graciela Dávila.	PuntosEstimados: 2/5
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Riesgo en el Desarrollo: Medio (Alto/Medio/Bajo)
Descripción: Quiero consultar cambios de mercadería en compra por período o por proveedor, y obtener el cambio de mercadería en formato Pdf.	

Fuente: Propia

TABLA 29: Historia Nro.28 Reporte de Factura de Venta

Historia de Usuario	
Número:28	Nombre Historia de Usuario: Reporte de Factura de Venta
Modificación(o extensión)de Historia de Usuario(Nro. y Nombre): No Aplica	
Usuario: Graciela Dávila.	PuntosEstimados: 4/5
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Riesgo en el Desarrollo: Medio (Alto/Medio/Bajo)
Descripción: Quiero consultar facturas de venta por período o por cliente, y obtener la factura de venta en formato Pdf.	

Fuente: Propia

TABLA 30: Historia Nro.29 Reporte de Retención en Venta

Historia de Usuario	
Número:29	Nombre Historia de Usuario: Reporte de Retención en Venta
Modificación(o extensión)de Historia de Usuario(Nro. y Nombre): No Aplica	
Usuario: Graciela Dávila.	PuntosEstimados: 4/5
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Riesgo en el Desarrollo: Medio (Alto/Medio/Bajo)
Descripción: Quiero consultar retenciones en venta por período o por cliente, y obtener la retención en formato Pdf.	

Fuente: Propia

TABLA 31: Historia Nro.30 Reporte de Cambio de mercadería en Venta

Historia de Usuario	
Número: 30	Nombre Historia de Usuario: Reporte de Cambio de mercadería en Venta
Modificación(o extensión)de Historia de Usuario(Nro. y Nombre): No Aplica	
Usuario: Graciela Dávila.	PuntosEstimados: 4/5
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Riesgo en el Desarrollo: Medio (Alto/Medio/Bajo)
Descripción: Quiero consultar cambios de mercadería en venta por período o por cliente, y obtener el cambio de mercadería en formato Pdf.	

Fuente: Propia

TABLA 32: Historia Nro.31 Reporte de Cambio de mercadería en Venta

Historia de Usuario	
Número: 31	Nombre Historia de Usuario: Reporte de Recibo de cobro
Modificación(o extensión)de Historia de Usuario(Nro. y Nombre): No Aplica	
Usuario: Graciela Dávila.	PuntosEstimados: 4/5
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Riesgo en el Desarrollo: Medio (Alto/Medio/Bajo)
Descripción: Quiero consultar recibos de cobro en venta por período o por cliente, y obtener el recibo de cobro en formato Pdf.	

Fuente: Propia

TABLA 33: Historia Nro.32 Reporte de lista de precios de productos

Historia de Usuario	
Número: 32	Nombre Historia de Usuario: Reporte de lista de precios de productos
Modificación(o extensión)de Historia de Usuario(Nro. y Nombre): No Aplica	
Usuario: Graciela Dávila.	PuntosEstimados: 2/5
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Riesgo en el Desarrollo: Medio (Alto/Medio/Bajo)
Descripción: Quiero obtener una lista de precios de productos en formato pdf.	

Fuente: Propia

3.1.4 METÁFORA

La microempresa GRADA que se dedica a la distribución de artículos de ferretería y protección industrial al por mayor, permitió definir la siguiente metáfora, después de haber realizado las historias de usuario.

El sistema propuesto es una aplicación web, que permite almacenar y generar documentos contables que se usan para el proceso de comercialización de productos, como son facturas, retenciones y devoluciones. Además el sistema brinda la posibilidad de realizar un control constante de las unidades existentes en bodega y la variación de precios en los productos. También registra la información de proveedores, clientes y productos. Por último el sistema permite generar reportes de facturas en compras y ventas de un producto en un determinado cliente y período de tiempo con la finalidad de analizar la rotación de un producto en el mercado, pues la rotación influye en el análisis para la compra de un producto, que genere rentabilidad y mayores utilidades.

3.1.5 DISEÑO DEL SISTEMA

- **Arquitectura del Sistema**

El sistema de facturación se desarrollará en una tecnología web, que está basada en el patrón Modelo Vista Controlador, permitiendo dividir la aplicación en tres capas.

Modelo: Esta capa está pensada para trabajar con los datos y obtenerlos. Se utilizará el ORM Doctrine2, que permite manejar la información de la base de datos como si fueran objetos, y es el encargado de tratar con la base de datos desde la conexión, generación de consultas, manipulación de datos y desconexión.

Vista: Es la capa que se refiere a la visualización de la información, el diseño, colores, estilos y la estructura visual de la información. Se utilizará el motor de plantillas de Symfony2 por defecto llamado Twig.

Controlador: Es la capa responsable de procesar y mostrar los datos obtenidos por el Modelo, es decir trabaja de intermediario entre la Vista y el Modelo, encargándose también de la lógica del negocio. Se usará el framework Symfony en su segunda versión.

Datos: Se utilizará la base de datos relacional PostgreSQL para almacenar los datos del sistema.

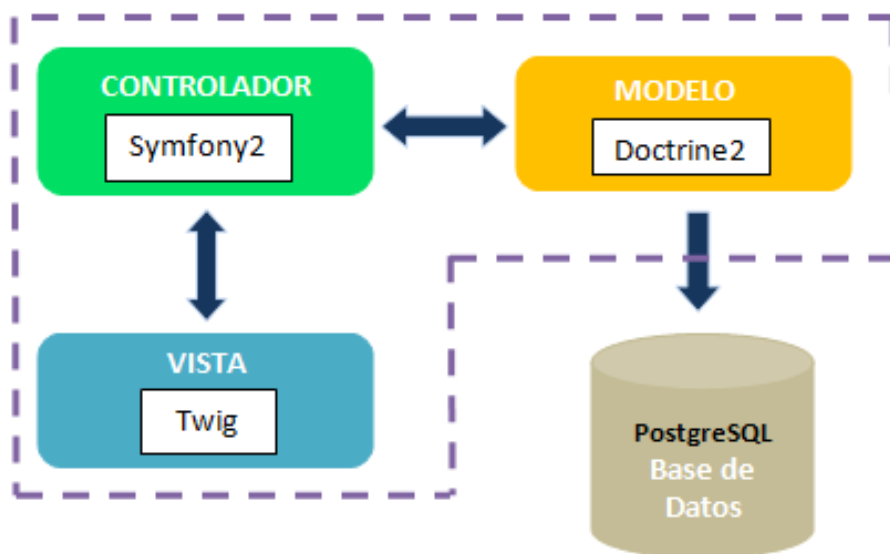


FIGURA 25: Arquitectura del sistema

Fuente: Propia

- **Arquitectura Funcional**

El sistema de facturación utilizará el servidor de aplicaciones Apache y la base de datos relacional PostgreSQL.

La lógica del negocio se basa fundamentalmente en la generación y almacenamiento de documentos contables imprescindibles para el proceso de comercialización de artículos de ferretería y protección industrial, la información de dichos documentos se almacenará en la base de datos relacional PostgreSQL, la misma que será accesible a los usuarios mediante un navegador de manera local.



FIGURA 26: Arquitectura del sistema

Fuente: Propia

- **Módulos del Sistema**

A continuación se describen los módulos del sistema de facturación, que se realizaron a partir de las historias de usuarios:

Módulo de Seguridad y Acceso: Se encarga de autenticar a los usuarios y asignarles permisos en el sistema.

Módulo de Compras: Permite efectuar el proceso de compras, almacenando los respectivos documentos contables de los proveedores.

Módulo de Ventas: Realiza el proceso de ventas generando documentos contables para los clientes

Módulo de Reportes: Permite obtener reportes del proceso de comercialización e información sobre la compra o venta de un producto en un período determinado.

- Procedimientos de la Microempresa GRADA

Diagrama de flujo del Proceso de Compras

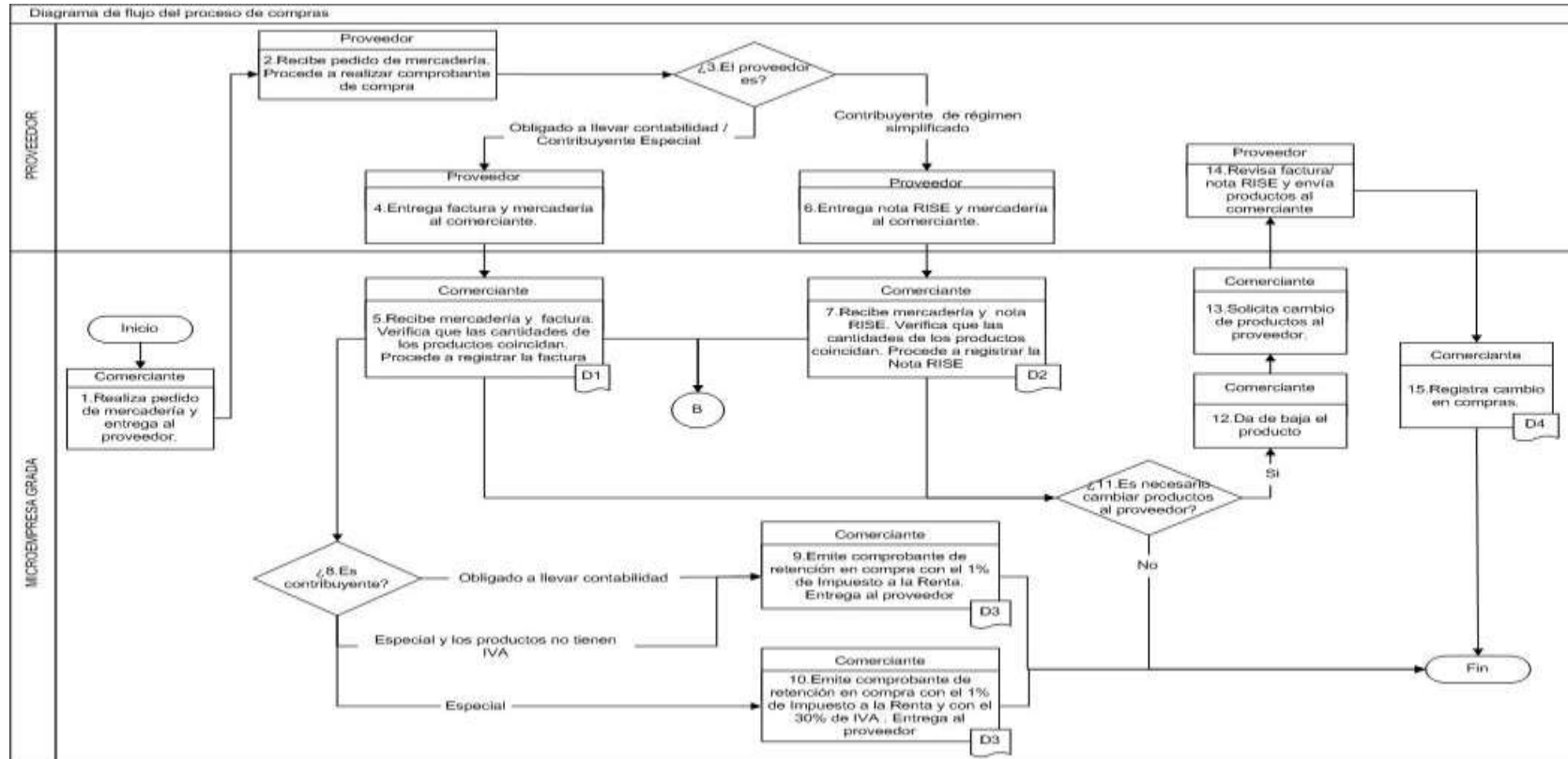


FIGURA 27: Diagrama de Flujo del Proceso de Compras

Fuente: Proceso de Compras de la Microempresa GRADA

Diagrama de flujo del Proceso de Ventas

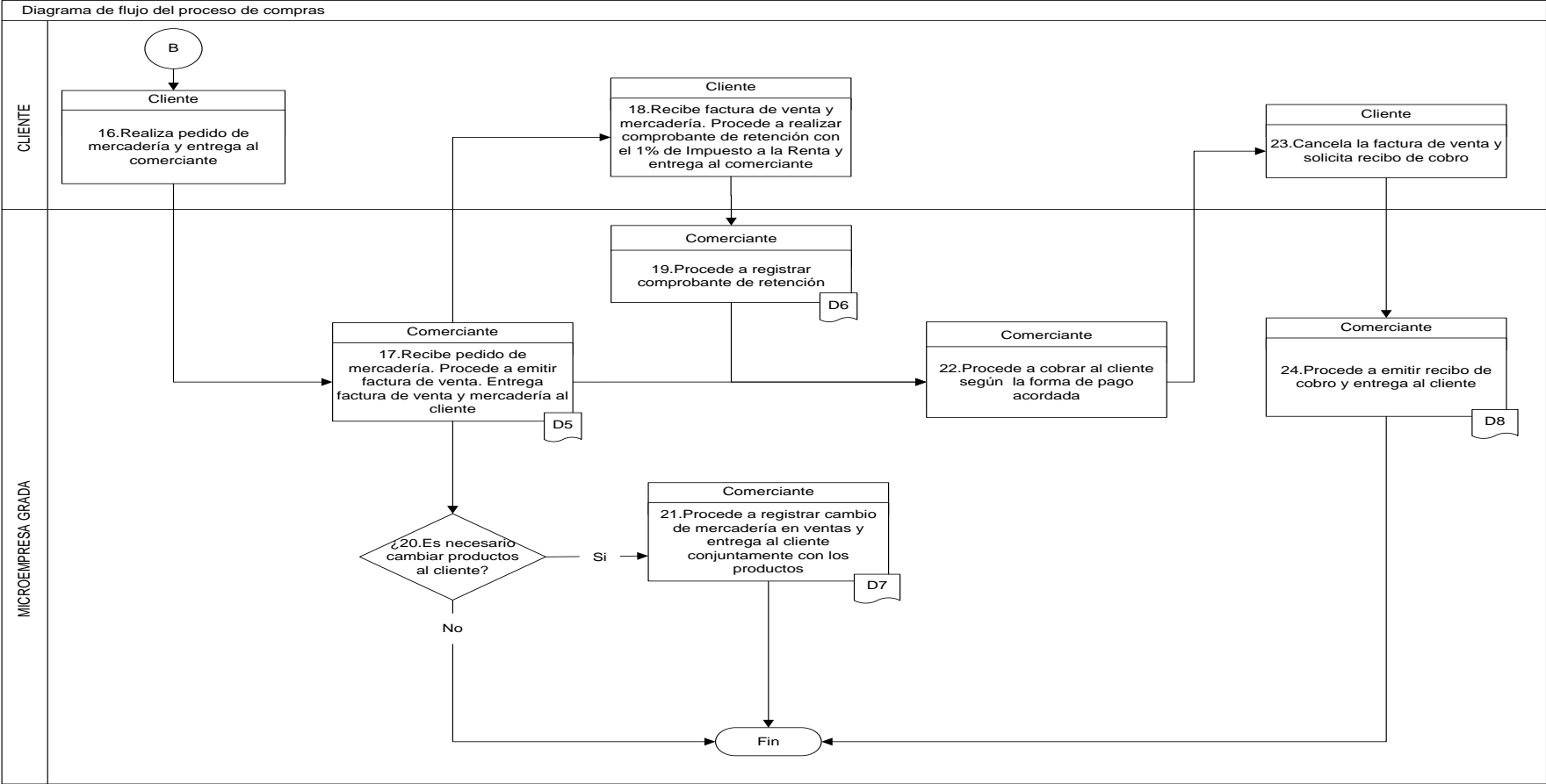


FIGURA 28: Diagrama de Flujo del Proceso de Ventas

Fuente: Proceso de Ventas de la Microempresa GRADA

Se presentan los procesos de compras y ventas con los siguientes registros:

D1: Factura de compra

D2: Nota RISE

D3: Comprobante de retención en compra

D4: Cambio de mercadería en compra

D5: Factura de venta

D6: Comprobante de retención en venta

D7: Cambio de mercadería en venta

D8: Recibo de cobro

3.1.6 TAREAS

Una vez descritas las historias de usuarios, se procede a describir cada una de las tareas que se van a elaborar dentro de cada historia. Para identificar las tareas, se realizará la descomposición de las historias de usuarios en actividades más pequeñas.

A continuación se describen las tareas a realizar de acuerdo a las historias de usuarios establecidas anteriormente, para llevar a cabo el desarrollo del sistema.

- **Módulo de Seguridad y Acceso**

HistoriaNro.:1

TABLA 34: Tarea 1.1 Realizar el diseño de la estructura de datos para la seguridad

Tarea de Ingeniería	
NúmeroTarea: 1.1	Número de Historia: 1
Nombre Tarea: Realizar el diseño de la estructura de datos para el acceso y seguridad al sistema	
Tipo de Tarea: Diseño Desarrollo/Corrección/Mejora/ Otra	PuntosEstimados: 1
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se realiza el diseño de la base de datos para controlar los roles y permisos de los usuarios al sistema.	

Fuente: Propia

TABLA 35: Historia 1.2 Crearla interfaz para el ingreso al sistema.

Tarea de Ingeniería	
NúmeroTarea: 1.2	Número de Historia: 1
Nombre Tarea: Crear la interfaz para el ingreso al sistema.	
Tipo de Tarea: Desarrollo y Diseño	PuntosEstimados: 2/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se realiza una ventana para ingresar el usuario y contraseña. Además se realiza una ventana donde estarán los permisos de cada usuario según la consulta a la base de datos.	

Fuente: Propia

- **Módulo de Ventas**

HistoriaNro.:2

TABLA 36: Historia 2.1 Instalación de la base de datos PostgreSQL

Tarea de Ingeniería	
NúmeroTarea: 2.1	Número de Historia: 2
Nombre Tarea: Instalación de la base de datos PostgreSQL	
Tipo de Tarea: Configuración.	PuntosEstimados: 1/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se instala y configura el motor de base de datos PostgreSQL.	

Fuente: Propia

TABLA 37: Historia 2.2 Instalación del servidor de aplicaciones Xampp

Tarea de Ingeniería	
NúmeroTarea: 2.2	Número de Historia: 2
Nombre Tarea: Instalación del servidor de aplicaciones Xampp	
Tipo de Tarea: Configuración.	PuntosEstimados: 1/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se instala y configura el servidor de aplicaciones Xampp	

Fuente: Propia

TABLA 38: Historia 2.3 Instalación y configuración de Symfony2

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 2.4	Número de Historia: 2
Nombre Tarea: Diseño de la base de datos para facturación	
Tipo de Tarea: Diseño.	Puntos Estimados: 1
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se realiza el diseño de la base de datos para facturación	

Fuente: Propia

TABLA 39: Historia 2.4 Diseño de la base de datos para facturación

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 2.3	Número de Historia: 2
Nombre Tarea: Instalación y configuración de Symfony2	
Tipo de Tarea: Configuración.	Puntos Estimados: 2/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se instala Symfony2	

Fuente: Propia

TABLA 40: Historia 2.5 Instalación de Composer.

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 2.5	Número de Historia: 2
Nombre Tarea: Instalación de Composer.	
Tipo de Tarea: Configuración	Puntos Estimados: 2/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se instala Composer	

Fuente: Propia

TABLA 41: Historia 2.6 Generación del bundle ComercializacionBundle

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 2.6	Número de Historia: 2
Nombre Tarea: Generación del bundle ComercializacionBundle	
Tipo de Tarea: Configuración	Puntos Estimados: 2/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se genera ComercializacionBundle	

Fuente: Propia

TABLA 42: Historia 2.7 Generación de las entidades

Tarea de Ingeniería	
NúmeroTarea: 2.7	Número de Historia: 2
Nombre Tarea: Generación de las entidades	
Tipo de Tarea: Configuración	PuntosEstimados: 1/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se genera las entidades	

Fuente: Propia

TABLA 43: Historia 2.8 Configuración de la seguridad

Tarea de Ingeniería	
NúmeroTarea: 2.8	Número de Historia: 2
Nombre Tarea: Configuración del archivo security.yml	
Tipo de Tarea: Configuración	PuntosEstimados: 1/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se configura los firewalls y access_control	

Fuente: Propia

HistoriaNro.:3

TABLA 44: Historia 3.1Instalación de IdeupSimplePaginatorBundle.

Tarea de Ingeniería	
NúmeroTarea: 3.1	Número de Historia: 3
Nombre Tarea: Instalación de IdeupSimplePaginatorBundle ,PsPdfBundle, y GenemuFormBundle	
Tipo de Tarea: Configuración	PuntosEstimados: 2/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se instala IdeupSimplePaginatorBundle PsPdfBundle y GenemuFormBundle con Composer	

Fuente: Propia

TABLA 45: Historia 3.2 Diseño de la interfaz de catálogo productos de venta

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 3.2	Número de Historia: 3
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz de catálogo productos de venta	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 2/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana que contiene las categorías de productos, las características y precios de los productos.	

Fuente: Propia

TABLA 46: Historia 3.3Diseño de la interfaz de la factura de venta generada

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 3.3	Número de Historia: 3
Nombre Tarea: Diseño y programación del formulario de la factura de venta y de la interfaz de la factura de venta generada	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 4/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana que presenta el formulario de la factura de venta y la ventana que muestra los datos de la factura de venta generada.	

Fuente: Propia

TABLA 47: Historia 3.4 Diseño de la factura de venta en formato Pdf

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 3.4	Número de Historia: 3
Nombre Tarea: Diseño y programación de la factura de venta en formato Pdf	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 4/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la factura de venta en formato Pdf	

Fuente: Propia

HistoriaNro.:4

TABLA 48: Historia 4.1 Diseño de la interfaz para guardar una retención por venta

Tarea de Ingeniería	
NúmeroTarea: 4.1	Número de Historia: 4
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz para guardar una retención por venta	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	PuntosEstimados: 3/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana para guardar una retención por venta	

Fuente: Propia

TABLA 49: Historia 4.2 Diseño de la interfaz para mostrar una retención por venta

Tarea de Ingeniería	
NúmeroTarea: 4.2	Número de Historia: 4
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz para mostrar una retención por venta registrada	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	PuntosEstimados: 1/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana que muestra la retención por venta registrada	

Fuente: Propia

HistoriaNro.:5

TABLA 50: Historia 5.1 Diseño de la interfaz para guardar un cambio por venta

Tarea de Ingeniería	
NúmeroTarea: 5.1	Número de Historia: 5
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz para guardar un cambio de mercadería por venta	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 3/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana para guardar un cambio de mercadería por venta	

Fuente: Propia

TABLA 51: Historia 5.2 Diseño de la interfaz para mostrar un cambio por venta

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 5.2	Número de Historia: 5
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz para mostrar un cambio de mercadería por venta registrado	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 1/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana que muestra un cambio de mercadería por venta	

Fuente: Propia

HistoriaNro.:6

TABLA 52: Historia 6.1 Diseño de la interfaz para guardar un recibo de cobro

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 6.1	Número de Historia: 6
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz para guardar un recibo de cobro	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 3/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana para guardar un recibo de cobro	

Fuente: Propia

TABLA 53: Historia 6.2 Diseño de la interfaz para mostrar un recibo de cobro

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 6.2	Número de Historia: 6
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz para mostrar un recibo de cobro	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 1/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana que muestra un recibo de cobro	

Fuente: Propia

HistoriaNro.:7

TABLA 54: Historia 7.1 Diseño y programación de la interfaz para crear un cliente

Tarea de Ingeniería	
NúmeroTarea: 7.1	Número de Historia: 7
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz para crear un cliente	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 2/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana que permitirá crear un cliente	

Fuente: Propia

TABLA 55: Historia 7.2 Diseño y programación de la interfaz para modificar un cliente

Tarea de Ingeniería	
NúmeroTarea: 7.2	Número de Historia: 7
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz para modificar un cliente	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 2/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana que permitirá modificar un cliente	

Fuente: Propia

TABLA 56: Historia 7.3 Diseño y de la interfaz para mostrar un cliente

Tarea de Ingeniería	
NúmeroTarea: 7.3	Número de Historia: 7
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz para mostrar un cliente	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 2/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana que permitirá mostrar un cliente	

Fuente: Propia

HistoriaNro.:8

TABLA 57: Historia 8.1 Diseño de la interfaz de lista de clientes

Tarea de Ingeniería	
NúmeroTarea:8.1	Número de Historia:8
Nombre Tarea: Diseño y programación de la lista de clientes	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 2/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana que permitirá ver la lista de clientes	

Fuente: Propia

- **Módulo de Compras**

HistoriaNro.:9

TABLA 58: Historia 9.1Diseño de la interfaz de catálogo de factura de compra

Tarea de Ingeniería	
NúmeroTarea:9.1	Número de Historia:9
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz de catálogo de productos de factura de compra	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 3/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana que contiene los productos para ingresar en una factura de compra	

Fuente: Propia

TABLA 59: Historia 9.2 Diseño de la interfaz para guardar una factura de compra

Tarea de Ingeniería	
NúmeroTarea:9.2	Número de Historia:9
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz para guardar una factura de compra	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 3/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana para guardar una factura de compra	

Fuente: Propia

TABLA 60: Historia 9.3 Diseño de la interfaz para mostrar una factura de compra

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 9.3	Número de Historia: 9
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz para mostrar una factura de compra	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 1/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana para mostrar una factura de compra	

Fuente: Propia

HistoriaNro.:10

TABLA 61: Historia 10.1Diseño de la interfaz de catálogo de productos de nota RISE

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 10.1	Número de Historia: 10
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz de catálogo de productos de nota RISE	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 3/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana que contiene los productos para ingresar en una nota RISE	

Fuente: Propia

TABLA 62: Historia 10.2 Diseño de la interfaz para guardar una nota RISE

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 10.2	Número de Historia: 10
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz para guardar una nota RISE	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 3/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana para guardar una nota RISE	

Fuente: Propia

TABLA 63: Historia 10.3 Diseño de la interfaz para mostrar una nota RISE

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 10.3	Número de Historia: 10
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz para mostrar una nota RISE	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 1/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana para mostrar una nota RISE	

Fuente: Propia

HistoriaNro.:11

TABLA 64: Historia 11.1 Diseño de la interfaz para guardar una retención por compra

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 11.1	Número de Historia: 11
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz para guardar una retención por compra	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 3/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana para guardar una retención por compra	

Fuente: Propia

TABLA 65: Historia 11.2 Diseño de la interfaz para guardar una retención por compra

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 11.2	Número de Historia: 11
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz para mostrar una retención por compra	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 1/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana para mostrar una retención por compra	

Fuente: Propia

TABLA 66: Historia 11.3 Programación de la retención por compra en Pdf

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 11.3	Número de Historia: 11
Nombre Tarea: Diseño y programación de la retención por compra en formato Pdf	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 2/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la retención por compra en formato Pdf	

Fuente: Propia

HistoriaNro.:12

TABLA 67: Historia 12.1 Diseño de la interfaz para guardar un cambio por compra

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 12.1	Número de Historia: 12
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz para guardar un cambio por compra	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 3/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana para guardar un cambio de mercadería por compra	

Fuente: Propia

TABLA 68: Historia 12.2 Diseño de la interfaz para mostrar un cambio por compra

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 12.2	Número de Historia: 12
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz para mostrar un cambio por compra	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 1/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana para mostrar un cambio de mercadería por compra	

Fuente: Propia

HistoriaNro.:13

TABLA 69: Historia 13.1 Diseño de la interfaz para crear un proveedor

Tarea de Ingeniería	
NúmeroTarea: 13.1	Número de Historia: 13
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz para crear un proveedor	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 2/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana para crear un proveedor	

Fuente: Propia

TABLA 70: Historia 13.2 Diseño de la interfaz para modificar un proveedor

Tarea de Ingeniería	
NúmeroTarea: 13.2	Número de Historia: 13
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz para modificar un proveedor	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 2/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana que permitirá modificar un proveedor	

Fuente: Propia

TABLA 71: Historia 13.3 Diseño de la interfaz para mostrar un proveedor

Tarea de Ingeniería	
NúmeroTarea: 13.3	Número de Historia: 13
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz para mostrar un proveedor	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 2/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana que permitirá mostrar un proveedor	

Fuente: Propia

Historia Nro.:14

TABLA 72: Historia 14.1 Diseño de la interfaz para crear un producto

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 13.1	Número de Historia: 14
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz para crear un producto	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 2/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana que permitirá crear un producto	

Fuente: Propia

TABLA 73: Historia 14.2 Diseño y programación de interfaz para modificar producto

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 14.2	Número de Historia: 14
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz para modificar un producto	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 2/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana que permitirá modificar un producto	

Fuente: Propia

TABLA 74: Historia 14.3 Diseño y programación de interfaz para mostrar producto

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 14.3	Número de Historia: 14
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz para mostrar un producto	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 2/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana que permitirá mostrar un producto	

Fuente: Propia

Historia Nro.:15

TABLA 75: Historia 15.1 Diseño de la interfaz de la lista de proveedores

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 15.1	Número de Historia: 15
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz de la lista de proveedores	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 2/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana para mostrar la lista de proveedores	

Fuente: Propia

Historia Nro.:16

TABLA 76: Historia 16.1 Diseño de la interfaz del registro de bajas

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 16.1	Número de Historia: 16
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz del registro de bajas	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 2/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana para registrar los productos que se dan de baja	

Fuente: Propia

Historia Nro.:17

TABLA 77: Historia 17.1 Diseño de la interfaz de lista de bajas

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 17.1	Número de Historia: 17
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz de lista de bajas	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 2/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana para mostrar la lista de los productos que se han dado de baja	

Fuente: Propia

Historia Nro.:18

TABLA 78: Historia 18.1 Diseño de la interfaz para crear una categoría

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 18.1	Número de Historia: 18
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz para crear y modificar categoría	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 1/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana para crear y modificar una categoría	

Fuente: Propia

Historia Nro.:19

TABLA 79: Historia 19.1 Diseño de la interfaz para crear una marca

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 19.1	Número de Historia: 19
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz para crear y modificar una marca	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 1/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana para crear y modificar una marca	

Fuente: Propia

Historia Nro.:20

TABLA 80: Historia 20.1 Diseño de la interfaz para crear un banco

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 20.1	Número de Historia: 20
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz para crear y modificar un banco	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 1/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana para crear y modificar un banco	

Fuente: Propia

Historia Nro.:21

TABLA 81: Historia 21.1 Diseño de la interfaz para crear una razón de cambio

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 22.1	Número de Historia: 22
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz para crear y modificar una razón de cambio	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 1/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana para crear y modificar una razón de cambio	

Fuente: Propia

Historia Nro.:22

TABLA 82: Historia 22.1 Diseño de la interfaz para crear una ciudad

Tarea de Ingeniería	
NúmeroTarea: 23.1	Número de Historia: 22
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz para crear y modificar una ciudad	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 1/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana para crear y modificar una ciudad	

Fuente: Propia

Historia Nro.:23

TABLA 83: Historia 23.1 Diseño de la interfaz para modificar un impuesto

Tarea de Ingeniería	
NúmeroTarea: 24.1	Número de Historia: 23
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz para modificar un impuesto	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 1/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana que permitirá modificar un impuesto	

Fuente: Propia

- **Módulo de Reportes**

Historia Nro.:24

TABLA 84: Historia 24.1 Diseño de la interfaz de consulta de facturas de compra

Tarea de Ingeniería	
NúmeroTarea: 24.1	Número de Historia: 24
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz de la consulta de facturas de compra por período y por proveedor	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 3/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana de la consulta de facturas de compra por período y por proveedor	

Fuente: Propia

TABLA 85: Historia 24.2 Diseño del reporte factura de compra

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 24.2	Número de Historia: 24
Nombre Tarea: Diseño y programación del reporte factura de compra	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 1/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa el reporte de la factura de compra	

Fuente: Propia

Historia Nro.:25

TABLA 86: Historia 25.1 Diseño de la interfaz de consulta de notas RISE

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 25.1	Número de Historia: 25
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz de la consulta de notas RISE por período y por proveedor	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 3/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana de la consulta de notas RISE por período y por proveedor	

Fuente: Propia

TABLA 87: Historia 25.2 Diseño del reporte nota RISE

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 25.2	Número de Historia: 25
Nombre Tarea: Diseño y programación del reporte nota RISE	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 1/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa el reporte de la nota RISE	

Fuente: Propia

Historia Nro.:26

TABLA 88: Historia 26.1 Diseño de la interfaz de consulta de retenciones de compra

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 26.1	Número de Historia: 26
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz de la consulta de retenciones de compra por período y por proveedor	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 3/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana de la consulta de facturas de compra por período y por proveedor	

Fuente: Propia

TABLA 89: Historia 26.2 Diseño del reporte retención de compra

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 26.2	Número de Historia: 26
Nombre Tarea: Diseño y programación del reporte retención de compra	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 1/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa el reporte de la retención de compra	

Fuente: Propia

Historia Nro.:27

TABLA 90: Historia 27.1 Diseño de la interfaz de consulta de cambios en compra

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 27.1	Número de Historia: 27
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz de la consulta de cambio en compra por período y por proveedor	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 3/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana de la consulta de cambios de mercadería en compra por período y por proveedor	

Fuente: Propia

TABLA 91: Historia 27.2 Diseño del reporte cambio en compra

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 27.2	Número de Historia: 27
Nombre Tarea: Diseño y programación del reporte cambio en compra	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 1/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa el reporte del cambio de mercadería en compra	

Fuente: Propia

Historia Nro.:28

TABLA 92: Historia 28.1 Diseño de la interfaz de consulta de facturas de venta

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 28.1	Número de Historia: 28
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz de la consulta de factura de venta por período y por cliente	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 3/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana de la consulta de facturas de venta por período y por cliente	

Fuente: Propia

TABLA 93. Historia 28.2 Diseño del reporte factura de venta

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 28.2	Número de Historia: 28
Nombre Tarea: Diseño y programación del reporte factura de venta	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 1/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa el reporte de factura de venta	

Fuente: Propia

Historia Nro.:29

TABLA 94: Historia 29.1 Diseño de la interfaz de consulta de retenciones en venta

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 29.1	Número de Historia: 29
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz de la consulta de retención en venta por período y por cliente	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 3/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana de la consulta de retenciones en venta por período y por cliente	

Fuente: Propia

TABLA95: Historia 29.2 Diseño del reporte retención en venta

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 29.2	Número de Historia: 29
Nombre Tarea: Diseño y programación del reporte retención en venta	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 1/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa el reporte de retención en venta	

Fuente: Propia

Historia Nro.:30

TABLA 96: Historia 30.1 Diseño de la interfaz de consulta de retenciones en venta

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 30.1	Número de Historia: 30
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz de la consulta de cambio en venta por período y por cliente	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 3/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana de la consulta de cambios de mercadería en venta por período y por cliente	

Fuente: Propia

TABLA 97: Historia 30.2 Diseño del reporte cambio en venta

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 30.2	Número de Historia: 30
Nombre Tarea: Diseño y programación del reporte cambio de mercadería en venta	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 1/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa el reporte de cambio en venta	

Fuente: Propia

HistoriaNro.:31

TABLA 98: Historia 31.1 Diseño de la interfaz de consulta de recibos de cobro

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 31.1	Número de Historia: 31
Nombre Tarea: Diseño y programación de la interfaz de la consulta de recibo de cobro por período y por cliente	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 3/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa la ventana de la consulta de recibos de cobro por período y por cliente	

Fuente: Propia

TABLA 99: Historia 31.2 Diseño del reporte recibo de cobro

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 31.2	Número de Historia: 31
Nombre Tarea: Diseño y programación del reporte recibo de cobro	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 1/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa el reporte de recibo de cobro	

Fuente: Propia

Historia Nro.:32

TABLA 100: Historia 2322 Diseño del reporte lista de precios de productos

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea:32.1	Número de Historia:32
Nombre Tarea: Diseño y programación del reporte lista de precios de productos	
Tipo de Tarea: Diseño y Desarrollo	Puntos Estimados: 2/5
Programador Responsable: María Cristina Valle.	
Descripción: Se diseña y programa el reporte de lista de precios de producto	

Fuente: Propia

3.1.7 DETALLE DE HISTORIAS DE USUARIO.

- **Módulo de Seguridad y Acceso al Sistema.**
 - **Historia de Usuario 1:** Seguridad y control de acceso.
 - ❖ **Tarea 1:** Diseñar la estructura de datos para el acceso y seguridad al sistema.
 - ❖ **Tarea 2:** Crear la interfaz para el ingreso al sistema.

- **Módulo de Ventas.**
 - **Historia de Usuario 2:** Base de datos relacional y framework.
 - ❖ **Tarea 1:** Instalación de la base de datos PostgreSQL.
 - ❖ **Tarea 2:** Instalación del servidor de aplicaciones Xampp.
 - ❖ **Tarea 3:** Instalación de Symfony2.
 - ❖ **Tarea 4:** Diseño de la base de datos para facturación.
 - ❖ **Tarea 5:** Instalación de Composer.

- ❖ **Tarea 6:** Generación del bundle ComercializacionBundle
- ❖ **Tarea 7:**Generación de entidades
- ❖ **Tarea 8:**Configuración del archivo security.yml
- **Historia de Usuario 3:** Factura de Venta
- ❖ **Tarea 1:** Instalación de IdeupSimplePaginatorBundle, PsPdfBundle y GenemuFormBundle
- ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación de la interfaz de catálogo de productos de venta.
- ❖ **Tarea 3:** Diseño y programación del formulario de la factura de venta y de la interfaz de la factura de venta generada
- ❖ **Tarea 4:** Diseño y programación de la factura de venta en formato Pdf
- **Historia de Usuario 4:** Retención por Venta
- ❖ **Tarea 1:** Diseño programación de la interfaz para guardar una retención por venta
- ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación de la interfaz para mostrar una retención por venta registrada
- **Historia de Usuario 5:** Cambio en Venta
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz para guardar un cambio de mercadería por venta
- ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación de la interfaz para mostrar un cambio de mercadería por venta registrado
- **Historia de Usuario 6:** Recibo de cobro
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz para guardar un recibo de cobro

- ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación de la interfaz para mostrar un recibo de cobro
- **Historia de Usuario 7:** Registro de Clientes
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz para crear un cliente
- ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación de la interfaz para modificar un cliente
- ❖ **Tarea 3:** Diseño y programación de la interfaz para mostrar un cliente
- **Historia de Usuario 8:** Lista de Clientes
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la lista de clientes

- **Módulo de Compras**
- **Historia de Usuario 9:** Factura de Compra
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz de catálogo de productos de factura de compra
- ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación de la interfaz para guardar una factura de compra
- ❖ **Tarea 3:** Diseño y programación de la interfaz para mostrar una factura de compra
- **Historia de Usuario 10:** Nota RISE
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz de catálogo de productos de nota RISE
- ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación de la interfaz para guardar una nota RISE
- ❖ **Tarea 3:** Diseño y programación de la interfaz para mostrar una nota RISE

- **Historia de Usuario 11:** Retención por Compra
 - ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz para guardar una retención por compra
 - ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación de la interfaz para mostrar una retención por compra
 - ❖ **Tarea 3:** Diseño y programación de la retención por compra en formato Pdf
- **Historia de Usuario 12:** Cambio en Compra
 - ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz para guardar un cambio por compra
 - ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación de la interfaz para mostrar un cambio por compra
- **Historia de Usuario 13:** Registro de Proveedores
 - ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz para crear un proveedor
 - ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación de la interfaz para modificar un proveedor
 - ❖ **Tarea 3:** Diseño y programación de la interfaz para mostrar un proveedor
- **Historia de Usuario 14:** Registro de Productos
 - ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz para crear un producto
 - ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación de la interfaz para modificar un producto
 - ❖ **Tarea 3:** Diseño y programación de la interfaz para mostrar un producto
- **Historia de Usuario 15:** Lista de Proveedores
 - ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz de la lista de proveedores

- **Historia de Usuario 16:** Registro de Bajas
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz del registro de bajas
- **Historia de Usuario 17:** Lista de Bajas
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz de lista de bajas
- **Historia de Usuario 18:** Registro de categorías
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz para crear y modificar una categoría
- **Historia de Usuario 19:** Registro de marcas
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz para crear y modificar una marca
- **Historia de Usuario 20:** Registro de bancos
- **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz para crear y modificar un banco
- **Historia de Usuario 21:** Registro de razones de cambio
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz para crear y modificar una razón de cambio
- **Historia de Usuario 22:** Registro de ciudades
- **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz para crear y modificar una ciudad
- **Historia de Usuario 23:** Modificación de impuestos
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz para modificar un impuesto

- **Módulo de Reportes**
 - **Historia de Usuario 24:** Reporte de Factura de Compra
 - ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz de la consulta de facturas de compra por período y por proveedor
 - ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación del reporte factura de compra por período y por proveedor
 - **Historia de Usuario 25:** Reporte de Nota RISE
 - ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz de la consulta de notas RISE por período y por proveedor
 - ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación del reporte nota RISE por período y por proveedor
 - **Historia de Usuario 26:** Reporte de Retención en Compra
 - ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz de la consulta de retenciones en compra por período y por proveedor
 - ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación del reporte retención de compra por período y por proveedor
 - **Historia de Usuario 27:** Reporte de Cambio en Compra
 - ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz de la consulta de cambios en compra por período y por proveedor
 - ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación del reporte cambio en compra por período y por proveedor
 - **Historia de Usuario 28:** Reporte de Factura de Venta
 - ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz de la consulta de facturas de venta por período y por cliente

- ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación del reporte factura de venta por período y por cliente
- **Historia de Usuario 29:** Reporte de Retención en Venta
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz de la consulta de retenciones en venta por período y por cliente
- ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación del reporte retención en venta por período y por cliente
- **Historia de Usuario 30:** Reporte de Cambio en Venta
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz de la consulta de cambios en venta por período y por cliente
- ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación del reporte cambio de mercadería en venta por período y por cliente
- **Historia de Usuario 31:** Reporte de Recibo de cobro
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz de la consulta de recibos de cobro por período y por cliente
- ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación del recibo de cobro, del reporte recibo de cobro por período y por cliente
- **Historia de Usuario 32:** Reporte de lista de precios de Productos
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación del reporte lista de precios de productos

3.1.8 TIEMPO IDEAL

Es el tiempo estimado para la realización de cada historia de usuario. Se ha establecido como tiempo ideal para el desarrollo una semana de cinco días, de lunes a viernes con cuatro horas diarias

3.1.9 ESTIMACIÓN DE ESFUERZO

Se realiza una estimación de esfuerzo para cada historia de usuario, estableciendo como medida el tiempo ideal.

- **Módulo de Seguridad y Acceso al Sistema**

TABLA 101: Estimación de esfuerzo, Módulo de Seguridad y Acceso al Sistema

Nro.	Historias de Usuario	Puntos
1	Seguridad y control de acceso	1 y 2/5

Fuente: Propia

- **Módulo de Ventas**

TABLA 102: Estimación de esfuerzo, Módulo de Ventas

Nro.	Historias de Usuario	Puntos
2	Base de datos relacional y framework	3
3	Factura de Venta	3 y 1/5
4	Retención por Venta	4/5
5	Cambio en Venta	4/5
6	Recibo de cobro	4/5
7	Registro de Clientes	1 y 1/5
8	Lista de Clientes	2/5

Fuente: Propia

- **Módulo de Compras**

TABLA 103: Estimación de esfuerzo, Módulo de Compras

Nro.	Historias de Usuario	Puntos
9	Factura de Compra	1 y 1/5
10	Nota RISE	1 y 1/5
11	Retención por Compra	1 y 1/5
12	Cambio en Compra	4/5
13	Registro de Proveedores	1 y 1/5
14	Registro de Productos	1 y 1/5
15	Lista de Proveedores	2/5
16	Registro de Bajas	2/5
17	Lista de Bajas	2/5
18	Registro de categorías	1/5
19	Registro de marcas	1/5
20	Registro de bancos	1/5
21	Registro de razones de cambio	1/5
22	Registro de ciudades	1/5
23	Modificación de impuestos	1/5

Fuente: Propia

- **Módulo de Reportes**

TABLA 104: Estimación de esfuerzo, Módulo de Reportes

Nro.	Historias de Usuario	Puntos
24	Reporte de Factura de Compra	4/5
25	Reporte de Nota RISE	4/5
26	Reporte de Retención por Compra	4/5
27	Reporte de Cambio en Compra	4/5
28	Reporte de Factura de Venta	4/5
29	Reporte de Retención por Venta	4/5
30	Reporte de Cambio en Venta	4/5
31	Reporte de Recibo de Cobro	4/5
32	Reporte de lista de precios de Productos	2/5

Fuente: Propia

- **Estimaciones de historias de usuario en tiempo ideal**

TABLA 105: Planificación por Historias

Módulo	Nro.	Historia	Tiempo ideal estimado		
			Semanas	Días	Horas
Seguridad	1	Seguridad y control de acceso	1.4	7	28
Ventas	2	Base de datos y framework	3	15	60
	3	Factura de Venta	2.4	12	48
	4	Retención por Venta	0.8	4	16
	5	Cambio en Venta	0.8	4	16
	6	Recibo de cobro	0.8	4	16
	7	Registro de Clientes	1.2	6	24
	8	Lista de Clientes	0.4	2	8
Compras	9	Factura de Compra	1.4	7	28
	10	Nota RISE	1.2	6	24
	11	Retención por Compra	1.2	6	24
	12	Cambio en Compra	0.8	4	16
	13	Registro de Proveedores	1.2	6	24
	14	Registro de Productos	1.2	6	24
	15	Lista de Proveedores	0.4	2	8
	16	Registro de Bajas	0.4	2	8
	17	Lista de Bajas	0.4	2	8
	18	Registro de categorías	0.2	1	4
	19	Registro de marcas	0.2	1	4
	20	Registro de bancos	0.2	1	4
	21	Registro de razones de cambio	0.2	1	4
	22	Registro de ciudades	0.2	1	4
	23	Modificación de impuestos	0.2	1	4
Reportes	24	Reporte de Factura de Compra	0.8	4	16
	25	Reporte de Nota RISE	0.8	4	16
	26	Reporte de Retención por Compra	0.8	4	16
	27	Reporte de Cambio en Compra	0.8	4	16
	28	Reporte de Factura de Venta	0.8	4	16
	29	Reporte de Retención por Venta	0.8	4	16
	30	Reporte de Cambio en Venta	0.8	4	16
	31	Reporte de Recibo de Cobro	0.8	4	16
	32	Reporte de lista de precios	0.4	2	8
TOTALES			27.0	135	540

Fuente: Propia

3.2 FASE DE PLANIFICACIÓN

En la fase de planificación se describen el número y orden de las iteraciones que se necesitan para cumplir con cada historia de usuario que se recopiló en la fase de exploración. Se entregaran diferentes versiones del sistema de acuerdo a la realización de las historias de usuario, las fechas de entrega de cada versión del sistema se coordina con el Rastreador.

3.2.1 VELOCIDAD DEL EQUIPO DE DESARROLLO

Es la rapidez que tiene el equipo de desarrollo para realizar la implementación de las historias de usuario de acuerdo al tiempo ideal que se ha estimado.

La velocidad del equipo se calcula de la siguiente forma:

Programadores en el equipo: 1 persona.

Velocidad del equipo al mes: $\frac{4 \text{ semanas}}{1 \text{ persona}} = 4 \text{ semanas al mes}$

El resultado es 4 semanas ideales de desarrollo al mes para el equipo de desarrollo

3.2.2 ITERACIÓN POR CADA ENTREGA

En la sección de estimaciones de historias de usuario en tiempo ideal se obtuvo un total de 27.0 semanas ideales, para implementar la solución propuesta por el equipo de desarrollo, el cual sirve para calcular el número de iteraciones, que se indica a continuación:

Semanas ideales totales para implementar la solución: 27.0 semanas.

Velocidad del equipo de desarrollo al mes: 4 semanas

Número de iteraciones para la entrega: $\frac{27.0 \text{ semanas}}{4 \text{ semanas}} = 6.75 \text{ iteraciones}$

Una iteración corresponde a un mes ideal, para este caso se trabaja de lunes a viernes, cuatro horas diarias con un programador.

Se obtiene un resultado de 7 iteraciones

3.2.3 PLANIFICACIÓN POR HISTORIAS

Se eligen las historias de usuario que se van a implementar en cada iteración.

TABLA 106: Estimación de historias de usuario en tiempo ideal

Iteraciones	Nro	Historias	Inicio	Fin
Primera	1	Seguridad y control de acceso	01/10/2012	09/10/2012
	2	Base de datos y framework	10/10/2012	30/10/2012
Segunda	3	Factura de Venta	31/10/2012	15/11/2012
	4	Retención por Venta	16/11/2012	21/11/2012
	5	Cambio en Venta	22/11/2012	27/11/2012
Tercera	6	Recibo de cobro	28/11/2012	03/12/2012
	7	Registro de Clientes	04/12/2012	11/12/2012
	8	Lista de Clientes	12/12/2012	13/12/2012
	9	Factura de Compra	14/12/2012	02/01/2013
Cuarta	10	Nota RISE	03/01/2013	11/01/2013
	11	Retención por Compra	14/01/2013	21/01/2013
	12	Cambio en Compra	22/01/2013	25/01/2013
Quinta	13	Registro de Proveedores	28/01/2013	04/02/2013
	14	Registro de Productos	05/02/2013	12/02/2013
	15	Lista de Proveedores	13/02/2013	14/02/2013
	16	Registro de Bajas	15/02/2013	18/02/2013
	17	Lista de Bajas	19/02/2013	20/02/2013
	18	Registro de categorías	21/02/2013	22/02/2013
	19	Registro de marcas	25/02/2013	26/02/2013
	20	Registro de bancos	27/02/2013	28/02/2013
Sexta	21	Registro de razones de cambio	01/03/2013	02/03/2013
	22	Registro de ciudades	02/03/2013	04/03/2013
	23	Modificación de impuestos	04/03/2013	05/03/2013
	24	Reporte de Factura de Compra	06/03/2013	11/03/2013
	25	Reporte de Nota RISE	12/03/2013	15/03/2013
	26	Reporte de Retención por Compra	18/03/2013	21/03/2013
Séptima	27	Reporte de Cambio en Compra	22/03/2013	27/03/2013
	28	Reporte de Factura de Venta	28/03/2013	02/04/2013
	29	Reporte de Retención por Venta	03/03/2013	08/03/2013
	30	Reporte de Cambio en Venta	09/03/2013	12/03/2013
	31	Reporte de Recibo de Cobro	15/03/2013	18/03/2013
	32	Reporte de precios de Productos	19/03/2013	20/03/2013

Fuente: Propia

3.2.4 PLAN DE ENTREGA

Para la elaboración del plan de entrega, se tiene previsto siete iteraciones con sus respectivas historias de usuario asignadas, pero el objetivo del equipo de desarrollo es entregar el proyecto de software en el menor tiempo posible.

TABLA 107: Plan de Entregas

Nro.	Nombre	Comienzo	Fin	Duración	Octubre			Noviembre		Enero				Febrero	Marzo		Abril
					1	30	31	27	28	2	3	25	28	28	1	27	20
1	Iteración 1	01/10/2012	30/10/2012	4 semanas	x	x											
2	Iteración 2	31/10/2012	27/11/2012	4 semanas			x	x									
3	Iteración 3	28/11/2012	02/01/2013	4 semanas					x	x							
4	Iteración 4	03/01/2013	25/01/2013	4 semanas							x	x					
5	Iteración 5	28/01/2013	28/02/2013	5 semanas									x	x			
6	Iteración 6	01/03/2013	27/03/2013	4 semanas											x	x	
7	Iteración 7	28/03/2013	20/04/2013	3 semanas													x

Fuente: Propia

3.2.5 PLAN DE ITERACIÓN

Para la planificación de las iteraciones, se debe planificar las tareas de ejecución, fechas de inicio y fin de cada historia de usuario.

- Iteración 1

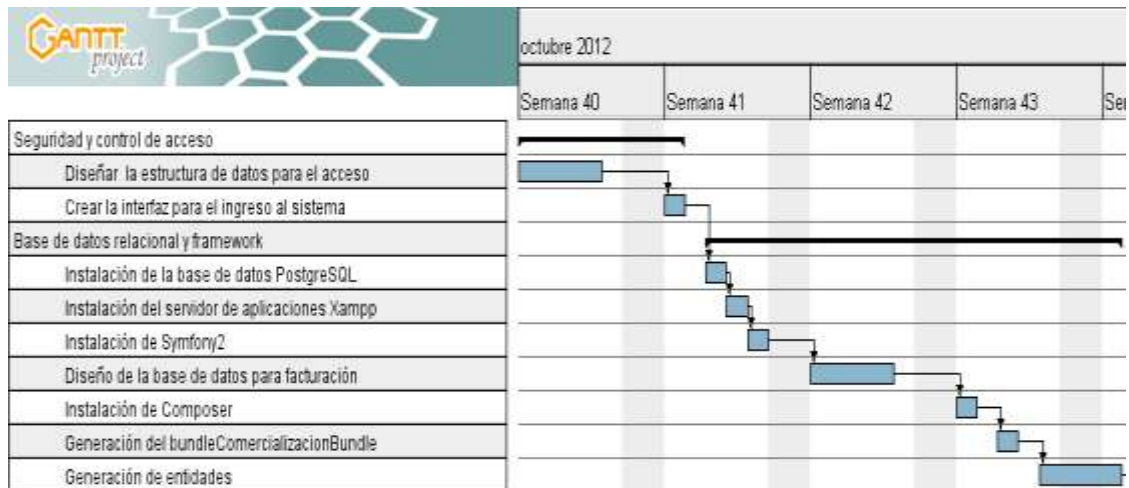


FIGURA 29: Plan de Iteración 1

Fuente: Propia

- Iteración 2

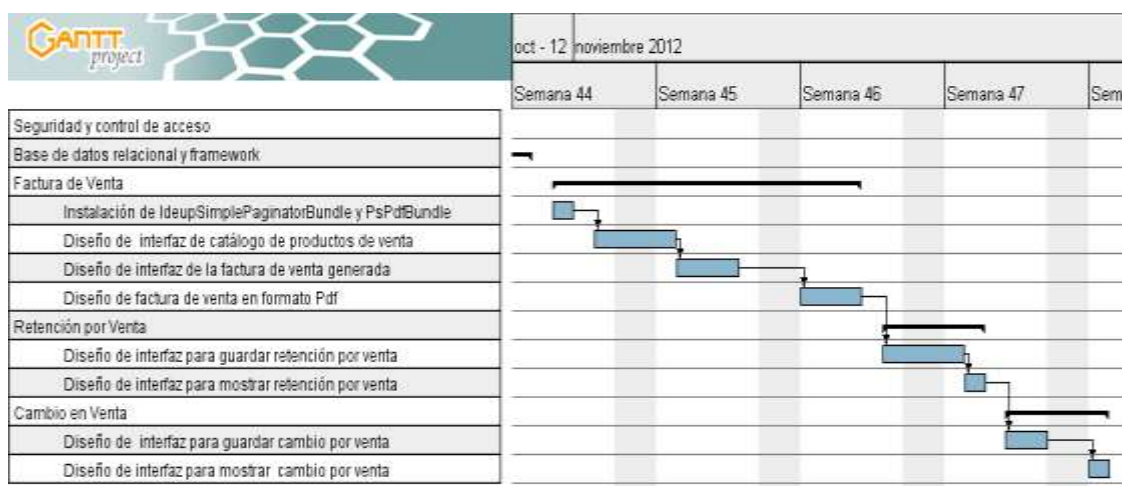


FIGURA 30: Plan de Iteración 2

Fuente: Propia

- Iteración 3

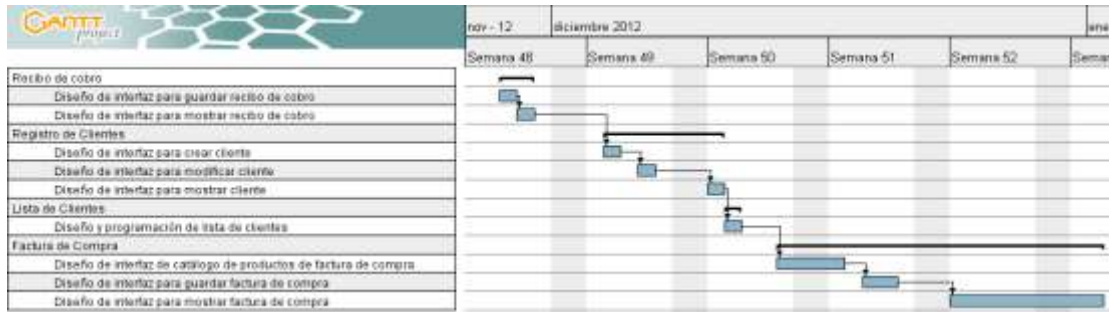


FIGURA 31: Plan de Iteración 3

Fuente: Propia

- Iteración 4

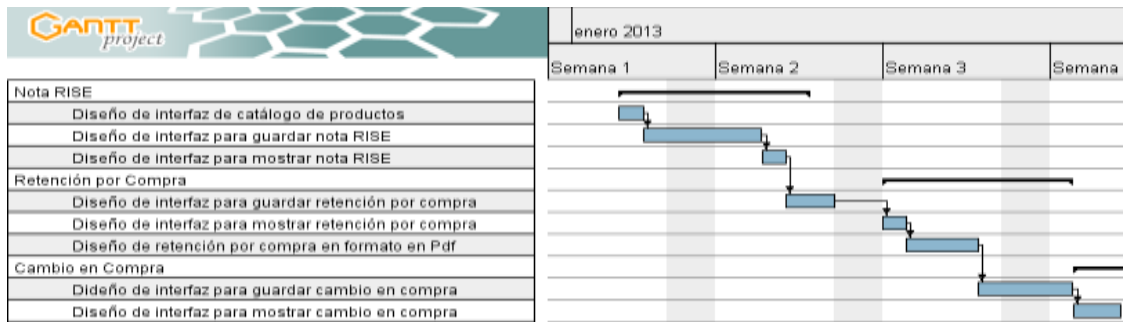


FIGURA 32: Plan de Iteración 4

Fuente: Propia

- Iteración 5

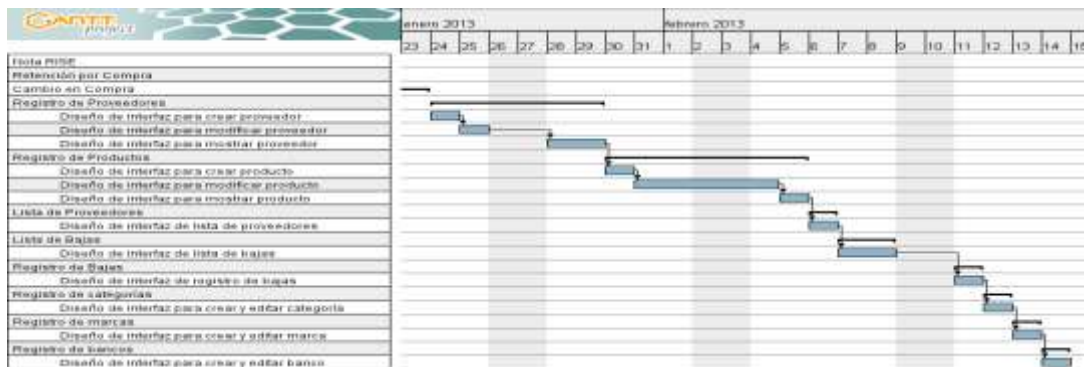


FIGURA 33: Plan de Iteración 5

Fuente: Propia

- Iteración 6

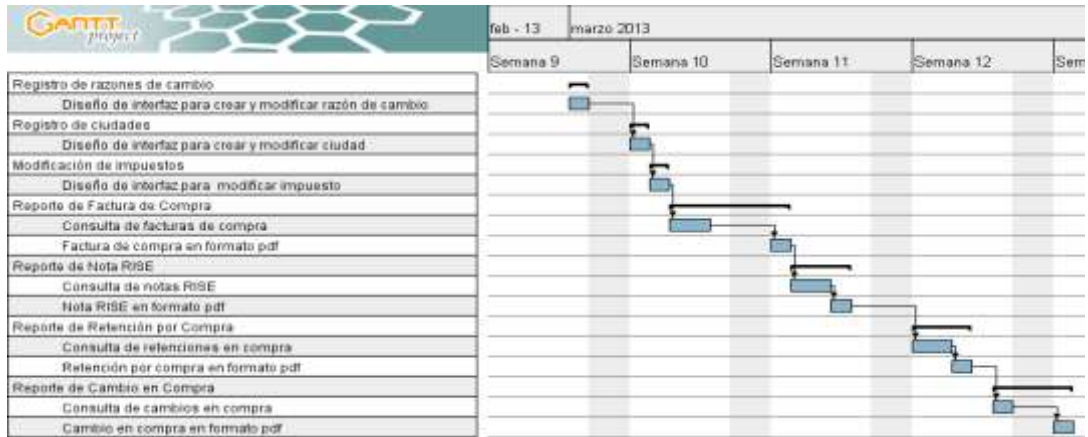


FIGURA 34: Plan de Iteración 6

Fuente: Propia

- Iteración 7

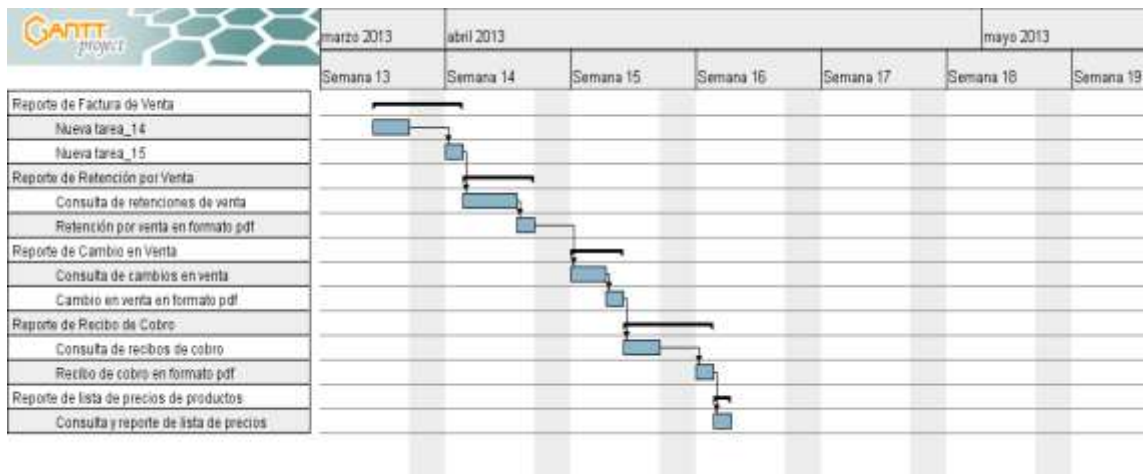


FIGURA 35: Plan de Iteración 7

Fuente: Propia

Es importante recalcar que la planificación de las iteraciones, sirve para sacar tiempos estimados para la implementación de las historias de usuario y sus respectivas tareas, además únicamente determinan el inicio del desarrollo del sistema, pues las fechas de inicio y fin pueden variar durante la realización.

3.3 FASE DE ITERACIÓN

En la fase de iteración se describe detalladamente la ejecución de las tareas que se realizan para concluir cada funcionalidad del sistema planteado a desarrollar.

Dentro de cada iteración, se realizan actividades como: diseñar pruebas de aceptación, programar historias de usuario, refactorización²⁰ de código, refactorización de diseño cuando sea necesario y ejecutar pruebas de aceptación.

3.3.1 DISEÑO DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

El diseño de pruebas de aceptación se sugiere realizar antes de programar, con la finalidad de verificar el cumplimiento de los requerimientos descritos por el cliente en las historias de usuario. Los integrantes del equipo XP, que tienen la responsabilidad de diseñar conjuntamente las pruebas de aceptación son el cliente y el encargado de pruebas.

- **Módulo de Seguridad y control de acceso**

TABLA 108: Caso de Prueba de Aceptación 1.1 de Historia Nro.1

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 1.1	Historia de Usuario (Nro. y Nombre): 1–Seguridad y control de acceso.
Nombre: Caso de prueba de la historia; Seguridad y control de acceso.	
Descripción: Para ingresar al sistema el usuario debe autenticarse con el nombre de usuario y la contraseña, posteriormente aparecerá el menú principal del sistema con las opciones que tiene permiso el usuario.	
Entrada / Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Ingresar el nombre de usuario<input type="checkbox"/> Ingresar la contraseña<input type="checkbox"/> Clic en Acceder	

²⁰**Refactorización:** es el proceso que consiste en mejorar el código una vez escrito cambiando su estructura interna sin modificar su comportamiento externo.

Resultado Esperado:

- El sistema verifica si el usuario existe y si los datos ingresados son correctos.

Resultado1:

- Si el ingreso es correcto, se consulta los permisos a los que tiene derecho el usuario.

Resultado2:

Fuente: Propia

- **Módulo de Ventas**

TABLA 109: Caso de Prueba de Aceptación 2.1 de Historia Nro.2

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 2.1	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 2–Base de datos relacional y framework
Nombre: Caso de prueba de la historia; Base de datos relacional y framework	
Descripción: La información referente al sistema de facturación debe almacenarse en una base de datos relacional, además los usuarios deben interactuar con un framework para guardar, consultar y modificar la información.	
Condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> La base de datos relacional es PostgreSQL. <input type="checkbox"/> Instalar el framework Symfony2, generar bundle y entidades. <input type="checkbox"/> Instalar el manejador de dependencias para PHP llamado Composer. <input type="checkbox"/> Configuración del archivo security.yml 	
Resultado Esperado:	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Base de datos relacional <input type="checkbox"/> Framework Symfony2 instalado, con bundle y entidades generadas <input type="checkbox"/> Manejador de dependencias Composer instalado <input type="checkbox"/> Archivo de seguridad configurado 	

Fuente: Propia

TABLA110: Caso de Prueba de Aceptación 3.1 de Historia Nro.3

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 3.1	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 3–Factura de Venta
Nombre: Caso de prueba de la historia; Factura de Venta	
Descripción: Cuando realice la factura de venta quiero que se muestren todas las categorías de los productos para elegir los productos, ingresar la cantidad del producto a facturar. También elegir el cliente, la forma de pago, la fecha debe ser automáticamente la actual. Se debe mostrar en la factura, una tabla: la cantidad, el detalle, el valor unitario, el valor unitario total, subtotal, IVA, IVA 0%, total, además los datos del cliente: razón social, ruc, dirección, teléfono.	
Condiciones:	
<input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de comercializador <input type="checkbox"/> Hacer clic en Factura Venta <input type="checkbox"/> Seleccionar una categoría de producto <input type="checkbox"/> Escribir la cantidad a facturar y pulsar el botón agregar <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Escribir la razón social del cliente y forma de pago <input type="checkbox"/> Pulsar el botón Guardar <input type="checkbox"/> Pulsar el botón PDF para imprimir	
Resultado Esperado:	
<input type="checkbox"/> Factura de Venta emitida	

Fuente: Propia

TABLA 111: Caso de Prueba de Aceptación 4.1 de Historia Nro.4

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 4.1	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 4–Comprobante de Retención por
Nombre: Caso de prueba de la historia; Comprobante de Retención por venta	
Descripción: Se debe realizar una factura de venta, al guardar la factura de venta, también se manda a guardar el comprobante de retención que pertenece a la factura. El comprobante de retención debe presentar en una tabla: el ejercicio fiscal, la base imponible para la retención, el código del impuesto, el impuesto, el porcentaje de retención, el valor retenido y el total. También la razón social, el ruc, la dirección, la fecha de emisión, el tipo de comprobante de venta, el número de comprobante de venta. Teniendo en cuenta que solo a los contribuyentes especiales y obligados a llevar contabilidad se les deberá emitir comprobante de retención.	
Condiciones:	
<input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de vendedor <input type="checkbox"/> Hacer clic en Retención Venta <input type="checkbox"/> Escribir la razón social del cliente <input type="checkbox"/> Pulsar el botón Buscar <input type="checkbox"/> Elegir número de factura, elegir fecha de emisión y escribir número de retención <input type="checkbox"/> Pulsar el botón Guardar	
Resultado Esperado:	
<input type="checkbox"/> Comprobante de retención por venta emitido	

Fuente: Propia

TABLA 112: Caso de Prueba de Aceptación 5.1 de Historia Nro.5

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 5.1	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 5– Cambio en venta
Nombre: Caso de prueba de la historia; Cambio en venta	
Descripción: Para registrar un cambio por venta, se debe especificar la razón social del cliente, y el número de comprobante de venta para que aparezcan los productos que se han comprado, elegir el producto e ingresar la cantidad que se ha devuelto, se puede eliminar en caso de equivocación y agregar otros productos. También se elige el motivo de cambio. Se debe disminuir el inventario y aumentar las bajas	
Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de comercializador <input type="checkbox"/> Hacer clic en Cambio Venta <input type="checkbox"/> Escribir la razón social del cliente <input type="checkbox"/> Seleccionar un comprobante de venta <input type="checkbox"/> Elegir un producto y escribir la cantidad que se ha cambiado <input type="checkbox"/> Pulsar el botón Agregar <input type="checkbox"/> Pulsar el botón Eliminar en caso de equivocación <input type="checkbox"/> Pulsar el botón Guardar 	
Resultado Esperado: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Devolución por venta registrada 	

Fuente: Propia

TABLA113: Caso de Prueba de Aceptación 6.1 de Historia Nro.6

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 6.1	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 6– Recibo de cobro
Nombre: Caso de prueba de la historia: Recibo de cobro	
Descripción: Para emitir un recibo de cobro se debe especificar la razón social del cliente para que aparezcan los número de factura de venta. Según la forma de pago acordada en la factura que puede ser crédito 30, 45, 60 o 90 días, el recibo debe presentar el número, fecha y banco de cada cheque	
Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de comercializador <input type="checkbox"/> Hacer clic en Recibo <input type="checkbox"/> Escribir la razón social del cliente <input type="checkbox"/> Clic en Buscar <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Elegir el número de factura de venta <input type="checkbox"/> Si la forma de pago de la factura es de contado, clic en el botón Guardar <input type="checkbox"/> Si la forma de pago es crédito escribir el/los número(s) de cheque y banco(s), luego clic en el botón Guardar <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pulsar el botón PDF para imprimir 	
Resultado Esperado: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Recibo de cobro emitido. 	

Fuente: Propia

TABLA 114: Caso de Prueba de Aceptación 7.1 de Historia Nro.7

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 7.1	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 7– Registro de Clientes
Nombre: Caso de prueba de la historia; Registro de Clientes	
Descripción: Para registrar un cliente, se debe escribir la razón social, ruc, dirección, teléfono y elegir el tipo de contribuyente. También se puede editar un cliente	
Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de administrador <input type="checkbox"/> Hacer clic en Cliente <input type="checkbox"/> Pulsar el botón Nuevo cliente <input type="checkbox"/> Escribir razón social, ruc, teléfono, dirección y elegir tipo de contribuyente <input type="checkbox"/> Pulsar el botón Guardar <input type="checkbox"/> En caso de modificación, clic en Lista de Clientes <input type="checkbox"/> Clic en Editar <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Modificar los campos necesarios 	
Resultado Esperado: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Cliente registrado. 	

Fuente: Propia

TABLA 115: Caso de Prueba de Aceptación 8.1 de Historia Nro.8

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 8.1	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 8– Lista de clientes
Nombre: Caso de prueba de la historia; Lista de clientes	
Descripción: Presentar los datos de los clientes en una lista paginada, también se debe poder buscar los datos de un cliente por su razón social.	
Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de comercializador <input type="checkbox"/> Hacer clic en Lista de Clientes <input type="checkbox"/> Escribir la razón social del cliente <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Clic en Buscar 	
Resultado Esperado: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Datos de cliente encontrados 	

Fuente: Propia

TABLA 116: Caso de Prueba de Aceptación 9.1 de Historia Nro.9

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 9.1	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 9– Factura de Compra
Nombre: Caso de prueba de la historia; Factura de Compra	
<p>Descripción: Cuando realice la factura de compra, quiero que se muestren todas las categorías de los productos para elegir los productos, ingresar la cantidad y precio del producto, agregar el producto en una lista de manera que si se comete un error en elegir el producto se pueda eliminar. También deseo poder elegir el proveedor, la forma de pago, y escribir la fecha con un calendario que se despliegue. Se debe mostrar en la factura, una tabla: la cantidad, el detalle, el valor unitario, el valor unitario total, subtotal, IVA, IVA 0%, total, además los datos del proveedor: nombre o razón social, ruc, dirección, teléfono. Se debe escribir el número de factura</p>	
<p>Condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de administrador <input type="checkbox"/> Hacer clic en Factura Compra <input type="checkbox"/> Seleccionar una categoría de producto <input type="checkbox"/> Escribir la cantidad y precio, después pulsar el botón agregar <input type="checkbox"/> Si se ha seleccionado equivocadamente, se puede eliminar el producto y agregar otros productos, pulsando el botón Agregar Productos. <input type="checkbox"/> Escribir la razón social del proveedor, y número de factura, elegir la forma de pago y la fecha de emisión 	
<p>Resultado Esperado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Factura de compra registrada 	

Fuente: Propia

TABLA 117: Caso de Prueba de Aceptación 10.1 de Historia Nro.10

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 10.1	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 10– Nota RISE
Nombre: Caso de prueba de la historia; Nota RISE	
<p>Descripción: Para registrar una nota RISE, se debe mostrar las categorías de los productos, ingresar la cantidad y precio del producto, agregar el producto en una lista de manera que si se comete un error en elegir el producto se pueda eliminar. Escribir el proveedor, fecha de emisión y elegir forma de pago. Indicar en la nota RISE la cantidad, detalles, valor unitario, valor total, total y los datos del proveedor. La nota RISE está exenta de impuestos</p>	

<p>Condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de comercializador <input type="checkbox"/> Hacer clic en Nota RISE <input type="checkbox"/> Seleccionar una categoría de producto <input type="checkbox"/> Escribir la cantidad y precio, después pulsar el botón agregar <input type="checkbox"/> Si se ha seleccionado equivocadamente, se puede eliminar el producto y agregar otros productos, pulsando el botón Agregar Productos. <input type="checkbox"/> Escribir la razón social del proveedor, y número de nota, elegir la forma de pago y
<p>Resultado Esperado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Nota RISE registrada

Fuente: Propia

TABLA 118: Caso de Prueba de Aceptación 12.1 de Historia Nro.12

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 11.1	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 11– Comprobante de retención de compra
Nombre: Caso de prueba de la historia; Comprobante de retención de Compra	
Descripción: Para realizar un comprobante de retención por compra, se debe elegir el nombre o razón social del proveedor, el número de comprobante de venta, elegir la fecha y escribir el número de comprobante de retención	
<p>Condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de administrador <input type="checkbox"/> Hacer clic en Comprobante de retención de compra <input type="checkbox"/> Escribir la razón social del proveedor, elegir el número de comprobante de compra <input type="checkbox"/> elegir la fecha escribir el número de comprobante de retención <input type="checkbox"/> Pulsar el botón Guardar <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pulsar el botón PDF para imprimir 	
<p>Resultado Esperado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Comprobante de retención de compra registrado 	

Fuente: Propia

TABLA 119: Caso de Prueba de Aceptación 12.1 de Historia Nro.12

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 12.1	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 12– Cambio en compra
Nombre: Caso de prueba de la historia; Cambio en compra	
Descripción: Para realizar un cambio en compra, se debe especificar la razón social del proveedor, y el número de comprobante de compra para que aparezcan los productos que se han comprado, elegir el producto e ingresar la cantidad a cambiar, se puede eliminar caso de equivocación y agregar otros productos. También se elige el motivo de cambio. Se debe disminuir las bajas y aumentar el inventario	
Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de comercializador <input type="checkbox"/> Hacer clic en Cambio Compra <input type="checkbox"/> Escribir la razón social de un proveedor <input type="checkbox"/> Seleccionar un número de comprobante de compra <input type="checkbox"/> Elegir un producto y escribir la cantidad que se cambia <input type="checkbox"/> Pulsar el botón Agregar <input type="checkbox"/> Pulsar el botón Eliminar en caso de equivocación <input type="checkbox"/> Pulsar el botón Guardar <input type="checkbox"/> Pulsar el botón PDF para imprimir 	
Resultado Esperado: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Cambio compra emitido 	

Fuente: Propia

TABLA 120: Caso de Prueba de Aceptación 13.1 de Historia Nro.13

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 13.1	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 13– Registro de proveedores
Nombre: Caso de prueba de la historia; Registro de proveedores	
Descripción: Para registrar un proveedor, se escribe ruc, razón social, cuenta bancaria, sitio web, dirección, teléfono, mail, banco, tipo de contribuyente. En caso de equivocación se debe poder editar los datos del proveedor.	
Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de administrador <input type="checkbox"/> Hacer clic en Proveedor <input type="checkbox"/> Escribir ruc, razón social, cuenta bancaria, sitio web, dirección, teléfono, mail y elegir el banco <input type="checkbox"/> Pulsar el botón Guardar <input type="checkbox"/> En caso de equivocación, clic el Lista de proveedores <input type="checkbox"/> Editar los campos necesarios <input type="checkbox"/> Pulsar el botón Guardar 	
Resultado Esperado: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Proveedor registrado 	

Fuente: Propia

TABLA 121: Caso de Prueba de Aceptación 14.1 de Historia Nro.14

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 14.1	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 14– Registro de Productos
Nombre: Caso de prueba de la historia; Registro de Productos	
Descripción: Para registrar un producto se escribe nombre: descripción, precio de venta, stock, la categoría y representación a la que pertenece, subir la imagen del producto, registrar si lleva IVA	
Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de administrador <input type="checkbox"/> Hacer clic en Producto <input type="checkbox"/> Escribir nombre: descripción, stock, precio de venta <input type="checkbox"/> subir imagen <input type="checkbox"/> elegir categoría, elegir marca y registrar si lleva IVA <input type="checkbox"/> Pulsar el botón Guardar <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> En caso de equivocación, clic en Lista de productos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Editar los campos necesarios <input type="checkbox"/> Pulsar el botón Guardar 	
Resultado Esperado: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Producto, registrado 	

Fuente: Propia

TABLA 122: Caso de Prueba de Aceptación 15.1 de Historia Nro.15

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 15.1	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 15– Lista de Proveedores
Nombre: Caso de prueba de la historia; Lista de Proveedores	
Descripción: Se visualiza los proveedores en una lista paginada, también se puede consultar los datos de un proveedor por su razón social	
Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de comercializador <input type="checkbox"/> Hacer clic en Lista de Proveedores <input type="checkbox"/> Pulsar los botones Anterior o Siguiente para desplazarse por la lista de proveedores <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Escribir la razón social del proveedor <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clic en Buscar 	
Resultado Esperado: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Datos de proveedor encontrados 	

Fuente: Propia

TABLA 123: Caso de Prueba de Aceptación 16.1 de Historia Nro.16

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 16.1	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 16– Registro de Bajas
Nombre: Caso de prueba de la historia; Registro de Bajas	
Descripción: Para dar de baja un producto con falla, se registra su nombre y la cantidad	
Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de comercializador <input type="checkbox"/> Hacer clic en Bajas, luego en Nueva Baja <input type="checkbox"/> Escribir el nombre y la cantidad <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clic en Guardar 	
Resultado Esperado: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Baja registrada 	

Fuente: Propia

TABLA 124: Caso de Prueba de Aceptación 17.1 de Historia Nro.17

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 17.1	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 17– Lista de Bajas
Nombre: Caso de prueba de la historia; Lista de Bajas	
Descripción: Se desea visualizar en una lista los productos de baja y aumentar la cantidad	
Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de comercializador <input type="checkbox"/> Hacer clic en Bajas <input type="checkbox"/> Escribir la cantidad <input type="checkbox"/> Clic en Agregar 	
Resultado Esperado: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Aumento de la cantidad en una baja 	

Fuente: Propia

TABLA 125: Caso de Prueba de Aceptación 17.1 de Historia Nro.17

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 18.1	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 18– Registro de categorías
Nombre: Caso de prueba de la historia; Registro de categorías	
Descripción: Como usuario administrador deseo crear y editar categorías	
Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de administrador <input type="checkbox"/> Hacer clic en categoría <input type="checkbox"/> Escribir nombre y subir imagen <input type="checkbox"/> Pulsar el botón Guardar <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>En caso de equivocación, clic en Lista de categorías <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Editar los campos necesarios <input type="checkbox"/> Pulsar el botón Guardar 	
Resultado Esperado: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Categoría registrada 	

Fuente: Propia

TABLA 126: Caso de Prueba de Aceptación 19.1 de Historia Nro.19

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 19.1	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 19– Registro de marcas
Nombre: Caso de prueba de la historia; Registro de marcas	
Descripción: Como usuario administrador deseo crear y editar marcas	
Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de administrador <input type="checkbox"/> Hacer clic en marca <input type="checkbox"/> Escribir nombre <input type="checkbox"/> Pulsar el botón Guardar <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>En caso de equivocación, clic en Lista de marcas <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Editar los campos necesarios <input type="checkbox"/> Pulsar el botón Guardar 	
Resultado Esperado: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Marca registrada 	

Fuente: Propia

TABLA 127: Caso de Prueba de Aceptación 20.1 de Historia Nro.20

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 20.1	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 20– Registro de bancos
Nombre: Caso de prueba de la historia; Registro de bancos	
Descripción: Como usuario administrador deseo crear y editar bancos	
<p>Condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de administrador <input type="checkbox"/> Hacer clic en banco <input type="checkbox"/> Escribir nombre <input type="checkbox"/> Pulsar el botón Guardar <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> En caso de equivocación, clic en Lista de bancos <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Editar los campos necesarios <input type="checkbox"/> Pulsar el botón Guardar 	
<p>Resultado Esperado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Banco registrado 	

Fuente: Propia

TABLA 128: Caso de Prueba de Aceptación 21.1 de Historia Nro.21

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 21.1	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 21– Registro de razones de cambio
Nombre: Caso de prueba de la historia; Registro de razones de cambio	
Descripción: Como usuario administrador deseo crear y editar razones de cambio	
<p>Condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de administrador <input type="checkbox"/> Hacer clic en razón de cambio <input type="checkbox"/> Escribir nombre <input type="checkbox"/> Pulsar el botón Guardar <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> En caso de equivocación, clic en Lista de razones de cambio <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Editar los campos necesarios <input type="checkbox"/> Pulsar el botón Guardar 	
<p>Resultado Esperado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Razón de cambio registrada 	

Fuente: Propia

TABLA 129: Caso de Prueba de Aceptación 22.1 de Historia

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 22.1	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 22– Registro de ciudades
Nombre: Caso de prueba de la historia; Registro de ciudades	
Descripción: Como usuario administrador deseo crear y editar ciudades	
Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de administrador <input type="checkbox"/> Hacer clic en ciudad <input type="checkbox"/> Escribir nombre <input type="checkbox"/> Pulsar el botón Guardar <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> En caso de equivocación, clic en Lista de ciudades <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Editar los campos necesarios <input type="checkbox"/> Pulsar el botón Guardar 	
Resultado Esperado: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ciudad registrada 	

Fuente: Propia

TABLA 130: Caso de Prueba de Aceptación 23.1 de Historia Nro.23

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 23.1	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 23– Modificación de impuestos
Nombre: Caso de prueba de la historia; Modificación de impuestos	
Descripción: Como usuario administrador deseo editar el porcentaje del impuesto	
Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de administrador <input type="checkbox"/> Hacer clic en impuesto <input type="checkbox"/> Pulsar el botón Editar <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Editar el porcentaje <input type="checkbox"/> Pulsar el botón Guardar 	
Resultado Esperado: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Porcentaje de impuesto modificado 	

Fuente: Propia

TABLA 131: Caso de Prueba de Aceptación 24.1 de Historia Nro.24

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 24.1	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 24– Reporte de Factura de Compra
Nombre: Caso de prueba de la historia; Reporte de Factura de Compra	
Descripción: Quiero consultar facturas de compra por período o proveedor y obtener la factura de compra en formato pdf.	
Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de comercializador <input type="checkbox"/> Hacer clic en Factura Compra <input type="checkbox"/> Hacer clic en Facturas de Compra por período <input type="checkbox"/> Elegir la fecha desde y la fecha hasta <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en Buscar <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Desplazarse por los botones anterior y siguiente <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en el número de factura de venta <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en Imprimir 	
Resultado Esperado: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Factura de compra en formato pdf 	

Fuente: Propia

TABLA 132: Caso de Prueba de Aceptación 24.2 de Historia Nro.24

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 24.2	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 24– Reporte de Factura de Compra
Nombre: Caso de prueba de la historia; Reporte de Factura de Compra	
Descripción: Quiero consultar facturas de compra por proveedor o por proveedor y obtener la factura de compra en formato Pdf.	
Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de comercializador <input type="checkbox"/> Hacer clic en Factura Compra <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en Facturas de Compra por proveedor <input type="checkbox"/> Escribir el proveedor <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en Buscar <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Desplazarse por los botones anterior y siguiente <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en el número de factura de venta <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en Imprimir 	
Resultado Esperado: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Factura de compra en formato pdf 	

Fuente: Propia

TABLA 133: Caso de Prueba de Aceptación 25.1 de Historia Nro.25

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 25.1	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 25– Reporte de Nota RISE
Nombre: Caso de prueba de la historia; Reporte de Nota RISE	
Descripción: Quiero consultar notas RISE por período o por proveedor, y obtener la nota RISE en formato Pdf.	
Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de comercializador <input type="checkbox"/> Hacer clic en Nota <input type="checkbox"/> Hacer clic en Notas RISE por período <input type="checkbox"/> Elegir la fecha desde y la fecha hasta <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en Buscar <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Desplazarse por los botones anterior y siguiente <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en el número de factura de venta <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en Imprimir 	
Resultado Esperado: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Nota RISE en formato pdf 	

Fuente: Propia

TABLA 134: Caso de Prueba de Aceptación 25.2 de Historia Nro.25

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 25.2	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 25– Reporte de Nota RISE
Nombre: Caso de prueba de la historia; Reporte de Nota RISE	
Descripción: Quiero consultar notas RISE por período o por proveedor, y obtener la nota RISE en formato Pdf.	
Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de comercializador <input type="checkbox"/> Hacer clic en Nota <input type="checkbox"/> Hacer clic en Notas RISE por proveedor <input type="checkbox"/> Escribir el proveedor <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en Buscar <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Desplazarse por los botones anterior y siguiente <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en el número de factura de venta <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en Imprimir 	
Resultado Esperado: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Nota RISE en formato pdf 	

Fuente: Propia

TABLA 135: Caso de Prueba de Aceptación 26.1 de Historia Nro.26

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 26.1	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 26– Reporte de Retención por Compra
Nombre: Caso de prueba de la historia; Reporte de Retención por Compra	
Descripción: Quiero consultar retenciones en compra por período o por proveedor, y obtener la retención en formato Pdf.	
Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de comercializador <input type="checkbox"/> Hacer clic en Retención Compra <input type="checkbox"/> Hacer clic en Retenciones de Compra por período <input type="checkbox"/> Elegir la fecha desde y la fecha hasta <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clic en Buscar <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Desplazarse por los botones anterior y siguiente <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clic en el número de factura de venta <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clic en Imprimir 	
Resultado Esperado: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Retención por compra en formato pdf 	

Fuente: Propia

TABLA 136: Caso de Prueba de Aceptación 26.2 de Historia Nro.26

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 26.2	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 26– Reporte de Retención por Compra
Nombre: Caso de prueba de la historia; Reporte de Retención por Compra	
Descripción: Quiero consultar retenciones en compra por período o por proveedor, y obtener la retención en formato Pdf.	
Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de comercializador <input type="checkbox"/> Hacer clic en Retención Compra <input type="checkbox"/> Hacer clic en Retenciones de Compra por proveedor <input type="checkbox"/> Escribir el proveedor <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clic en Buscar <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Desplazarse por los botones anterior y siguiente <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clic en el número de factura de venta <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clic en Imprimir 	
Resultado Esperado: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Retención por compra en formato pdf 	

Fuente: Propia

TABLA 137: Caso de Prueba de Aceptación 27.1 de Historia Nro.27

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 27.1	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 27– Reporte de Cambio en Compra
Nombre: Caso de prueba de la historia; Reporte de Cambio en Compra	
Descripción: Quiero consultar cambios de mercadería en compra por período o por proveedor, y obtener el cambio de mercadería en formato Pdf.	
Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de comercializador <input type="checkbox"/> Hacer clic en Cambio Compra <input type="checkbox"/> Hacer clic en Cambios en Compra por período <input type="checkbox"/> Elegir la fecha desde y la fecha hasta <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en Buscar <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Desplazarse por los botones anterior y siguiente <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en el número de factura de venta <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en Imprimir 	
Resultado Esperado: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Cambio en compra en formato pdf 	

Fuente: Propia

TABLA 138: Caso de Prueba de Aceptación 27.2 de Historia Nro.27

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 27.2	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 27– Reporte de Cambio en Compra
Nombre: Caso de prueba de la historia; Reporte de Cambio en Compra	
Descripción: Quiero consultar cambios de mercadería en compra por período o por proveedor, y obtener el cambio de mercadería en formato Pdf.	
Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de comercializador <input type="checkbox"/> Hacer clic en Cambio Compra <input type="checkbox"/> Hacer clic en Cambios en Compra por proveedor <input type="checkbox"/> Escribir el proveedor <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en Buscar <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Desplazarse por los botones anterior y siguiente <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en el número de factura de venta <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en Imprimir 	
Resultado Esperado: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Cambio en compra en formato pdf 	

Fuente: Propia

TABLA 139: Caso de Prueba de Aceptación 28.1 de Historia Nro.28

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 28.1	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 28– Reporte de Factura de
Nombre: Caso de prueba de la historia; Reporte de Factura de Venta	
Descripción: Quiero consultar facturas de venta por período o por cliente, y obtener la factura de venta en formato Pdf.	
Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de comercializador <input type="checkbox"/> Hacer clic en Factura Venta <input type="checkbox"/> Hacer clic en Ventas por período <input type="checkbox"/> Elegir la fecha desde y la fecha hasta <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en Buscar <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Desplazarse por los botones anterior y siguiente <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en el número de factura de venta <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en Imprimir 	
Resultado Esperado: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Factura de venta en formato pdf 	

Fuente: Propia

TABLA 140: Caso de Prueba de Aceptación 28.2 de Historia Nro.28

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 28.2	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 28– Reporte de Factura de
Nombre: Caso de prueba de la historia; Reporte de Factura de Venta	
Descripción: Quiero consultar facturas de venta por período o por cliente, y obtener la factura de venta en formato Pdf.	
Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de comercializador <input type="checkbox"/> Hacer clic en Factura Venta <input type="checkbox"/> Hacer clic en Ventas por cliente <input type="checkbox"/> Escribir el cliente <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en Buscar <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Desplazarse por los botones anterior y siguiente <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en el número de factura de venta <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en Imprimir 	
Resultado Esperado: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Factura de venta en formato pdf 	

Fuente: Propia

TABLA 141: Caso de Prueba de Aceptación 29.1 de Historia Nro.29

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 29.1	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 29– Reporte de Retención por Venta
Nombre: Caso de prueba de la historia; Reporte de Retención por Venta	
Descripción: Quiero consultar retenciones en venta por período o por cliente, y obtener la retención en formato Pdf.	
Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de comercializador <input type="checkbox"/> Hacer clic en Retención Venta <input type="checkbox"/> Hacer clic en Retenciones de Venta por período <input type="checkbox"/> Elegir la fecha desde y la fecha hasta <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en Buscar <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Desplazarse por los botones anterior y siguiente <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en el número de factura de venta <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en Imprimir 	
Resultado Esperado: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Retención por venta en formato pdf 	

Fuente: Propia

TABLA 142: Caso de Prueba de Aceptación 29.2 de Historia Nro.29

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 29.2	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 29– Reporte de Retención por Venta
Nombre: Caso de prueba de la historia; Reporte de Retención por Venta	
Descripción: Quiero consultar retenciones en venta por período o por cliente, y obtener la retención en formato Pdf.	
Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de comercializador <input type="checkbox"/> Hacer clic en Retención Venta <input type="checkbox"/> Hacer clic en Retenciones de Venta por cliente <input type="checkbox"/> Escribir el cliente <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en Buscar <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Desplazarse por los botones anterior y siguiente <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en el número de factura de venta <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en Imprimir 	
Resultado Esperado: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Retención por venta en formato pdf 	

Fuente: Propia

TABLA 143: Caso de Prueba de Aceptación 30.1 de Historia Nro.30

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 30.1	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 30– Reporte de Cambio en
Nombre: Caso de prueba de la historia; Reporte de Cambio en Venta	
Descripción: Quiero consultar cambios de mercadería en venta por período o por cliente, y obtener el cambio de mercadería en formato Pdf.	
Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de comercializador <input type="checkbox"/> Hacer clic en Cambio Venta <input type="checkbox"/> Hacer clic en cambios en venta por período <input type="checkbox"/> Elegir la fecha desde y la fecha hasta <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en Buscar <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Desplazarse por los botones anterior y siguiente <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en el número de factura de venta <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en Imprimir 	
Resultado Esperado: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Cambio en Venta en formato pdf 	

Fuente: Propia

TABLA 144: Caso de Prueba de Aceptación 30.2 de Historia Nro.30

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 30.2	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 30– Reporte de Cambio en
Nombre: Caso de prueba de la historia; Reporte de Cambio en Venta	
Descripción: Quiero consultar cambios de mercadería en venta por período o por cliente, y obtener el cambio de mercadería en formato Pdf.	
Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de comercializador <input type="checkbox"/> Hacer clic en Cambio Venta <input type="checkbox"/> Hacer clic en cambios en venta por cliente <input type="checkbox"/> Escribir el cliente <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en Buscar <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Desplazarse por los botones anterior y siguiente <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en el número de factura de venta <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en Imprimir 	
Resultado Esperado: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Cambio en Venta en formato pdf 	

Fuente: Propia

TABLA 145: Caso de Prueba de Aceptación 31.1 de Historia Nro.31

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 31.1	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 31– Reporte de Recibo de Cobro
Nombre: Caso de prueba de la historia; Reporte de Recibo de Cobro	
Descripción: Quiero consultar recibos de cobro en venta por período o por cliente, y obtener el recibo de cobro en formato Pdf.	
Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de comercializador <input type="checkbox"/> Hacer clic en Recibo <input type="checkbox"/> Hacer clic en recibos por período <input type="checkbox"/> Elegir la fecha desde y la fecha hasta <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en Buscar <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Desplazarse por los botones anterior y siguiente <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en el número de factura de venta <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en Imprimir 	
Resultado Esperado: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Recibo de cobro en formato pdf 	

Fuente: Propia

TABLA 146: Caso de Prueba de Aceptación 31.2 de Historia Nro.31

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 31.2	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 31– Reporte de Recibo de Cobro
Nombre: Caso de prueba de la historia; Reporte de Recibo de Cobro	
Descripción: Quiero consultar recibos de cobro en venta por período o por cliente, y obtener el recibo de cobro en formato Pdf.	
Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de comercializador <input type="checkbox"/> Hacer clic en Recibo <input type="checkbox"/> Hacer clic en recibos por cliente <input type="checkbox"/> Escribir el cliente <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en Buscar <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Desplazarse por los botones anterior y siguiente <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en el número de factura de venta <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>Clic en Imprimir 	
Resultado Esperado: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Recibo de cobro en formato pdf 	

Fuente: Propia

TABLA 147: Caso de Prueba de Aceptación 32.1 de Historia Nro.32

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: 32.1	Historia de Usuario(Nro. y Nombre): 32– Reporte de lista de precios de productos
Nombre: Caso de prueba de la historia; Reporte de lista de precios de productos	
Descripción: Quiero obtener una lista de precios de productos en formato Pdf.	
Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El usuario debe haberse logueado para tener acceso al sistema, con el rol de comercializador <input type="checkbox"/> Hacer clic en Factura Venta <input type="checkbox"/> Hacer clic en lista de precios 	
Resultado Esperado: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Lista de precios de productos generada en formato pdf 	

Fuente: Propia

3.3.2 Iteraciones

- **Primera Iteración**
 - **Módulo de Seguridad y Acceso**
 - **Historia de Usuario 1:** Seguridad y acceso al sistema
 - **Tarea 1:** Realizar el diseño de la estructura de datos para el acceso y seguridad al sistema

Modelo Relacional:

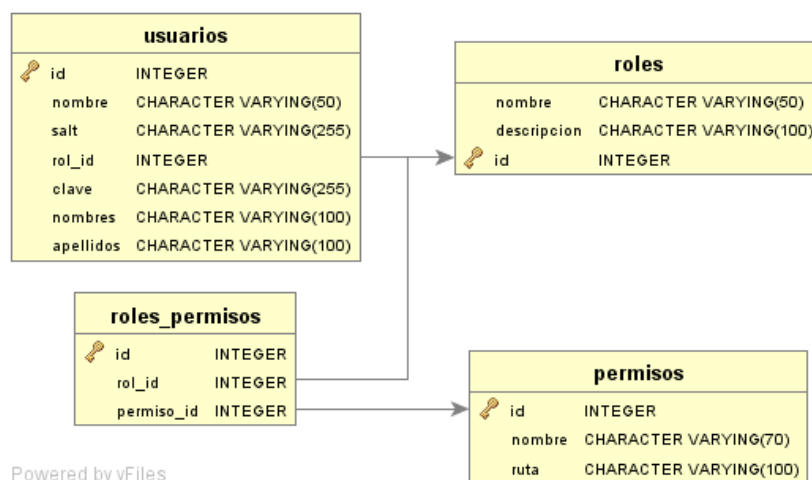


FIGURA 36: Diagrama relacional para el control de acceso al sistema

Fuente: Propia

- **Tarea 2:** Crear la interfaz para el ingreso al sistema.



FIGURA 37: Interfaz para el ingreso al sistema

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 148: SeguridadController. Métodos para al acceso al sistema

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: SeguridadController	
Descripción: Clase Controlador, permite el control de ingreso al sistema.	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
loginAction	Permite el control de ingreso al sistema, despliega la pantalla de login, comprueba usuario y contraseña.
permisosAction	Asigna los permisos de acuerdo al rol del usuario

Fuente: Propia

- **Módulo de Ventas.**
- **Historia de Usuario 2:** Base de datos relacional y framework.
- **Tarea 1:** Instalación de la base de datos PostgreSQL.

Instalación de PostgreSQL:

1. Descargar el fichero de instalación de PostgreSQL de la dirección <http://www.enterprisedb.com/products-services-training/pgdevdownload>

seleccionar el fichero Winx86-32, que se ajusta a la arquitectura del equipo que se va a instalar.

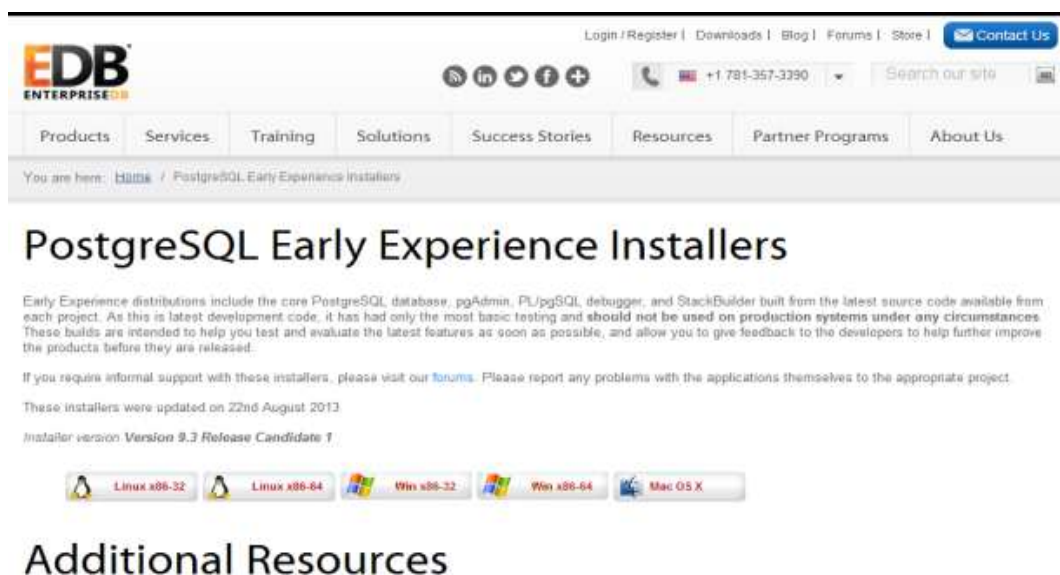


FIGURA 38: Instalación PostgreSQL – Página de descarga

Fuente: Propia

2. Descargar el fichero, clic izquierdo Abrir

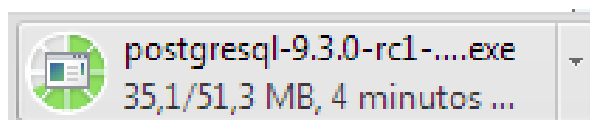


FIGURA 39: Instalación PostgreSQL – Descarga

Fuente: Propia

3. Permitir que el programa realice cambios en el equipo, clic en Si

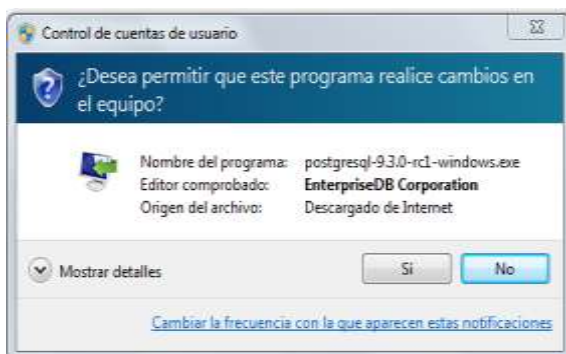


FIGURA 40: Instalación PostgreSQL – Permiso
Fuente: Propia

4. Se inicia el asistente de instalación d PostgreSQL, clic en Next



FIGURA 41: Instalación PostgreSQL – Asistente e instalación
Fuente: Propia

5. Seleccionar el directorio donde se ubicaran los ficheros necesarios para la ejecución de PostgreSQL



FIGURA 42: Instalación PostgreSQL – Directorio de instalación
Fuente: Propia

6. A continuación seleccionar la unidad y carpeta donde se ubicarán los datos de la base de datos del servidor de base de datos PostgreSQL



FIGURA 43: Instalación PostgreSQL – Directorio de datos

Fuente: Propia

7. El asistente para instalar PostgreSQL, creará un usuario en el sistema operativo llamado postgres, en este paso se introduce una contraseña.



FIGURA 44: Instalación PostgreSQL – Contraseña

Fuente: Propia

8. Introducir el puerto para la conexión con PostgreSQL, por defecto 5432

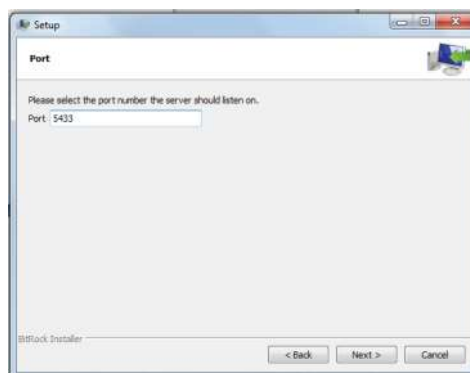


FIGURA 45: Instalación PostgreSQL – Puerto

Fuente: Propia

9. En Seleccionar la configuración regional que será usada por el motor de la base de datos, se deja la que está por defecto



FIGURA 46: Instalación PostgreSQL – Configuración Regional

Fuente: Propia

10. El asistente indica que está listo para iniciar la instalación de PostgreSQL

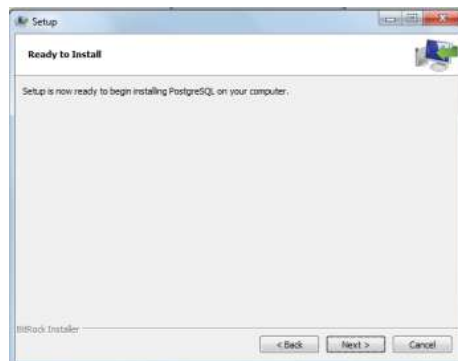


FIGURA 47: Instalación PostgreSQL – Listo para Instalar

Fuente: Propia

11. Una vez completada la instalación, clic en Finish



FIGURA 48: Instalación PostgreSQL – Fin de Instalación

Fuente: Propia

12. Se verifica la instalación. Clic en pgAdminIII. Introducir la contraseña



FIGURA 49: Instalación PostgreSQL – Verificación de Instalación

Fuente: Propia

➤ **Tarea 2:** Instalación del Servidor de aplicaciones Xampp

1. Descargar el instalador de Xampp en el sitio:

<http://www.apachefriends.org/download.html>

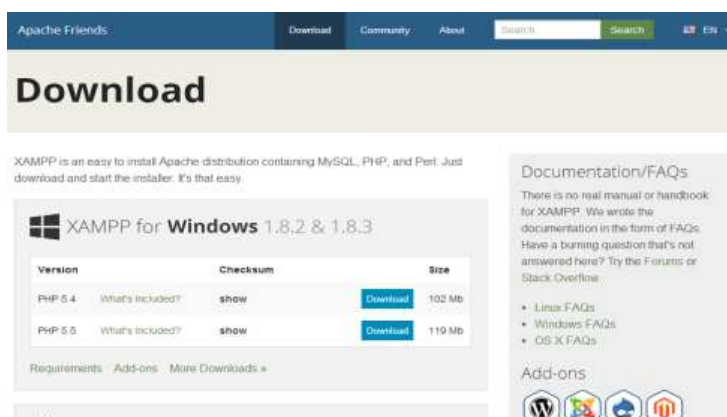


FIGURA 50: Instalación Xampp – Página de descarga

Fuente: Propia

2. Descargar el fichero, clic izquierdo Abrir

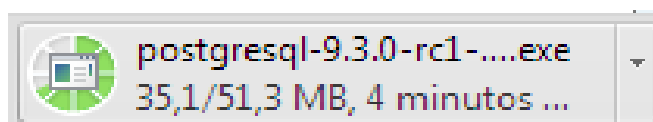


FIGURA 51: Instalación Xampp – Descarga

Fuente: Propia

3. Permitir que el programa realice cambios en el equipo, clic en Si

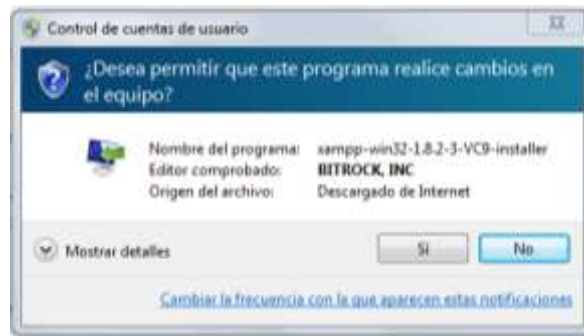


FIGURA 52: Instalación Xampp – Permiso

Fuente: Propia

4. Se inicia el asistente de instalación de Xampp, clic en Next



FIGURA 53: Instalación Xampp – Asistente de Instalación

Fuente: Propia

5. Seleccionar los componentes a utilizar, en este caso es indispensable el servidor Apache y el lenguaje de programación PHP

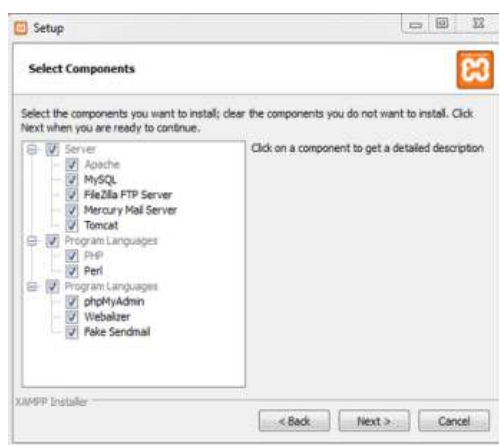


FIGURA 54: Instalación Xampp – Selección de Componentes

Fuente: Propia

6. Elegir el directorio donde se instalara Xampp

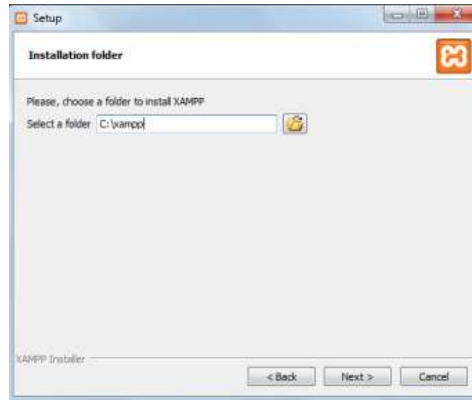


FIGURA 55: Instalación Xampp – Directorio

Fuente: Propia

7. Se completa la instalación y se inicia Panel de control de XAMP, clic en Finish



FIGURA 56: Instalación Xampp – Instalación Completa

Fuente: Propia

8. Se da clic en el botón Start de Apache, para verificar que esté funcionando

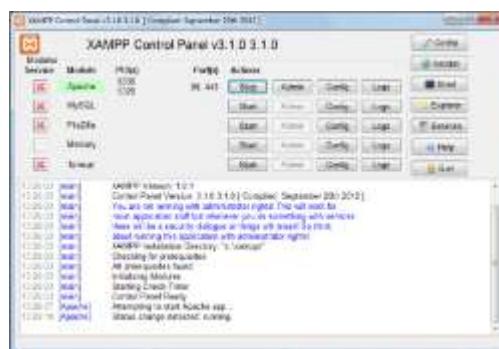


FIGURA 57: Instalación Xampp – Panel de Control

Fuente: Propia

➤ **Tarea 3:** Instalación y configuración de Symfony2 en NetBeans 7.2

1. Descargar NetBeansIDE 7 de la siguiente página:

<http://netbeans.org/downloads/index.html>, con soporte para PHP e instalar, la instalación es simple no hay que modificar ningún parámetro que venga por defecto, se va pasando los pasos de la instalación con Next.



FIGURA 58: Instalación NetBeans – Página de descarga

Fuente: Propia

2. Abrir NetBeans, ir a Tools, elegir Plugins, pulsar en la pestaña AvailablePlugins y buscar en el campo Search la cadena symfony2. Entre los resultados de búsqueda seleccionar PHP Symfony2 Framework y pulsar

Install

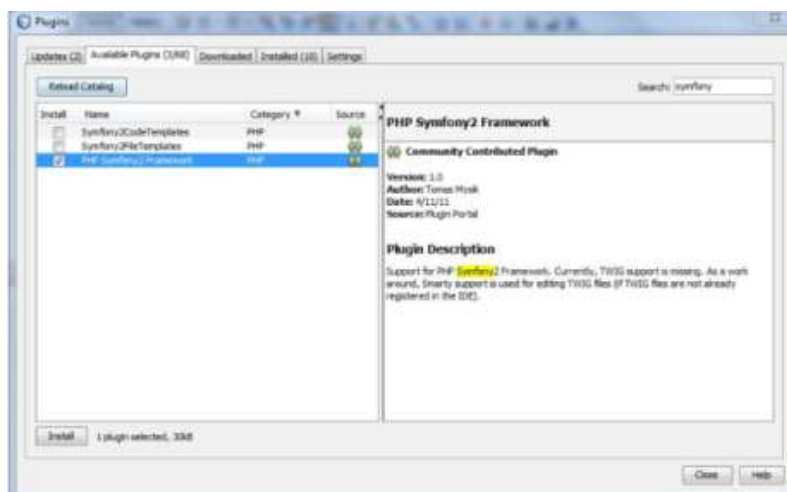


FIGURA 59: Instalación NetBeans – Configuración Symfony2

Fuente: Propia

3. En NetBeans ir a Tools, elegir Options, aparece una ventana, dar clic en PHP, pulsar la pestaña General y en el botón Browse buscar la ubicación de php.exe, dentro del directorio de Xampp, en este caso sería C:\xampp\php\php.exe. Clic en Ok

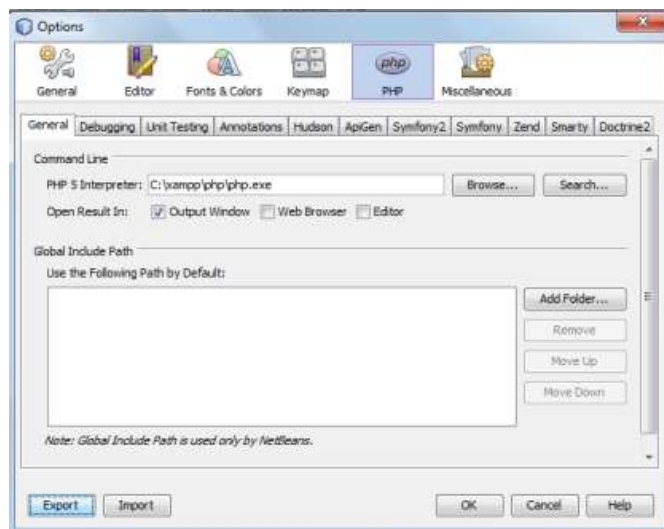


FIGURA 60: Instalación NetBeans – Configuración PHP

Fuente: Propia

4. Descargar el instalador de Symfony2 en el sitio oficial de symfony: <http://symfony.com/download>. Existen dos tipos de instaladores Symfony Standard y Symfony Standard without Vendors, el primero tiene por defecto nueve librerías SwiftMailer, Doctrine, Twig, Composer, JMS, Monolog, KriswallSmith, Sensio y Symfony que se guardan en el directorio vendor. El segundo solo incluye la librería de Symfony. Se elige Symfony Standard.



FIGURA 61: Instalación Symfony2 – Página de descarga

Fuente: Propia

5. Descargar el fichero, clic izquierdo Abrir

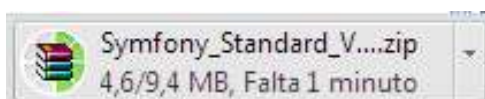


FIGURA 62: Instalación Symfony2 – Descarga

Fuente: Propia

6. Descomprimir el fichero en el directorio raíz del servidor web, en este caso es C:\xampp\htdocs y cambiar el nombre de la carpeta descomprimida a Symfony

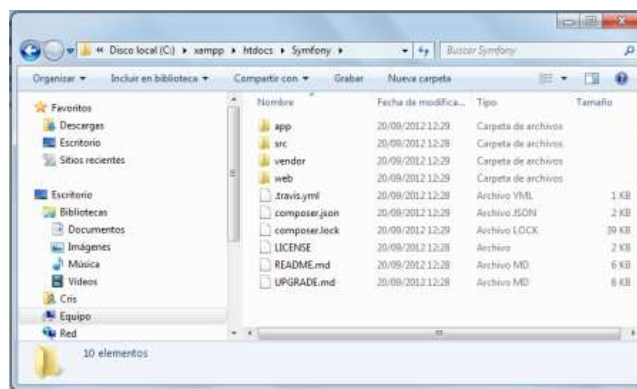


FIGURA 63: Instalación Symfony2 – Directorio

Fuente: Propia

7. Iniciar Apache y acceder a <http://localhost/Symfony/web/config.php>, clic en Bypass configuration and go to the Welcome Page, en esta página es frecuente que se presenten problemas y recomendaciones, antes de avanzar es aconsejable solucionar los problemas.

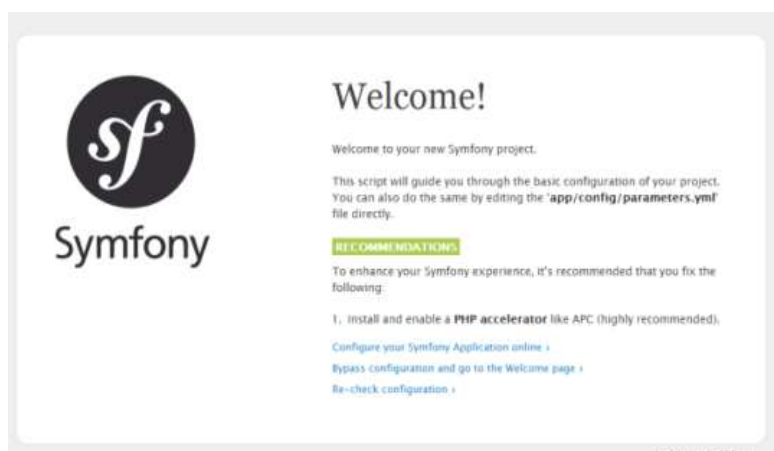


FIGURA 64: Instalación Symfony2 – Página de Bienvenida

Fuente: Propia

8. A continuación Symfony2 se ha instalado exitosamente y aparece una página con un demo, opciones de configuración y documentación



FIGURA 65: Instalación Symfony2 – Página de documentación

Fuente: Propia

9. Abrir NetBeans, ir a Tools, elegir Options, aparece una ventana, dar clic en PHP, pestaña Symfony2. En el botón Browse, seleccionar la ubicación del archivo .zip que se descargó de la página de Symfony



FIGURA 1: Instalación Symfony2 – Configuración Symfony2 en NetBeans

Fuente: Propia

10. Crear un proyecto de prueba llamado ProyectoSymfony2. Desde File, New Project. Elegir PHP Application

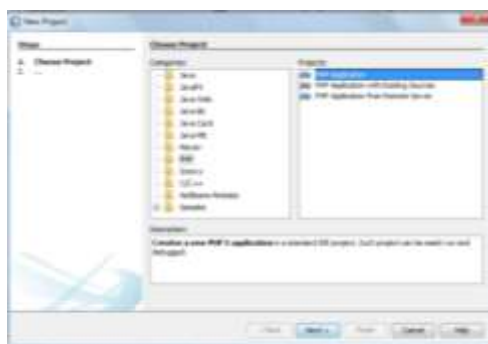


FIGURA 67: Nuevo Proyecto – Elegir proyecto

Fuente: Propia

11. Especificar el nombre y la ruta donde se almacenará el proyecto, la cual tendrá que ser accesible por el servidor web para poder probarse el proyecto durante el desarrollo.



FIGURA 68: Nuevo Proyecto– Nombre y ubicación

Fuente: Propia

12. En Project URL verificar la URL para correr el proyecto



FIGURA 69: Nuevo Proyecto – URL

Fuente: Propia

13. Seleccionar Symfony2 PHP Web Framework



FIGURA 70: Nuevo Proyecto – Frameworks

Fuente: Propia

14. Acceder a http://localhost/ProyectoSymfony2/web/app_dev.php

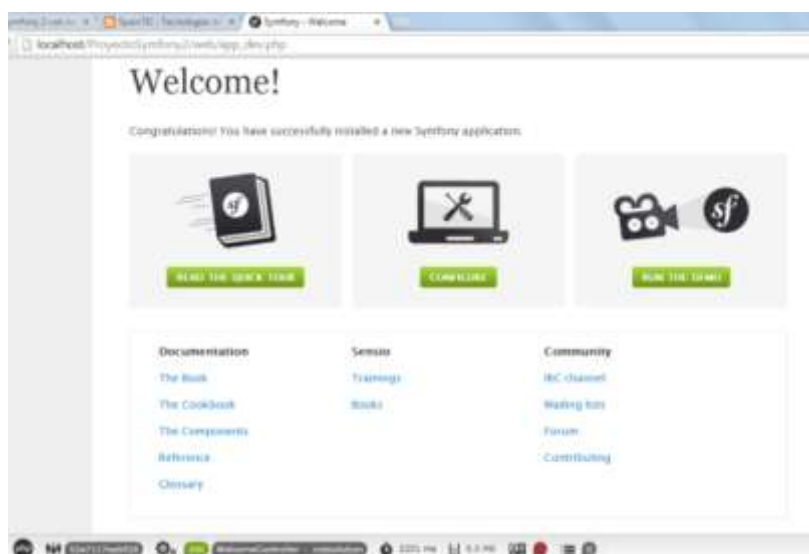


FIGURA 71: Nuevo Proyecto – Página de prueba

Fuente: Propia

➤ Tarea 4: Diseño de la base de datos para Facturación

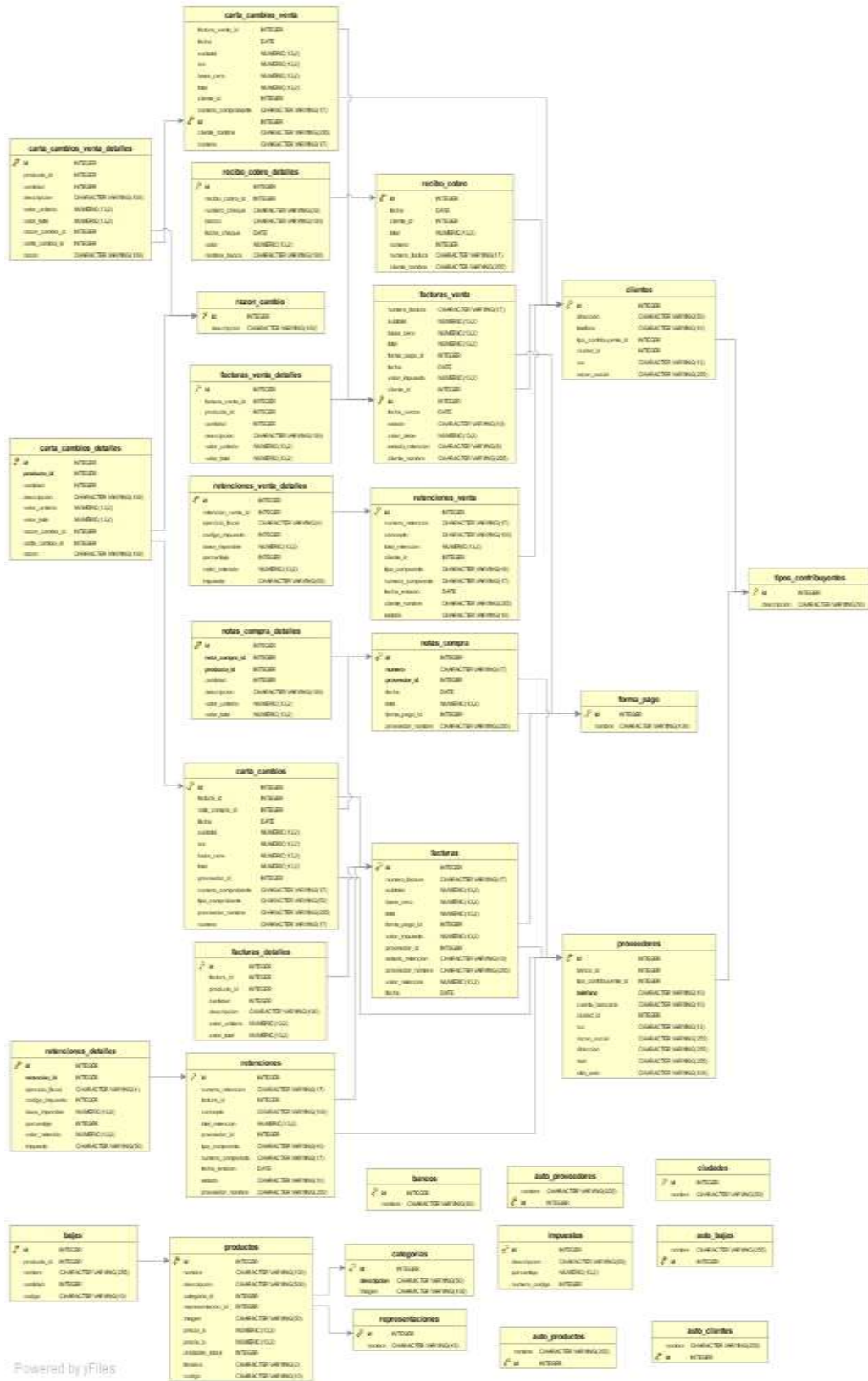


FIGURA 72: Diseño de la base de datos para Facturación

Fuente: Propia

➤ **Tarea 5:** Instalación de Composer

1. Acceder a <https://getcomposer.org/Composer-Setup.exe>, que instala la versión más reciente de Composer y actualiza el PATH, para que se pueda ejecutar Composer simplemente escribiendo el comando composer.
2. Descargar el fichero, clic izquierdo Abrir

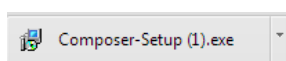


FIGURA 73: Instalación de Composer - Descarga

Fuente: Propia

3. Preguntar si se desea ejecutar el archivo, clic en Ejecutar

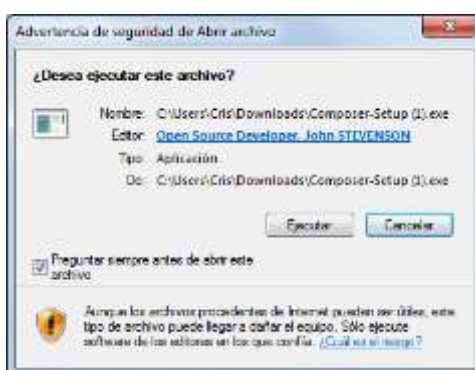


FIGURA 74: Instalación de Composer - Ejecutar

Fuente: Propia

4. Permitir que el programa realice cambios en el equipo, clic en si

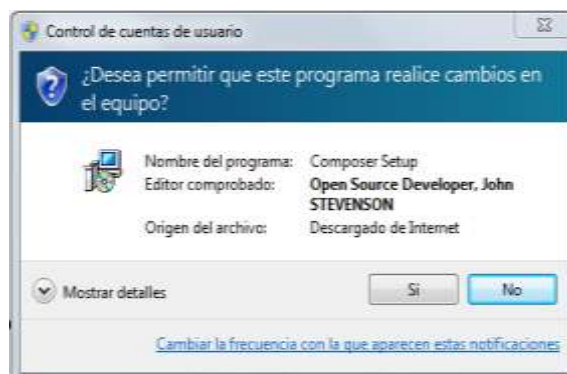


FIGURA 75: Instalación de Composer - Permiso

Fuente: Propia

5. Aparece el asistente de instalación de Composer y recomienda cerrar todas las aplicaciones antes de continuar



FIGURA 76: Instalación de Composer – Asistente de Instalación

Fuente: Propia

6. Se elige la opción Instalar y correr composer en la línea de comandos

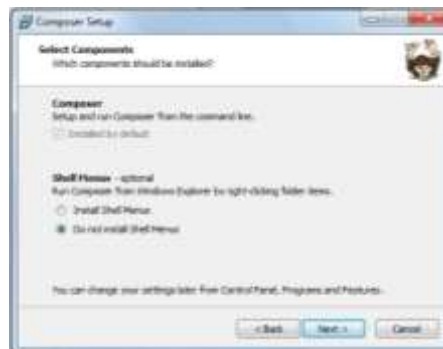


FIGURA 77: Instalación de Composer – Selección de Componentes

Fuente: Propia

7. Ubicar el directorio de php.exe para configurar la variable PATH , esta configuración hace posible ejecutar pro

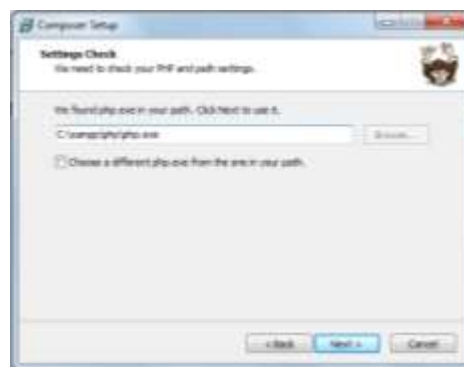


FIGURA 78: Instalación de Composer – Configuración

Fuente: Propia

8. A continuación aparecen las opciones de configuración que se ha elegido, clic en Install



FIGURA 79: Instalación de Composer – Instalación

Fuente: Propia

Ha finalizado la instalación, se sugiere abrir la consola de Windows y escribir Composer, clic en Finish



FIGURA 80: Instalación de Composer – Fin de la Instalación

Fuente: Propia

Abrir la consola de Windows y escribir Composer, para verificar la instalación

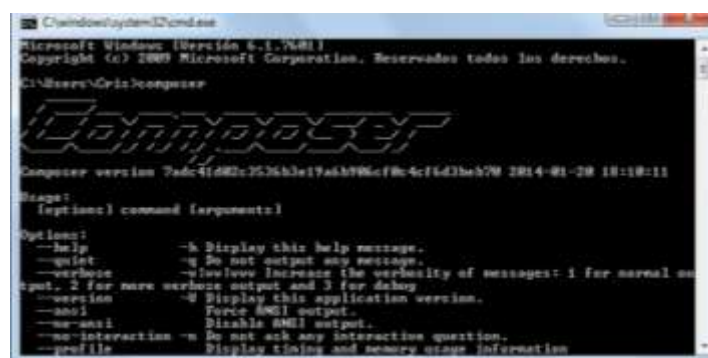


FIGURA 81: Instalación de Composer – Consola

Fuente: Propia

Tarea 6: Generación del bundleComercializacionBundle

Clic derecho en el nombre del proyecto, elegir Symfony2, pulsar Run command, aparecerá la siguiente ventana de comandos de Symfony2. Para la creación del bundle en el campo Filter escribir generate:bundle y en el campo Parameters escribir

--namespace=Comercializacion/ComercializacionBundle

--bundle-name=ComercializacionBundle

--dir=src/ --format=yml --structure=no --no-interaction

Luego dar clic en Run.

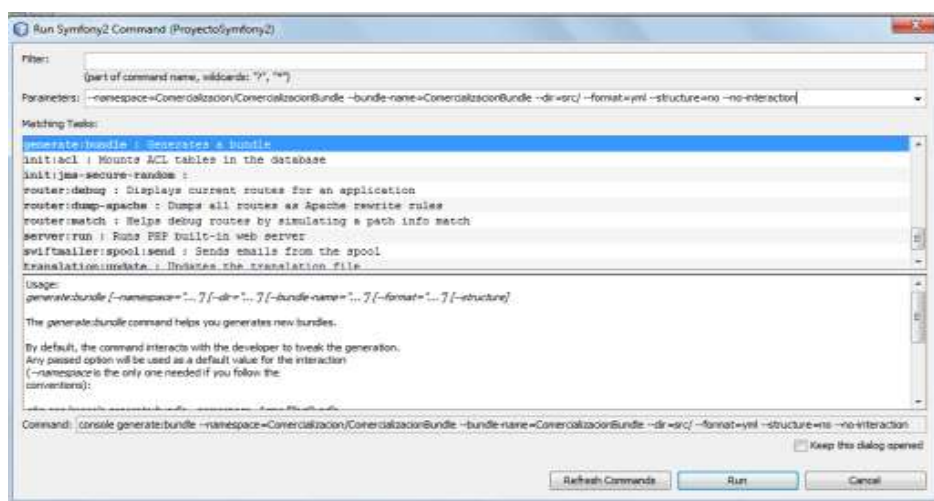


FIGURA 82: Generación de ComercializacionBundle

Fuente: Propia

1. Aparecerá la salida de consola de Symfony2, indicando que el bundle ha sido creado

```
Generating the bundle code: OK
Checking that the bundle is autoloading: OK
Enabling the bundle inside the Kernel: OK
Importing the bundle routing resource: OK
```

FIGURA 83: Salida de un bundle creado

Fuente: Propia

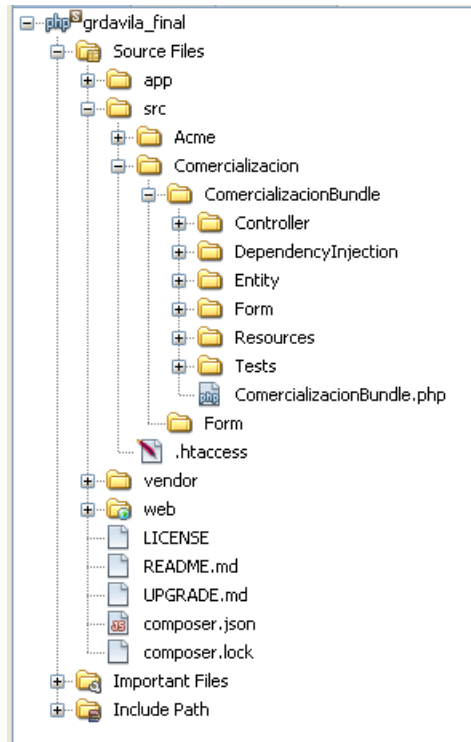


FIGURA 84: Estructura de la aplicación con el bundle

Fuente: Propia

➤ **Tarea 7:** Generación de entidades

1. En el archivo config.yml que está en el directorio src/config.config.yml, se realiza la configuración de la información de acceso a la base de datos, es necesario escribir el driver, host, puerto, nombre de la base de datos, usuario y contraseña, en este caso se usa PostgreSQL por lo que se tiene la siguiente información

```

37
38 # Doctrine Configuration
39 doctrine:
40     dbal:
41         driver:   pdo_pgsql
42         host:     localhost
43         port:     5432
44         dbname:   tesis_final
45         user:     postgres
46         password: postgres
47         charset: UTF8
48

```

FIGURA 85: Configuración del archivo config.yml

Fuente: Propia

2. Clic derecho en el nombre del proyecto, elegir Symfony2, pulsar Run command. Escribir en el campo Filter doctrine:mapping:import y en el campo Parameters ComercializacionBundle annotation. El comando transforma la estructura completa de las tablas de la base de datos en las clases PHP que se denominan entidades

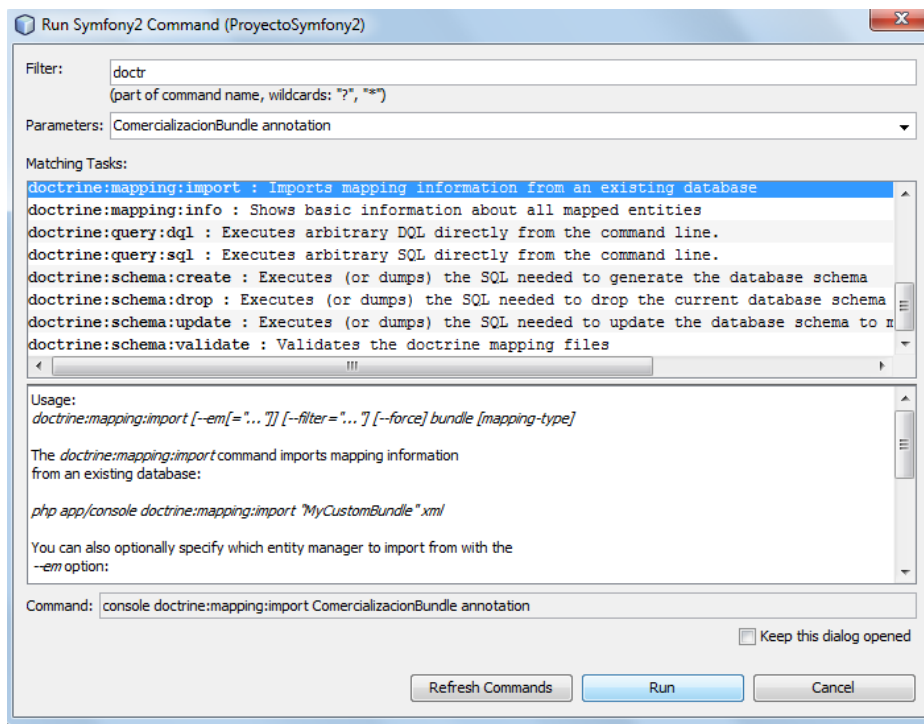


FIGURA 86: Generación de las entidades

Fuente: Propia

3. La consola muestra las entidades que se han creado

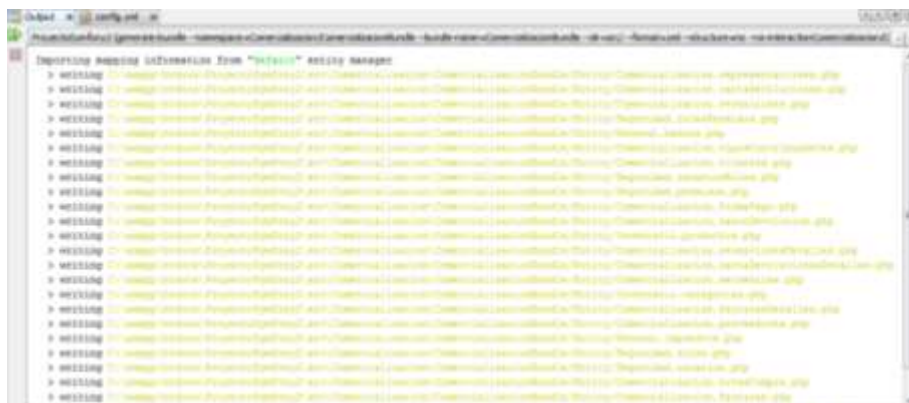


FIGURA 87: Salida de las entidades creadas

Fuente: Propia

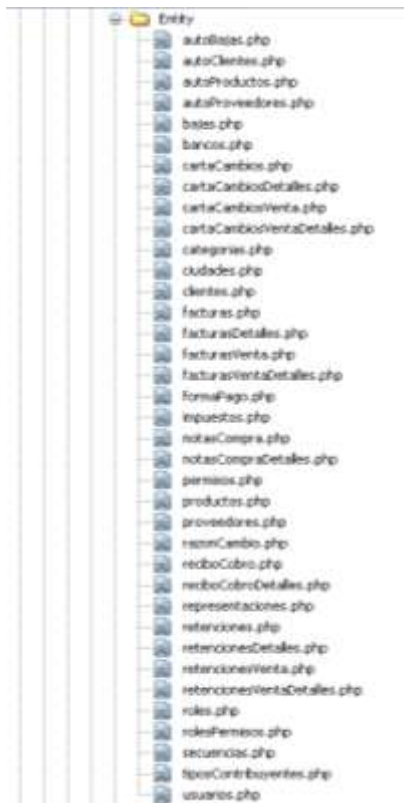


FIGURA 88: Entidades generadas

Fuente: Propia

4. Añadir getters y setters a las entidades, con el comando doctrine:generate:entities ComercializacionBundle

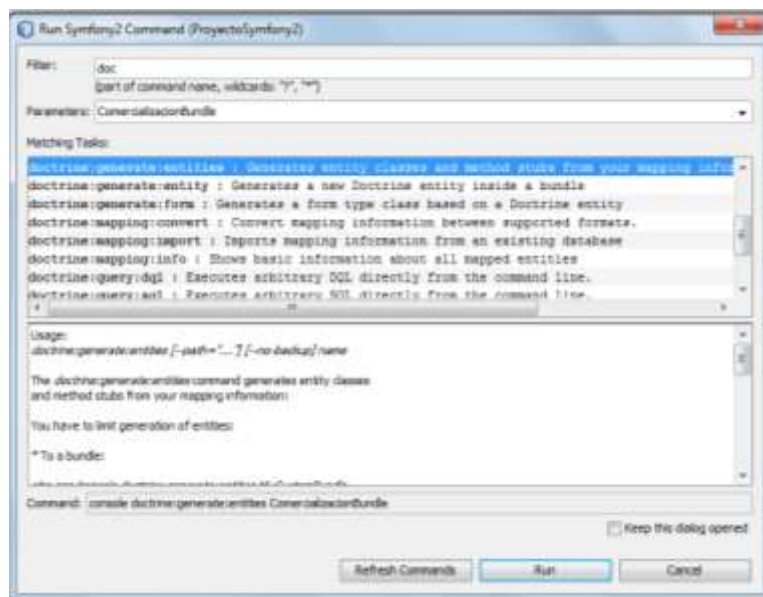


FIGURA 89: Generación de getters y setters

Fuente: Propia

➤ **Tarea 8:** Configuración del archivo security.yml

En el archivo security.yml que está en el directorio app/config/security.yml, se realiza la configuración de la seguridad.

Para el codificador de contraseña se ha usado la codificación sha512.

El proveedor de usuarios está dado por la entidad usuarios

En la aplicación se ha definido un solo firewall llamado frontend y es el encargado ya que la URL bloqueada se encuentra bajo su responsabilidad y el tipo de autenticación se establece a form_login.

El proceso de login mediante un formulario en Symfony2 está asociado con tres rutas:

- /login, se utiliza para mostrar el formulario de login.
- /login_check, es la acción que comprueba que el usuario y contraseña introducidos son correctos.
- /logout, se emplea para desconectar al usuario logueado.

La única ruta que es obligatorio definir es /login, ya que el formulario de login y la acción que lo procesa se crea manualmente. Las rutas /login_check y /logout las procesa automáticamente Symfony2 pero es recomendable definir las para poder incluirlas fácilmente en las plantillas.

El control de acceso se ha escrito para que puedan acceder solamente a la pantalla de login los usuarios anónimos, por lo que se tiene la siguiente información


```

jms_security_extra:
  secure_all_services: false
  expressions: true

security:
  encoders:
    Commercializacion\CommercializacionBundle\Entity\usuario: sha512

  providers:
    usuario:
      entity: { class: Commercializacion\CommercializacionBundle\Entity\usuario, property: nombre }

  firewall:
    frontend:
      pattern: /*
      anonymous: ~
      provider: usuario
      form_login:
        default_target_path: /perfiles
        login_path: /login
        check_path: /login_check
      logout:
        path: /logout
        target: /login
      security: true
      anonymous: true

  access_control:
    - { path: "/login", roles: IS_AUTHENTICATED_ANONYMOUSLY }

```

FIGURA 90: Configuración del archivo security.yml

Fuente: Propia

- **Segunda Iteración**
- **Historia de Usuario 3: Factura de Venta**
- **Tarea 1:** Instalación de IdeupSimplePaginatorBundle, PsPdfBundle y GenemuFormBundle

1. Abrir el archivo composer.json del proyecto y escribir:

"Ideup/simple-paginator-bundle": "dev-master",

"psliwa/pdf-bundle": "dev-master",

"genemu/form-bundle": "2.1.*"

Guardar el archivo

```

"name": "symfony/framework-standard-edition",
"description": "The \"Symfony Standard Edition\" distribution",
"autoload": {
    "psr-0": { "": "src/" }
},
"require": {
    "php": ">=5.3.3",
    "symfony/symfony": "2.1.*",
    "doctrine/orm": ">=2.2.3,<2.4-dev",
    "doctrine/doctrine-bundle": "1.0.*",
    "twig/extensions": "1.0.*",
    "symfony/assetic-bundle": "2.1.*",
    "symfony/swiftmailer-bundle": "2.1.*",
    "symfony/monolog-bundle": "2.1.*",
    "sensio/distribution-bundle": "2.1.*",
    "sensio/framework-extra-bundle": "2.1.*",
    "sensio/generator-bundle": "2.1.*",
    "jms/security-extra-bundle": "1.2.*",
    "jms/di-extra-bundle": "1.1.*",
    "ideup/simple-paginator-bundle": "dev-master",
    "psliwa/pdf-bundle": "dev-master",
    "genemu/form-bundle": "2.1.*"
}

```

FIGURA 91: Escribir bundles de terceros en el archivo composer.yml

Fuente: Propia

2. Abrir una consola de Windows, acceder a la ubicación del proyecto, en este caso C:/xampp/htdocs/ProyectoSymfony2, escribir composer update

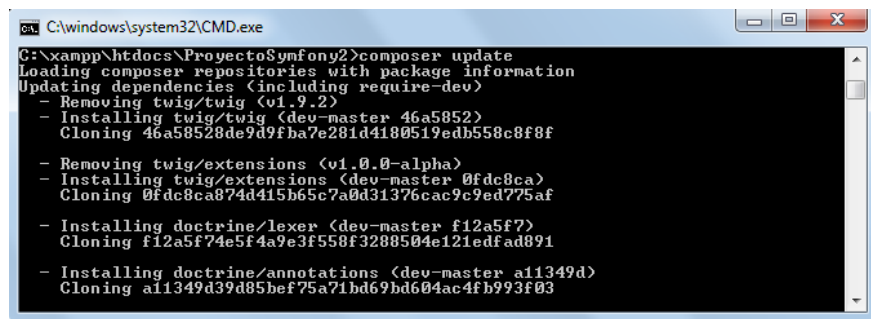


FIGURA 92: Instalar bundles de terceros con composer

Fuente: Propia

3. Registrar el bundle en la clase AppKernel, escribir dentro del método registerBundles, lo siguiente:

```

new Ideup\SimplePaginatorBundle\IdeupSimplePaginatorBundle(),

new Ps\PdfBundle\PsfPdfBundle(),

new Genemu\Bundle\FormBundle\GenemuFormBundle(),

```

```

class AppKernel extends Kernel
{
    public function registerBundles()
    {
        $bundles = array(
            new Symfony\Bundle\FrameworkBundle\FrameworkBundle(),
            new Symfony\Bundle\SecurityBundle\SecurityBundle(),
            new Symfony\Bundle\TwigBundle\TwigBundle(),
            new Symfony\Bundle\MonologBundle\MonologBundle(),
            new Symfony\Bundle\SwiftmailerBundle\SwiftmailerBundle(),
            new Symfony\Bundle\AsseticBundle\AsseticBundle(),
            new Doctrine\Bundle\DoctrineBundle\DoctrineBundle(),
            new Sensio\Bundle\FrameworkExtraBundle\SensioFrameworkExtraBundle(),
            new JMS\AopBundle\JMSSopBundle(),
            new JMS\DiExtraBundle\JMSSDiExtraBundle($this),
            new JMS\SecurityExtraBundle\JMSSecurityExtraBundle(),
            new Commercializacion\CommercializacionBundle\CommercializacionBundle(),
            new PdfBundle\PdfBundle(),
            new Ideup\SimplePaginatorBundle\IdeupSimplePaginatorBundle(),
            new Genesw\Bundle\FormBundle\GeneswFormBundle(),
        );
    }
}

```

FIGURA 93: Registrar bundles de terceros

Fuente: Propia

- **Tarea 2:** Diseño y programación de la interfaz del catálogo de productos de venta



FIGURA 94: Diseño de la interfaz catálogo de venta

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 149: VentaController- Métodos de catálogo de productos de venta

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: VentaController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de ventas	
Requiere: IdeupSimplePaginatorBundle	
Métodos	
Nombre	Descripción
catalogoVentaAction	Muestra productos por categoría
buscarProductoVentaAction	Busca un producto

Fuente: Propia

- **Tarea 3:** Diseño y programación del formulario de la factura de venta y de la interfaz de la factura de venta generada



FIGURA 95: Diseño del formulario de factura de venta

Fuente: Propia



FIGURA 96: Diseño de la interfaz de factura de venta generada

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 150: VentaController - Métodos de la factura de venta

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: VentaController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de ventas	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
agregarVentaAction	Agrega un producto del catálogo a la factura de venta
total_suma	Suma el valor total de los productos agregados
formularioFacturaVentaAct	Guarda la factura
ordenarVector	Reordena el vector de productos del método borrarVentaAction
borrarVentaAction	Borra un producto del formulario de factura de venta
IndicarFacturaVentaAction	Muestra la factura de venta generada

Fuente: Propia

❖ **Tarea 4:** Diseño y programación de la factura de venta en formato pdf



FIGURA 97: Factura de venta en formato pdf

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 151: VentaController- Método para mostrar factura de venta en pdf

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: VentaController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de ventas	
Requiere: PsPdfBundle	
Métodos	
Nombre	Descripción
PDFfacturaVentaAction	Permite poner a la factura de venta en formato Pdf para imprimir

Fuente: Propia

- **Historia de Usuario 4:** Comprobante de Retención por Venta
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz para guardar una retención por venta



FIGURA 98: Diseño de la interfaz para buscar cliente en retención

Fuente: Propia



FIGURA 99: Diseño del formulario de retención por venta

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 152: VentaController- Métodos para guardar la retención por venta

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: VentaController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de ventas	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
clienteRetencionVentaAction	Busca un cliente que deba emitir retenciones
facturasRetencionVentaAction	Muestra el formulario de retención por venta
GuardarRetencionVentaAction	Guarda una retención por venta

Fuente: Propia

- ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación de la interfaz para guardar una retención por venta



FIGURA 100: Diseño de la interfaz de retención por venta generada

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 153: VentaController- Métodos para guardar la retención por venta

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: VentaController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de ventas	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
RetencionVentaAction	Muestra la retención por venta registrada

Fuente: Propia

- **Historia de Usuario 5:** Cambio en Venta
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz para guardar un cambio de mercadería en venta



FIGURA 101: Diseño de interfaz para buscar cliente en cambio por venta

Fuente: Propia



FIGURA 102: Diseño de interfaz para factura en cambio de mercadería en venta

Fuente: Propia



FIGURA 103: Diseño del formulario de cambio de mercadería en venta

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 154: CambioController – Métodos para guardar cambio en venta

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: CambioController	
Descripción: Clase Controlador, controla el proceso de cambio en ventas	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
formularioCambioCompra	Busca un cliente que este registrado
buscarComprobanteCambio CompraAction	Muestra el número de facturas realizadas durante los últimos tres meses
buscarCambioCompra Action	Busca una factura de venta
IndicarCambioCompra Action	Muestra un formulario para escoger los productos a cambiar
AgregarCambioCompra Action	Permite escoger un producto para cambiar
BorrarCambioCompra Action	Permite eliminar un producto
ordenarVectorCambio	Ordena el vector de los producto elegidos para el cambio cada vez que se elimina un
GuardarCambioCompra Action	Guarda un cambio en venta y muestra el cambio guardado en una plantilla

Fuente: Propia

- ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación de la interfaz para mostrar un cambio de mercadería por venta registrado



FIGURA 104: Diseño de la interfaz de cambio de mercadería en venta registrado

Fuente: Propia

- Tercera Iteración
- Historia de Usuario 6: Recibo de cobro
- ❖ Tarea 1: Diseño y programación de la interfaz para guardar un recibo de cobro



FIGURA 105: Diseño de la interfaz para buscar un cliente en recibo de cobro

Fuente: Propia

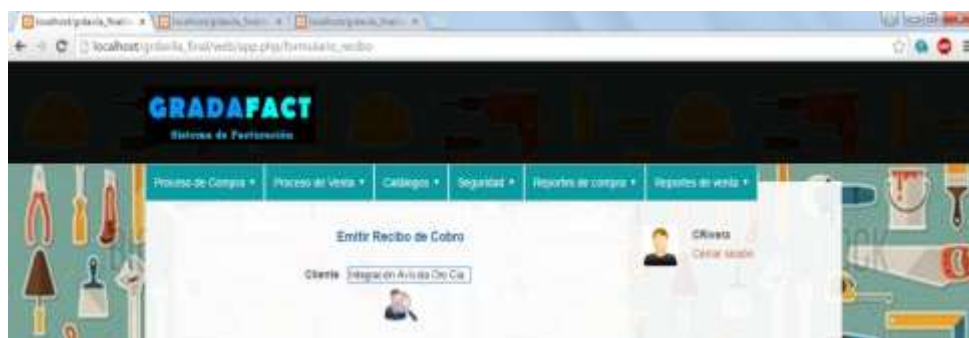


FIGURA 106: Diseño de la interfaz para buscar un número de factura de venta

Fuente: Propia



FIGURA 107: Diseño de la interfaz para guardar un recibo de cobro

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 155: ReciboController – Métodos para guardar un recibo de cobro

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: ReciboController	
Descripción: Clase Controlador, controla el proceso de un recibo de cobro	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
buscarReciboAction	Busca un cliente que este registrado
buscarComprobanteAction	Muestra los números de facturas del cliente
ReciboAction	Muestra el formulario de recibo de cobro
guardarReciboAction	Guarda un recibo de cobro
reciboMostrarAction	Muestra el recibo de cobro registrado

Fuente: Propia

- ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación de la interfaz para mostrar un recibo de cobro



FIGURA 108: Diseño de la interfaz para mostrar un recibo de cobro

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 156: ReciboController – Métodos para mostrar un recibo de cobro

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: ReciboController	
Descripción: Clase Controlador, controla el proceso de un recibo de cobro	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
reciboMostrarAction	Muestra el recibo de cobro registrado

Fuente: Propia

- **Historia de Usuario 7:** Registro de Clientes
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz para crear un cliente



FIGURA 109: Diseño de la interfaz de lista de clientes

Fuente: Propia



FIGURA 110: Diseño de la interfaz para crear un cliente

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 157: ReciboController – Métodos para crear un cliente

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: clientesController	
Descripción: Clase Controlador, controla la creación y modificación de un cliente	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
clienteNuevoAction	Formulario para crear un cliente y guardar
clienteListaAction	Muestra una lista paginada de clientes

Fuente: Propia

❖ **Tarea 2:** Diseño y programación de la interfaz para modificar un cliente



FIGURA 111: Diseño de la interfaz para modificar un cliente

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 158: ReciboController – Métodos para modificar un cliente

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: clientesController	
Descripción: Clase Controlador, controla la creación y modificación de un cliente	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
clienteEditarAction	Formulario para editar los datos de un cliente y guardar los cambios

Fuente: Propia

❖ **Tarea 3:** Diseño y programación de la interfaz para mostrar un cliente



FIGURA 112: Diseño de la interfaz para mostrar un cliente

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 159: ReciboController – Métodos para mostrar un cliente

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: clientesController	
Descripción: Clase Controlador, controla la creación y modificación de un cliente	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
clienteMostrarAction	Muestra los datos del cliente registrado

Fuente: Propia

- **Historia de Usuario 8:** Lista de Clientes
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la lista de clientes

Código Social	RUC	Categoría	Lugar	Estratificación	Fecha
0000000000	0000000000	Persona física obligada a	Barro	Clasificación de	2012/01/01
0000000000	0000000000	Persona física obligada a	Barro	Clasificación de	2012/01/01
0000000000	0000000000	Persona física obligada a	Barro	Clasificación de	2012/01/01
0000000000	0000000000	Persona física obligada a	Barro	Clasificación de	2012/01/01
0000000000	0000000000	Persona física obligada a	Barro	Clasificación de	2012/01/01
0000000000	0000000000	Persona física obligada a	Barro	Clasificación de	2012/01/01
0000000000	0000000000	Persona física obligada a	Barro	Clasificación de	2012/01/01
0000000000	0000000000	Persona física obligada a	Barro	Clasificación de	2012/01/01
0000000000	0000000000	Persona física obligada a	Barro	Clasificación de	2012/01/01
0000000000	0000000000	Persona física obligada a	Barro	Clasificación de	2012/01/01

FIGURA 113: Diseño de la lista de clientes

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 160: VentaController – Métodos de la lista de clientes

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: VentaController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de ventas	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
ListaClientesAction	Muestra los clientes
buscarClienteAction	Busca un cliente en la lista

Fuente: Propia

- **Módulo de Compras**
 - **Historia de Usuario 9:** Factura de Compra
 - ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz de catálogo de productos de factura de compra



FIGURA 114: Diseño de la interfaz de catálogo de productos de compra

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 161: CompraController – Métodos del catálogo de productos de compra

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: CompraController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de compra	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
catalogoCompraActio	Muestra los productos por categoría paginados
buscarProductoAction	Busca un producto
agregarCompraAction	Agrega productos a la factura de compra

Fuente: Propia

- ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación de la interfaz para guardar una factura de compra



FIGURA 115: Diseño de la interfaz para guardar una factura de compra

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 162: CompraController – Métodos para registrar una factura de compra

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: CompraController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de compra	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
formularioCompraAction	Guarda una factura de compra
borrarCompraAction	Borra productos de la factura de compra
total_suma	Suma el valor total de los producto elegidos
ordenarVector	Ordena el vector de los producto elegidos cada vez que se elimina un producto

Fuente: Propia

- ❖ **Tarea 3:** Diseño y programación de la interfaz para mostrar una factura de compra



FIGURA 116: Diseño de la interfaz para mostrar una factura de compra

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 163: CompraController – Métodos para mostrar una factura de compra

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: CompraController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de compra	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
IndicarCompraNotaAction	Muestra una factura de compra registrada

Fuente: Propia

- **Cuarta Iteración**
 - **Historia de Usuario 10:** Nota RISE
 - ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz de catálogo de productos de nota RISE



FIGURA 117: Diseño de la interfaz de catálogo de nota RISE

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 164: CompraController – Métodos del catálogo de nota RISE

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: CompraController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de compra	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
catalogoCompraNotaAction	Muestra los productos por categoría paginados
buscarProductoNotaAction	Busca un producto
agregarCompraAction	Agrega productos a la nota RISE
catalogoCompraNotaAction	Muestra los productos por categoría paginados

Fuente: Propia

❖ **Tarea 2:** Diseño y programación de la interfaz para guardar una nota RISE



FIGURA 118: Diseño de la interfaz para guardar una nota RISE

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 165: CompraController – Métodos para guardar una nota RISE

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: CompraController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de compra	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
formularioCompraNota Action	Guarda una nota RISE
borrarCompraNotaAction	Borra productos de la nota RISE
total_sumaNota	Suma el valor total de los producto elegidos
ordenarVectorNota	Ordena el vector de los producto elegidos cada vez que se elimina un producto

Fuente: Propia

❖ **Tarea 3:** Diseño y programación de la interfaz para mostrar una nota RISE

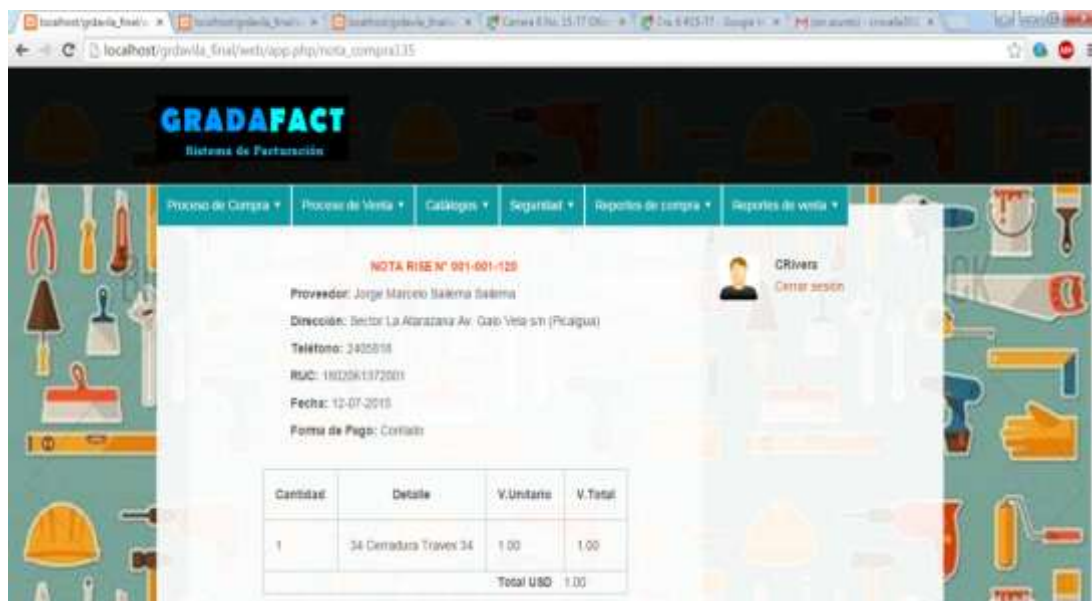


FIGURA 119: Diseño de la interfaz para guardar una nota RISE

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 166: CompraController – Métodos para mostrar una nota RISE

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: CompraController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de compra	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
IndicarCompraNota Action	Muestra una nota RISE registrada

Fuente: Propia

- **Historia de Usuario 11:** Retención por Compra
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz para emitir una retención por compra



FIGURA 120: Diseño de la interfaz para buscar un proveedor en retención por compra

Fuente: Propia



FIGURA 121: Diseño de la interfaz para buscar una factura en retención por compra

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 167: CompraController – Métodos para guardar una retención por compra

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: CompraController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de compra	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
formularioRetencionCompraAction	Busca un proveedor
buscarComprobanteRetencionAction	Muestra los números de factura de un proveedor y busca el comprobante de retención

Fuente: Propia

- ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación de la interfaz para mostrar una retención por compra



FIGURA 122: Diseño de la interfaz para mostrar una retención por compra

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 168: CompraController – Métodos para mostrar una retención por compra

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: CompraController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de compra	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
IndicarRetencionCompra Action	Indica un comprobante de retención en compra

Fuente: Propia

- ❖ **Tarea 3:** Diseño y programación de la retención por compra en formato pdf



FIGURA 123: Retención por compra en formato pdf

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 169: CompraController – Métodos para mostrar retención por compra en pdf

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: CompraController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de compra	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
IndicarRetencionCompra Action	Indica un comprobante de retención en compra en formato pdf

Fuente: Propia

- **Historia de Usuario 12:** Cambio en Compra
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz para guardar un cambio por compra



FIGURA 124: Diseño de la interfaz para buscar un proveedor en cambio en compra

Fuente: Propia



FIGURA 125: Diseño de la interfaz para buscar factura en cambio en compra
Fuente: Propia



FIGURA 126: Diseño de la interfaz para guardar un cambio en compra
Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 170: CompraController – Métodos para guardar un cambio en compra

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: CompraController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de cambio en compra	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
formularioCambioCompra Action	Busca un cliente que este registrado
buscarComprobanteCambio CompraAction	Muestra el número de facturas realizadas durante el último año
buscarCambioCompra Action	Busca una factura de compra

IndicarCambioCompra Action	Muestra un formulario para escoger los productos a cambiar
AgregarCambioCompra Action	Permite escoger un producto para cambiar
BorrarCambioCompra Action	Permite eliminar un producto
ordenarVectorCambio	Ordena el vector de los producto elegidos para el cambio cada vez que se elimina un producto
GuardarCambioCompra Action	Guarda un cambio en compra y muestra el cabio guardado en una plantilla

Fuente: Propia

- ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación de la interfaz para mostrar un cambio por compra



FIGURA 127: Diseño de la interfaz para mostrar un cambio en compra

Fuente: Propia

- **Quinta Iteración**
 - **Historia de Usuario 13:** Registro de Proveedores
 - ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz para crear un proveedor



FIGURA 128: Diseño de la interfaz de lista de proveedores

Fuente: Propia



FIGURA 129: Diseño de la interfaz para crear un proveedor

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 171: proveedoresController – Métodos para crear un proveedor

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: proveedoresController	
Descripción: Clase Controlador, controla la creación y modificación de un proveedor	
Métodos	
Nombre	Descripción
proveedorNuevoAction	Formulario para crear un proveedor y guardar
proveedorListaAction	Muestra una lista paginada de proveedor

Fuente: Propia

- ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación de la interfaz para modificar un proveedor



FIGURA 130: Diseño de la interfaz para editar un proveedor

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 172: proveedoresController – Métodos para modificar un proveedor

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: proveedoresController	
Descripción: Clase Controlador, controla la creación y modificación de un proveedor	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
proveedorEditarAction	Formulario para editar los datos de un proveedor y guardar los cambios

Fuente: Propia

❖ Tarea 3: Diseño y programación de la interfaz para mostrar un proveedor



FIGURA 131: Diseño de la interfaz para mostrar un proveedor

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 173: proveedoresController – Métodos para mostrar un proveedor

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: proveedoresController	
Descripción: Clase Controlador, controla la creación y edición de un proveedor	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
proveedorMostrarAction	Muestra los datos del proveedor registrado

Fuente: Propia

- **Historia de Usuario 14:** Registro de Productos
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz para crear un producto



FIGURA 132: Diseño de la interfaz de lista de productos

Fuente: Propia

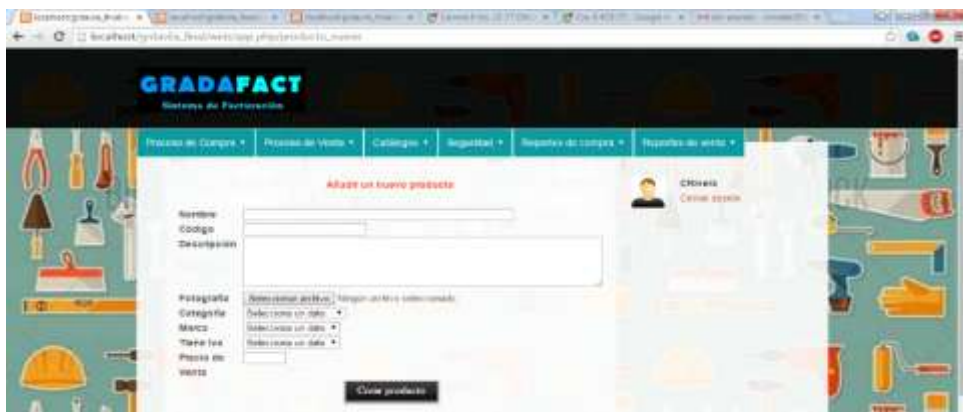


FIGURA 133: Diseño de la interfaz para crear un producto

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 174: productosController – Métodos para crear un producto

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: productosController	
Descripción: Clase Controlador, controla la creación y edición de un producto	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
productoNuevoAction	Formulario para crear un producto y guardar
productoListaAction	Muestra una lista paginada de producto

Fuente: Propia

❖ **Tarea 2:** Diseño y programación de la interfaz para modificar un producto



FIGURA 134: Diseño de la interfaz para editar un producto

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 175: productosController – Métodos para modificar un producto

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: productosController	
Descripción: Clase Controlador, controla la creación y edición de un producto	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
productoEditarAction	Formulario para editar los datos de un producto y guardar los cambios

Fuente: Propia

❖ **Tarea 3:** Diseño y programación de la interfaz para mostrar un producto



FIGURA 135: Diseño de la interfaz para mostrar un producto

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 176: ProductosController – Métodos para mostrar un producto

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: productosController	
Descripción: Clase Controlador, controla la creación y edición de un producto	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
productoMostrarAction	Muestra los datos del producto registrado

Fuente: Propia

- **Historia de Usuario 15:** Lista de Proveedores
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz de la lista de proveedores



FIGURA 136: Diseño de la interfaz de lista de proveedores

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 177: CompraController – Métodos para mostrar los proveedores

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: CompraController	
Descripción: Clase Controlador, controla el proceso de compra	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
ListaProveedoresAction	Muestra los datos de proveedores en una lista paginada
buscarProveedorAction	Busca un proveedor dentro de la lista

Fuente: Propia

- **Historia de Usuario 16:** Registro de Bajas
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz del registro de bajas

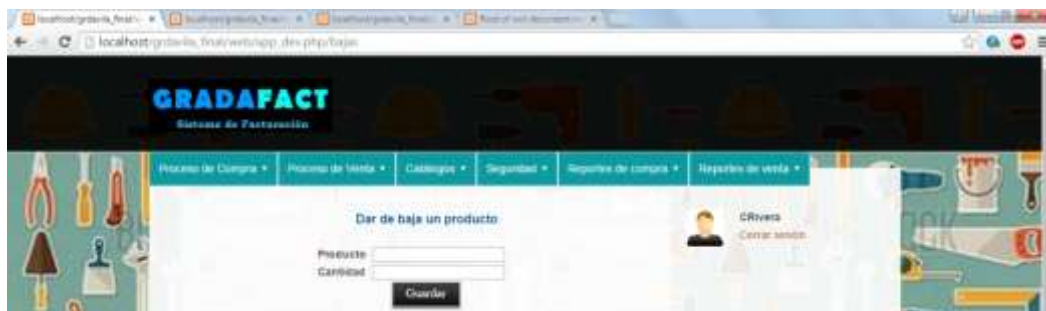


FIGURA 137: Diseño de la interfaz de registro de bajas

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 178: CompraController – Métodos para registrar una baja

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: CompraController	
Descripción: Clase Controlador, controla el proceso de compra	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
BajasAction	Formulario para guardar un producto que se da de baja
GuardarBajasAction	Guardar una bsjs

Fuente: Propia

- **Historia de Usuario 17:** Lista de Bajas
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz de lista de bajas



FIGURA 138: Diseño de la interfaz de lista de bajas

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 179: CompraController – Métodos de la lista de bajas

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: CompraController	
Descripción: Clase Controlador, controla el proceso de compra	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
ListaBajasAction	Muestra la lista de productos dados de baja
AgregarBajaAction	Agrega un producto a la lista de bajas
BuscarBajaAction	Busca un producto en la lista de bajas

Fuente: Propia

- **Historia de Usuario 18:** Registro de categorías
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz para crear y modificar una categoría



FIGURA 139: Diseño de la interfaz de lista de categorías

Fuente: Propia



FIGURA 140: Diseño de la interfaz para crear una categoría

Fuente: Propia



FIGURA 141: Diseño de la interfaz para editar una categoría

Fuente: Propia



FIGURA 142: Diseño de la interfaz para mostrar una categoría

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 180: categoriasController – Métodos para crear y editar una categoría

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: categoriasController	
Descripción: Clase Controlador, controla la creación y edición de una	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
categoriaNuevoAction	Formulario para crear una categoría y guardar
categoriaListaAction	Muestra una lista paginada de categoría
categoriaEditarAction	Formulario para editar los datos de una categoría y guardar los cambios
categoriaMostrarAction	Muestra los datos de la categoría registrada

Fuente: Propia

- **Historia de Usuario 19:** Registro de marcas
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz para crear y editar una marca



FIGURA 143: Diseño de la interfaz de lista de marcas

Fuente: Propia



FIGURA 144: Diseño de la interfaz para crear una marca

Fuente: Propia



FIGURA 145: Diseño de la interfaz para editar una marca

Fuente: Propia



FIGURA 146: Diseño de la interfaz para mostrar una marca

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 181: representacionesController – Métodos para crear y editar una marca

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: representacionesController	
Descripción: Clase Controlador, controla la creación y edición de una marca	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
marcaNuevoAction	Formulario para crear una marca y guardar
marcaListaAction	Muestra una lista paginada de marca
marcaEditarAction	Formulario para editar los datos de una marca y guardar los cambios
marcaMostrarAction	Muestra los datos de la marca registrada

Fuente: Propia

- **Historia de Usuario 20:** Registro de bancos
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz para crear y modificar un banco



FIGURA 147: Diseño de la interfaz de lista de bancos

Fuente: Propia



FIGURA 148: Diseño de la interfaz para crear un banco

Fuente: Propia



FIGURA 149: Diseño de la interfaz para editar un banco

Fuente: Propia



FIGURA 150: Diseño de la interfaz para mostrar un banco

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 182: bancosController – Métodos para crear y editar un banco

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: bancosController	
Descripción: Clase Controlador, controla la creación y edición de un banco	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
bancoNuevoAction	Formulario para crear un banco y guardar
bancoListaAction	Muestra una lista paginada de banco
bancoEditarAction	Formulario para editar los datos de un banco y guardar los cambios
bancoMostrarAction	Muestra los datos del banco registrada

Fuente: Propia

• **Sexta Iteración**

- **Historia de Usuario 21:** Registro de razones de cambio
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz para crear y modificar una razón de cambio



FIGURA 151: Diseño de la interfaz de lista de razones de cambio

Fuente: Propia



FIGURA 152: Diseño de la interfaz para crear una razón de cambio

Fuente: Propia



FIGURA 153: Diseño de la interfaz para editar una razón de cambio

Fuente: Propia



FIGURA 154: Diseño de la interfaz para mostrar una razón de cambio

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 183: razonCambioController – Métodos para crear y editar razón de cambio

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: representacionesController	
Descripción: Clase Controlador, controla la creación y edición de razón de cambio	
Métodos	
Nombre	Descripción
razonNuevoAction	Formulario para crear una razón de cambio y guardar
razonListaAction	Muestra una lista paginada de razón de cambio
razonEditarAction	Formulario para editar los datos de una razón de cambio y guardar los cambios
razonMostrarAction	Muestra los datos de la razón de cambio registrada

Fuente: Propia

- **Historia de Usuario 22:** Registro de ciudades
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz para crear y modificar una ciudad



FIGURA 155: Diseño de la interfaz de lista de ciudades

Fuente: Propia



FIGURA 156: Diseño de la interfaz para crear una ciudad

Fuente: Propia



FIGURA 157: Diseño de la interfaz para editar una ciudad

Fuente: Propia



FIGURA 158: Diseño de la interfaz para mostrar una ciudad

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 184: ciudadesController – Métodos para crear y editar una ciudad

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: ciudadesController	
Descripción: Clase Controlador, controla la creación y edición de una ciudad	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
ciudadNuevoAction	Formulario para crear una ciudad y guardar
ciudadListaAction	Muestra una lista paginada de ciudad
ciudadEditarAction	Formulario para editar los datos de una ciudad y guardar los cambios
ciudadMostrarAction	Muestra los datos de la ciudad registrada

Fuente: Propia

- **Historia de Usuario 23:** Modificación de impuestos
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz para modificar un impuesto



FIGURA 159: Diseño de la interfaz de lista de impuestos

Fuente: Propia



FIGURA 160: Diseño de la interfaz para editar un impuesto

Fuente: Propia



FIGURA 161: Diseño de la interfaz para mostrar un impuesto

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 185: impuestosController – Métodos para crear y editar un impuesto

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: impuestosController	
Descripción: Clase Controlador, controla la creación y edición de un impuesto	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
impuestoListaAction	Muestra una lista paginada de impuesto
impuestoEditarAction	Formulario para editar los datos de un impuesto y guardar los cambios
impuestoMostrarAction	Muestra los datos del impuesto registrado

Fuente: Propia

- **Módulo de Reportes**
 - **Historia de Usuario 24:** Reporte de Factura de Compra
 - ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz de la consulta de facturas de compra por período y por proveedor

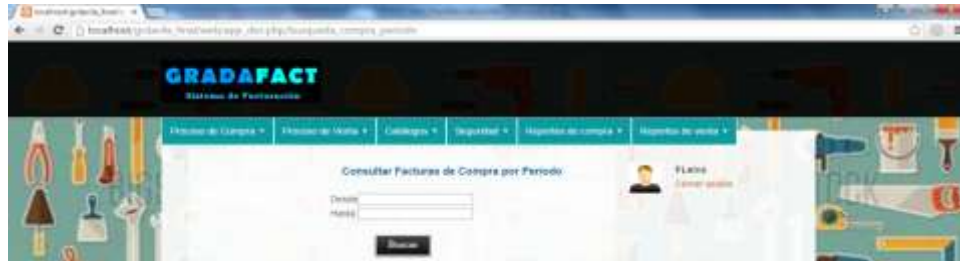


FIGURA 162: Diseño de la interfaz de consulta facturas de compra por período

Fuente: Propia



FIGURA 163: Diseño de la interfaz de consulta facturas de compra por proveedor

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 186: CompraController – Métodos para consultar facturas de compra

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: CompraController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de compra	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
busquedaCompraPeriodo Action	Busca facturas de compra por un período determinado
buscarCompraPeriodo Action	Muestra las facturas de compra de un determinado período
busquedaCompraProveedor Action	Busca facturas de compra por proveedor
buscarCompraProveedor Action	Muestra las facturas de compra de un determinado proveedor

Fuente: Propia

- ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación del reporte factura de compra por período y por proveedor

Fecha	Factura	Proveedor	Monto Bruto	Valor
01-01-2013	001-000-156	Martín Exp. Importadores y Exportadores C.A. S.M.A.	Importación	472,00
01-01-2013	001-000-004	Martín Exp. Importadores y Exportadores C.A. S.M.A.	Importación	740,38
01-01-2013	001-000-230	Martín Magallanes	Importación	238,01
01-01-2013	001-000-240	Martín Magallanes	Importación	4079,68
01-01-2013	001-000-002	Martín Magallanes	Importación	606,28
01-01-2013	001-000-003	Martín Exp. Importadores y Exportadores C.A. S.M.A.	Importación	2081,21
01-01-2013	001-000-004	Martín Exp. Importadores y Exportadores C.A. S.M.A.	No Importación	2000,00
01-01-2013	001-000-005	Martín Exp. Importadores y Exportadores C.A. S.M.A.	No Importación	330,31
01-01-2013	001-000-141	Importaciones Micao S.A.	No Importación	349,09
01-01-2013	001-000-040	Martín de los Andes S.A. S.M.A.	Importación	2000,00
01-01-2013	001-000-137	Martín Magallanes	Importación	2012,00
01-01-2013	001-000-412	Martín Magallanes	Importación	23,44
01-01-2013	001-000-007	Martín Magallanes	Importación	230,00

FIGURA 164: Reporte facturas de compra por período

Fuente: Propia

Fecha	Factura	Monto Bruto	Valor	
01-01-2013	001-000-156	Importación	472,00	
01-01-2013	001-000-004	Importación	740,38	
01-01-2013	001-000-004	Importación	2081,21	
01-01-2013	001-000-004	No Importación	2000,00	
			Total	5783,59

FIGURA 165: Reporte facturas de compra por proveedor

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 187: CompraController – Métodos para reportes de factura de compra en formato pdf

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: CompraController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de compra	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
facturaCompraPeriodo PDFAction	Muestra el resultado de la consulta de las facturas de compra por período
facturaCompraProveedor PDFAction	Muestra el resultado de la consulta de las facturas de compra por proveedor

Fuente: Propia

- **Historia de Usuario 25:** Reporte de Nota RISE
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz de la consulta de notas RISE por período y por proveedor



FIGURA 166: Diseño de la interfaz de consulta notas RISE por período

Fuente: Propia



FIGURA 167: Diseño de la interfaz de consulta notas RISE por proveedor

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

Tabla 188: CompraController – Métodos para consultar notas RISE

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: CompraController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de compra	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
BusquedaNotaPeriodo Action	Busca notas RISE por un período determinado
buscarNotaPeriodoAction	Muestra notas RISE de un determinado período
BusquedaNotaProveedor Action	Busca notas RISE por proveedor
BuscarNotaProveedor Action	Muestra las notas RISE de un determinado proveedor

Fuente: Propia

- ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación del reporte nota RISE por período y por proveedor

Fecha	Notas RISE	Proveedor	Valor
03-02-2013	001-001-103	Jorge Marceño Saldaña Saldaña	0.00
06-02-2013	001-001-103	Jorge Marceño Saldaña Saldaña	0.00
02-03-2013	001-001-103	Jorge Marceño Saldaña Saldaña	0.00
04-03-2013	001-001-103	Jorge Marceño Saldaña Saldaña	0.00
04-07-2013	001-001-103	Jorge Marceño Saldaña Saldaña	0.00
04-08-2013	001-001-103	Jorge Marceño Saldaña Saldaña	0.00
07-07-2013	001-001-120	Jorge Marceño Saldaña Saldaña	0.00
07-07-2013	001-001-120	Jorge Marceño Saldaña Saldaña	0.00
Total			27.31

FIGURA 168: Reporte de notas RISE por período

Fuente: Propia

Fecha	Notas RISE	Proveedor	Valor
03-02-2013	001-001-103	Jorge Marceño Saldaña Saldaña	0.00
06-02-2013	001-001-103	Jorge Marceño Saldaña Saldaña	0.00
02-03-2013	001-001-103	Jorge Marceño Saldaña Saldaña	0.00
04-03-2013	001-001-103	Jorge Marceño Saldaña Saldaña	0.00
04-07-2013	001-001-103	Jorge Marceño Saldaña Saldaña	0.00
04-08-2013	001-001-103	Jorge Marceño Saldaña Saldaña	0.00
07-07-2013	001-001-120	Jorge Marceño Saldaña Saldaña	0.00
07-07-2013	001-001-120	Jorge Marceño Saldaña Saldaña	0.00
Total			27.31

FIGURA 169: Reporte de notas RISE por proveedor

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 189: CompraController – Métodos para reportes de nota RISE en formato pdf

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: CompraController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de compra	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
notaPeriodoPDFAction	Muestra el resultado de la consulta de las notas RISE por período
notaProveedorPDFAction	Muestra el resultado de la consulta de las notas RISE por proveedor

Fuente: Propia

- **Historia de Usuario 26:** Reporte de Retención en Compra
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz de la consulta de retenciones en compra por período y por proveedor



FIGURA 170: Diseño de la interfaz de consulta retenciones en compra por período

Fuente: Propia



FIGURA 171: Diseño de la interfaz de consulta retenciones en compra por proveedor

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 190: CompraController – Métodos para consultar retenciones en compra

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: CompraController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de compra	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
BusquedaRetencionCompra Periodo	Busca retenciones en compra por un período determinado
buscarRetencionCompra PeriodoAction	Muestra retenciones en compra de un determinado período
BusquedaRetencionCompra Proveedor	Busca retenciones en compra por proveedor
BuscarRetencionCompra Proveedor	Muestra las retenciones en compra de un determinado proveedor

Fuente: Propia

- ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación del reporte retención en compra por período y por proveedor

Fecha de Emisión	Retención	Proveedor	Valor
01/04/2014	000-001-148	Marta Importadora S.A.S.	34.17
01/04/2014	000-001-150	Marta Importadora S.A.S.	0.00
01/04/2014	000-001-163	Marta de los Mercados S.p.A.	28.71
01/04/2014	000-001-170	Marta Importadora S.A.S.	39.45
01/04/2014	000-001-176	Marta Importadora S.A.S.	25.14
01/04/2014	000-001-181	Marta Importadora S.A.S.	36.88
01/04/2014	000-001-187	Comercio Internacional S.A.S.	0.00
01/04/2014	000-001-188	Comercio Internacional S.A.S.	30.44
01/04/2014	000-001-189	Marta S.A.	0.00
01/04/2014	000-001-189	Marta S.A.	24.14
01/04/2014	000-001-190	Marta Importadora S.A.S.	0.00
01/04/2014	000-001-194	Marta Importadora S.A.S.	23.00
01/04/2014	000-001-195	Marta Importadora S.A.S.	0.00
01/04/2014	000-001-196	Marta Importadora S.A.S.	377.49
01/04/2014	000-001-197	Marta Importadora S.A.S.	23.49
01/04/2014	000-001-198	Marta Importadora S.A.S.	338.27
01/04/2014	000-001-198	Marta Importadora S.A.S.	0.00
01/04/2014	000-001-199	Marta Exp. Importadores y Exportadores C.A. S.A.S.	00.00
01/04/2014	000-001-199	Marta Exp. Importadores y Exportadores C.A. S.A.S.	00.00
01/04/2014	000-001-200	Marta Exp. Importadores y Exportadores C.A. S.A.S.	38.44
		Total	978.87

FIGURA 172: Reporte de retenciones en compra por período

Fuente: Propia

Fecha de Emisión	Retención	Valor
01/04/2014	000-001-199	0.00
01/04/2014	000-001-199	38.44
01/04/2014	000-001-199	315.14
	Total	315.14

FIGURA 173: Reporte de retenciones en compra por proveedor

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 191: CompraController – Métodos para reportes de retenciones en compra

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: CompraController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de compra	
Métodos	
Nombre	Descripción
retencionCompraPeriodo PDFAction	Muestra el resultado de la consulta de las retenciones en compra por período
retencionCompraProveedor PDFAction	Muestra el resultado de la consulta de las retenciones en compra por proveedor

Fuente: Propia

- **Historia de Usuario 27:** Reporte de Cambio en Compra
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz de la consulta de cambios en compra por período y por proveedor



FIGURA 174: Diseño de la interfaz de consulta cambios en compra por período

Fuente: Propia



FIGURA 175: Diseño de la interfaz de consulta cambios en compra por proveedor

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 192: CompraController – Métodos para consultar cambios en compra

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: CompraController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de compra	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
BusquedaCambioCompra PeríodoAction	Busca cambios de compra por un período determinado
buscarCambioCompra PeríodoAction	Muestra cambios de compra de un determinado período
BusquedaCambioCompra ProveedorAction	Busca cambios de compra por proveedor
BuscarCambioCompra ProveedorAction	Muestra las cambios de compra de un determinado proveedor

Fuente: Propia

- ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación del reporte cambio en compra por período y por proveedor

Fecha	N°Factura	Proveedor	Valor
02-07-2013	001-001-252	Maria Magdalena Alvarco Antón	28,09
02-07-2013	001-001-246	MARIA Esp. Importaciones y Exportaciones Cía. Ltda.	33,48
02-07-2013	001-001-246	MARIA Esp. Importaciones y Exportaciones Cía. Ltda.	33,48
02-07-2013	001-001-252	Maria Magdalena Alvarco Antón	33,08
02-07-2013	002-001-099485	Maria Patricia Rosales Bardo	23,52
02-07-2013	001-001-252	Maria Magdalena Alvarco Antón	28,09
02-07-2013	001-001-244	Maria Magdalena Alvarco Antón	33,26
Total			176,90

FIGURA 176: Reporte de cambios en compra por período

Fuente: Propia

Fecha	N°Factura	Valor
02-07-2013	001-001-252	28,09
02-07-2013	001-001-252	33,08
02-07-2013	001-001-252	28,09
02-07-2013	001-001-244	33,26
Total		87,10

FIGURA 177: Reporte de cambios en compra por proveedor

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA193: CompraController – Métodos para reportes de cambios en compra

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: CompraController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de compra	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
cambioCompraPeriodo PDFAction	Muestra el resultado de la consulta de los cambios en compra por período
cambioCompraProveedor PDFAction	Muestra el resultado de la consulta de los cambios en compra por proveedor

Fuente: Propia

- **Séptima Iteración**

- **Historia de Usuario 28:** Reporte de Factura de Venta

- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz de la consulta de facturas de venta por período y por cliente



FIGURA 178: Diseño de la interfaz de consulta facturas de venta por período

Fuente: Propia



FIGURA 179: Diseño de la interfaz de consulta facturas de venta por cliente

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 194: VentaController – Métodos para consultar facturas de venta

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: VentaController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de venta	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
BusquedaVentaPeriodo Action	Busca facturas de venta por un período determinado
buscarVentaPeriodoAction	Muestra facturas de venta de un determinado período
BusquedaVentaCliente Action	Busca facturas de venta por cliente
BuscarVentaCliente Action	Muestra las facturas de venta de un determinado cliente

Fuente: Propia

- ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación del reporte factura de venta por período y por cliente

Fecha	Factura	Estado	Retención	Valor
01/01/2011	001-001-001	Pagado	0%	100.00
01/01/2011	001-001-002	Pagado	0%	100.00
01/01/2011	001-001-003	Pagado	0%	100.00
01/01/2011	001-001-004	Pagado	0%	100.00
01/01/2011	001-001-005	Pagado	0%	100.00
01/01/2011	001-001-006	Pagado	0%	100.00
01/01/2011	001-001-007	Pagado	0%	100.00
01/01/2011	001-001-008	Pagado	0%	100.00
01/01/2011	001-001-009	Pagado	0%	100.00
01/01/2011	001-001-010	Pagado	0%	100.00
01/01/2011	001-001-011	Pagado	0%	100.00
01/01/2011	001-001-012	Pagado	0%	100.00
01/01/2011	001-001-013	Pagado	0%	100.00
01/01/2011	001-001-014	Pagado	0%	100.00
01/01/2011	001-001-015	Pagado	0%	100.00
01/01/2011	001-001-016	Pagado	0%	100.00
01/01/2011	001-001-017	Pagado	0%	100.00
01/01/2011	001-001-018	Pagado	0%	100.00
01/01/2011	001-001-019	Pagado	0%	100.00
01/01/2011	001-001-020	Pagado	0%	100.00

FIGURA 180: Reporte de facturas de venta por período

Fuente: Propia

Fecha	Factura	Estado	Retención	Valor
01/01/2011	001-001-001	Pagado	0%	100.00
01/01/2011	001-001-002	Pagado	0%	100.00
	Total			200.00

FIGURA 181: Reporte de facturas de facturas de venta por cliente

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 195: VentaController – Métodos para reportes de facturas de venta

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: VentaController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de venta	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
facturaVentaPeriodo PDFAction	Muestra el resultado de la consulta de las facturas de venta por período
facturaVentaProveedor PDFAction	Muestra el resultado de la consulta de las facturas de venta por cliente

Fuente: Propia

- **Historia de Usuario 29:** Reporte de Retención en Venta
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz de la consulta de retenciones en venta por período y por cliente



FIGURA 182: Diseño de la interfaz de consulta retenciones en venta por período

Fuente: Propia



FIGURA 2: Diseño de la interfaz de consulta retenciones en venta por cliente

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 196: VentaController – Métodos para retenciones en venta

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: VentaController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de venta	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
BusquedaRetencionVenta Período	Busca retenciones en venta por un período determinado
BuscarRetencionVenta PeríodoAction	Muestra retenciones en venta de un determinado período
BusquedaRetencionVenta ClienteAction	Busca retenciones en venta por cliente
BuscarRetencionVenta ClienteAction	Muestra las retenciones en venta de un determinado cliente

Fuente: Propia

- ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación del reporte retención en venta por período y por cliente

Fecha de Emisión	N°Retención	Cliente	Valor
03-07-2015	001-001-123	Vapores de Alcatraz Comercio	7.50
02-07-2015	001-001-143	Almacenes Ferroviarios	89.28
02-07-2015	001-001-21	Almacenes Ferroviarios	89.32
Total			186.10

FIGURA 184: Reporte de retenciones en venta por período

Fuente: Propia

Fecha de Emisión	N°Retención	Valor
02-07-2015	001-001-143	89.28
02-07-2015	001-001-21	89.32
Total		178.60

FIGURA 185: Reporte de retenciones en venta por cliente

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 197: VentaController – Métodos para reportes de facturas de venta

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: VentaController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de venta	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
retencionVentaPeriodo PDFAction	Muestra el resultado de la consulta de las facturas de venta por período
retencionVentaCliente PDFAction	Muestra el resultado de la consulta de las facturas de venta por cliente

Fuente: Propia

- **Historia de Usuario 30:** Reporte de Cambio en Venta
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz de la consulta de cambios en venta por período y por cliente



FIGURA 186: Diseño de la interfaz de consulta cambios en venta por período

Fuente: Propia



FIGURA 187: Diseño de la interfaz de cambios en venta por cliente

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 198: VentaController – Métodos para consultar cambios en venta

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: VentaController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de venta	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
BusquedaCambioVentaPeriodoAction	Busca cambios en venta por un período determinado
buscarCambioVentaPeriodoAction	Muestra cambios en venta de un determinado período
BusquedaCambioVentaClienteAction	Busca cambios en venta por cliente
BuscarCambioVentaClienteAction	Muestra los cambios en venta de un determinado cliente

Fuente: Propia

- ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación del reporte cambio en venta por período y por cliente

Fecha	N° Comprobante	Cliente	Valor
01-07-2015	001-001-001	Martina Lorena Suárez Pflanzler	10,00
02-07-2015	001-001-001	Asociación Católica Católica	20,00
03-07-2015	001-001-001	Martina Lorena Suárez Pflanzler	10,00
Total:			40,00

FIGURA 188: Reporte de cambios en venta por período

Fuente: Propia

Fecha	N° Comprobante	Cliente	Valor
01-07-2015	001-001-001	Martina Lorena Suárez Pflanzler	10,00
02-07-2015	001-001-001	Martina Lorena Suárez Pflanzler	10,00
Total:			20,00

FIGURA 189: Reporte de cambios en venta por cliente

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 199: VentaController – Métodos para reportes de cambios en venta

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: VentaController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de venta	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
cambioVentaPeriodo PDFAction	Muestra el resultado de la consulta de los cambios en venta por período
cambioVentaCliente PDFAction	Muestra el resultado de la consulta de los cambios en venta por cliente

Fuente: Propia

- **Historia de Usuario 31:** Reporte de Recibo de cobro
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación de la interfaz de la consulta de recibos de cobro por período y por cliente

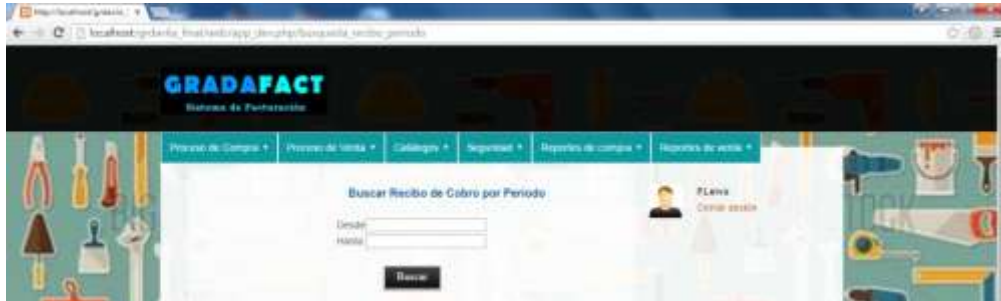


FIGURA 190: Diseño de la interfaz de recibos de cobro por período

Fuente: Propia



FIGURA 191: Diseño de la interfaz de consulta recibos de cobro por cliente

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 200: VentaController – Métodos para consultar recibos de cobro

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: VentaController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de venta	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
BusquedaReciboPeriodo Action	Busca recibos de cobro por un período determinado
buscarReciboPeriodoAction	Muestra recibos de cobro de un determinado período
BusquedaReciboCliente Action	Busca recibos de cobro por proveedor
BuscarReciboCliente Action	Muestra los recibos de cobro de un determinado proveedor

Fuente: Propia

- ❖ **Tarea 2:** Diseño y programación del recibo de cobro, del reporte de recibo de cobro por período y por cliente



FIGURA 192: Recibo de cobro en formato pdf

Fuente: Propia



FIGURA 193: Reporte de recibo de cobro por período

Fuente: Propia



FIGURA194: Reporte de recibo de cobro por cliente

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 201: CompraController – Métodos para recibo de cobro en formato pdf

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: VentaController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de venta	
Métodos	
Nombre	Descripción
reciboVentaPDFAction	Muestra un recibo de cobro en formato pdf
reciboVentaPeriodoPDF Action	Muestra el resultado de la consulta de los recibos de cobro por período
reciboVentaClientePDF Action	Muestra el resultado de la consulta de los recibos de cobro por cliente

Fuente: Propia

- **Historia de Usuario 32:** Reporte de lista de precios de Productos
- ❖ **Tarea 1:** Diseño y programación del reporte lista de precios de productos

Nombre	Descripción	Precio (M)
Alarigo de aluminio	Alarigo de plástico 3/4 para la flexa con guerra. Color: amarillo.	26.00
Balaceo	Balaceo Vario	6.00
Bota de caucho	Bota de caucho. Color: negro.	14.00
Cable	Cable 100 unidades	70.00
Carbido	Carbido Gato tipo italiano 30mm. Cuerpo y cilindro en latón macizo. 5.200	
Kit	Bases en latón. Aro en acero templado. Doble mecanismo de cierre.	
Kit	Mis resistencia en anillo tipo agujero.	
Carbido	Carbido Gato tipo italiano 30mm. Cuerpo y cilindro en latón macizo. 5.2.50	
Kit	Bases en latón. Aro en acero templado. Doble mecanismo de cierre.	
Kit	Mis resistencia en anillo tipo agujero.	
Carbido	Carbido Gato tipo italiano 30mm. Cuerpo y cilindro en latón macizo. 5.2.00	
Kit	Bases en latón. Aro en acero templado. Doble mecanismo de cierre.	
Carbido	Carbido Gato tipo italiano 30mm. Cuerpo y cilindro en latón macizo. 5.2.50	
Kit	Bases en latón. Aro en acero templado. Doble mecanismo de cierre.	
Kit	Mis resistencia en anillo tipo agujero.	
Carbido	Carbido Gato tipo italiano 30mm. Cuerpo y cilindro en latón macizo. 5.2.50	
Kit	Bases en latón. Aro en acero templado. Doble mecanismo de cierre.	

FIGURA 195: Lista de precios en formato pdf

Fuente: Propia

Tarjeta CRC:

TABLA 202: CompraController – Métodos para lista de precios en formato pdf

Tarjeta CRC	
Nombre de la Clase: VentaController	
Descripción: Clase Controlador, permite controlar el proceso de venta	
Requiere:	
Métodos	
Nombre	Descripción
listaProductosCategoria Action	Muestra una lista de precios de productos por categoría en formato pdf

Fuente: Propia

CAPÍTULO IV

4 ANÁLISIS COSTO BENEFICIO, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 ANÁLISIS COSTO BENEFICIO

Lista de Costos

TABLA 203: Costos del Proyecto

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO
Movilización	1xdía	200\$
Computador	1	1000\$
Internet	20xmes	240\$
Flash memory	1	8\$
Materiales	varios	100\$
Programadora	300x12meses	3600\$
Licencias		0\$

Fuente: Propia

Costo del Proyecto 5148 \$

Lista de Beneficios

- ✓ Mejoramiento de la calidad en la atención a los clientes y proveedores
- ✓ Agilización del proceso de emisión de facturas, comprobantes de retención y devoluciones
- ✓ Ahorro en el gasto de papel
- ✓ Menor probabilidad de falsificación de documentos

- ✓ Mayor seguridad en el resguardo de documentos
- ✓ Mejoramiento de la imagen de la empresa
- ✓ Control de la salida y entrada de mercadería
- ✓ Mejor atención a clientes y proveedores

Con la implementación del sistema de facturación en la microempresa GRADA se puede determinar que los beneficios se expresan de manera cualitativa en base a la automatización de los procesos de comercialización con la finalidad de mantener un control adecuado de la información referente a clientes, proveedores, productos y documentos.

Con lo expuesto anteriormente se puede concluir que el análisis costo beneficio tiene un resultado positivo hacia los beneficios que trae la implementación del sistema de facturación en la microempresa GRADA.

4.2 IMPACTOS

La búsqueda de documentos comerciales que se usan para el proceso de compra, se ha agilizado a través del sistema SISTFACT, pues anteriormente se llevaba de manera manual y llevaba medio minuto buscar una factura de compra, actualmente con la implementación del sistema de facturación se demora 107,09 milisegundos.

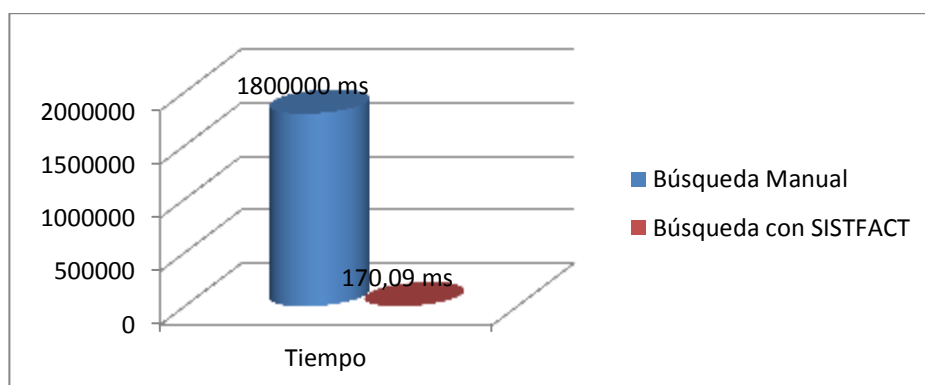


FIGURA 196: Búsqueda de factura de compra por fecha determinada

Fuente: Propia

La emisión de documentos comerciales como facturas de venta y comprobantes de retención por compra con la utilización del sistema SISTFACT, ya que se realiza un proceso libre de equivocaciones de escritura de datos o de errores de cálculo, anteriormente se desperdiciaba un promedio de seis hojas del libretín de facturas de venta por mes, tomando en cuenta que el desperdicio de papel afecta el medio ambiente con la implementación del sistema de facturación no se desperdicia ninguna hoja del libretín, lo cual también reduce gastos, pues el SRI impone multas a los contribuyentes que anulan varias facturas de venta.

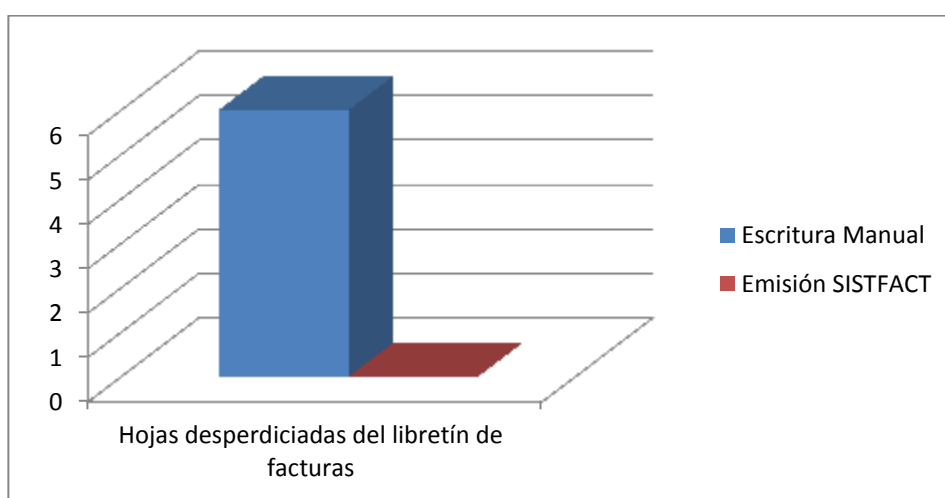


FIGURA 197: Desperdicio de hojas de libretín por emisión de facturas de venta

Fuente: Propia

4.3 CONCLUSIONES

- ✓ Se logró concluir con la implementación del sistema de facturación para la microempresa GRADA con la siguiente funcionalidad: creación y emisión de Facturas y Comprobantes de retención para los clientes, almacenamiento de Cartas de devolución de mercadería, también Registro de Facturas, Notas RISE y Comprobantes de retención de los proveedores, Lista de clientes, Lista de proveedores, Lista de productos, Reportes.
- ✓ El funcionamiento de Symfony2 se basa en la arquitectura Modelo Vista Controlador, en la Vista se usa el motor de plantillas Twig, en el Modelo el ORM Doctrine2, en el Controlador intervienen veinte y dos componentes

de Symfony2, además la filosofía de la segunda versión de Symfony radica en que todo es un bundle desde la funcionalidad básica, un bundle es un directorio que contiene todo tipo de archivos dentro de una estructura jerarquizada de directorios con una característica específica de funcionalidad.

- ✓ Se identificó las siguientes ventajas del framework Symfony2:
 - Permite implementar herramientas de software libre de alta calidad a través de bundles de terceros desarrollados por la comunidad de symfony2.
 - Tiene una comunidad activa en inglés y español que brinda soporte, mantiene una documentación actualizada y se resuelven dudas sobre la implementación de soluciones en symfony2
 - Se puede empaquetar funcionalidades propias de desarrollo en un bundle.
 - Posee un potente motor y lenguaje de plantillas para la presentación de datos llamado Twig que permite aplicar herencia en las plantillas.
 - Ofrece una barra de depuración en el entorno de desarrollo que ayuda a encontrar la solución a los errores que se presentan durante el desarrollo de un proyecto
 - Tiene el código bien organizado con la finalidad de facilitar la reutilización de código y permite a los nuevos desarrolladores ser productivos con mayor rapidez
 - Ofrece un sistema de seguridad para evitar que un usuario pueda acceder a un determinado recurso, basado en dos etapas, autenticación mediante firewalls y autorización según los privilegios que se posea el usuario.
- ✓ Se pudo conocer el proceso de comercialización, tipos de contribuyentes que establece el SRI y los respectivos documentos contables que intervienen en el proceso de comercialización, dentro de los documentos para las ventas se manejan Facturas que constituyen un documento legal

de la prestación de un bien o servicio, cobrando el 12% de impuesto IVA en los productos y 0% de impuesto IVA en los productos que están exentos de acuerdo con las normas del SRI, además Comprobantes de retención con el 1% de impuesto a la renta en calidad de que la microempresa GRADA es contribuyente obligado a llevar contabilidad y Cambios de mercadería.

- ✓ Se ha clasificado a los proveedores y clientes en los siguientes tipos de contribuyentes: Obligado a llevar contabilidad, Contribuyente de régimen simplificado y Contribuyente especial, pudiendo ser persona natural o sociedad. En el proceso de Compras se registra Facturas o Notas RISE dependiendo del tipo de contribuyente que sea el proveedor, se almacena Comprobantes de retención con Impuesto a la renta del 1% o 30% según el tipo de contribuyente, además se realiza Cambio de mercadería para el proveedor en caso de ser necesario.
- ✓ Se investigó la metodología Extreme Programming para la elaboración del sistema de facturación en la microempresa GRADA, que se basa en cuatro principios comunicación, valor, realimentación y simplicidad con la finalidad de disminuir tiempo de desarrollo en los proyectos de software, adaptarse a cambios de requisitos en cualquier punto de vida del proyecto, promover el trabajo en equipo, simplicidad en las soluciones implementadas y valor para enfrentar los cambios como clave para el éxito en desarrollo de software.

4.4 RECOMENDACIONES

- ✓ Todas las empresas por pequeñas o grandes que sean es aconsejable que tengan un sistema de facturación que les permita controlar la entradas y salida de la mercadería y mantener segura la información en una base de datos con el propósito de crecer en el sector empresarial y brindar un mejor servicio, pues toda empresa grande comenzó como una microempresa o un pequeño negocio.
- ✓ La instalación de bundles de terceros es recomendable hacerlo mediante la consola Composer para asegurar la funcionalidad, pues antes de instalar un bundle es necesario instalar todas sus dependencias que son librerías con estructura de directorio de bundle, un bundle puede necesitar una o varias dependencias.
- ✓ Generar las entidades mediante ingeniería inversa es un proceso sencillo ya que Doctrine2 tiene en cuenta la información de las tablas, columnas, índices, claves foráneas y primarias, pero cuando el esquema de la base de datos es muy complejo Doctrine2 solamente puede obtener el 80% de la información, herencia de entidades y eventos y otra información avanzada es aconsejable configurarlo manualmente.
- ✓ Brindar la capacitación necesaria al personal de la microempresa GRADA que está involucrado en el manejo del sistema de facturación para que estén familiarizados y no tengan problema.

GLOSARIO

Cache: Memoria que almacena datos temporalmente para reducir el ancho de banda consumido

Framework: Conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular

HTML: Lenguaje de marcado de hipertexto

HTTP: Protocolo de transferencia de hipertexto, el método mediante el cual se transfiere las páginas web a un ordenador.

Javascript: Lenguaje de programación interpretado, implementado como parte de un navegador web

MVC: Modelo vista controlador, patrón que separa la lógica de la aplicación, presentación de datos y lógica del servidor

Open source: Código abierto, es la expresión con la que se conoce al software distribuido y desarrollado libremente

ORM: Mapeo objeto-relacional, técnica para convertir datos entre el lenguaje de programación orientado a objetos y el utilizado en una base de datos relacional, utilizando un motor de persistencia.

PHP: Lenguaje de programación originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico.

Propel: Es una herramienta de mapeo objeto-relacional de código abierto escrito en PHP.

Request: Clase php que representa una petición HTTP

Response: Clase php que representa una respuesta HTTP

Ruby onRails: Es un framework de aplicaciones web de código abierto escrito en el lenguaje de programación Ruby.

SQL: Lenguaje de consulta estructurado utilizado por diferentes motores de base de datos

SwiftMailer: Librería de componentes escrita para enviar mensajes de correo electrónico en aplicaciones web escritas en PHP 5

Unix: Sistema operativo portable, multitarea y multiusuario de software libre

XP: Programación extrema, metodología desarrollo ágil basada en simplicidad, valentía, comunicación y retroalimentación

YAML: Significa YAML no es otro lenguaje de marcado, es un formato de serialización de datos legible

BIBLIOGRAFÍA

Libros

- Ardissonne, J., & Alvaréz, M. (2011). *Symfony Framework PHP orientado a objetos*. Autoedición.
- Bahit, E. (2012). *Scrum y eXtreme Programming para Programadores*. Autoedición.
- Eguiluz, J. (2013). *Desarrollo web ágil con Symfony2*. Autoedición.
- Fernández, J. (2013). *Introducción a las metodologías ágiles*. UOC.
- Hernán, M. (2004). *Diseño de una Metodología Ágil de Desarrollo de Software*. Fiuba.
- Joskowicz, J. (2008). *Reglas y Prácticas en eXtreme Programming*. Autoedición.
- Pacheco, N. (2011). *Manual de Symfony2 Release 2.0.1*. Autoedición.

Publicaciones en línea

- Sitio oficial de Symfony.Logo. (s.f.). Recuperado el Enero de 6 de 2013, de <http://symfony.com/logo>
- Wikipedia, la enciclopedia libre.Symfony. (s.f.). Recuperado el 3 de Enero de 2013, de <http://es.wikipedia.org/wiki/Symfony>
- symfony.es. (s.f.). Recuperado el 2012, de <http://symfony.es/noticias/2008/09/14/symfonycamp-los-creadores-de-symfony/>
- Librosweb. El sistema de Bundles. (s.f.). Recuperado el 2013, de http://librosweb.es/symfony_2_x/capitulo_4/el_sistema_de_bundles.html

- Librosweb.Ciclo de vida, petición, controlador, respuesta. (s.f.). Recuperado el 2013, de http://librosweb.es/symfony_2_x/capitulo_5/ciclo_de_vida_de_la_peticion_controlador_respuesta.html
- Softclear. Logo Twig. (s.f.). Recuperado el 2012, de <http://www.softclear.net/softsite/sp/2013/12/09/crear-layout-basico-en-symfony-2-usando-twig/>
- Wiki.salud.gob.sv.Desarrollo web Symfony2. (s.f.). Recuperado el 2012, de http://wiki.salud.gob.sv/wiki/Desarrollo_web_Symfony2_parte_3
- Librosweb.Un ejemplo sencillo. (s.f.). Recuperado el 2013, de http://librosweb.es/symfony_2_x/capitulo_8/un_ejemplo_sencillo.html
- Symfony en español. (s.f.). Recuperado el 19 de 02 de 2013, de Bases de datos y doctrine: <http://gitnacho.github.io/symfony-docs-es/book/doctrine.html>
- Librosweb. Gestionando errores y páginas 404. (s.f.). Obtenido de http://librosweb.es/symfony_2_x/capitulo_5/gestionando_errores_y_paginas_404.html
- Librosweb. Capítulo13. (s.f.). Recuperado el 2013, de http://librosweb.es/symfony_2_x/capitulo_13.html
- Symfony en español. Seguridad. (s.f.). Recuperado el 2013, de <http://gitnacho.github.io/symfony-docs-es/book/security.html>
- Librosweb.Funcionamiento de la seguridad . (s.f.). Recuperado el 2013, de http://librosweb.es/symfony_2_x/capitulo_13/como_funciona_la_seguridad_autenticacion_y_autorizacion_.html

ANEXOS:

El contenido se encuentra en el CD adjunto