



CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS

**SISTEMATIZACIÓN DEL PROCESO DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA
Y CUENTAS POR COBRAR MEDIANTE UN SISTEMA WEB PARA LA
EMPRESA INDUSTRIAL VEGA UBICADA EN SAN ANTONIO DE
PICHINCHA, ABRIL- SEPTIEMBRE 2019**

**Trabajo de Integración Curricular previo
a la obtención del Título de**

Tecnólogo en Análisis de Sistemas

**Tipo de Trabajo de Integración Curricular:
I+D+I**

Autor: Aulestia Haro Pamela Stefania

Tutor: Ing. Condoy Viñamagua Emilia Rosario

Quito, Enero 2020

ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Quito, 10 de diciembre de 2019

El equipo asesor del Trabajo de Integración Curricular conformado por el/la **Ing. CONDOY VIÑAMAGUA EMILIA ROSARIO** en calidad de tutor y por el/la **Lcdo. ROMERO ALDAS CARLOS ALBERTO** en calidad de lector, del/la **Sr/Srta. AULESTIA HARO PAMELA STEFANIA** estudiante de la carrera de **ANÁLISIS DE SISTEMAS** cuyo tema de investigación fue: **“SISTEMATIZACIÓN DEL PROCESO DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA Y CUENTAS POR COBRAR MEDIANTE UN SISTEMA WEB PARA LA EMPRESA INDUSTRIAL VEGA UBICADA EN SAN ANTONIO DE PICHINCHA, ABRIL - SEPTIEMBRE 2019.”**. Una vez considerados los objetivos del estudio, coherencia entre los temas y metodologías desarrolladas; adecuación de la redacción, sintaxis, ortografía, puntuación con las normas vigentes sobre la presentación del escrito y el cronograma expuesto por la Unidad de Integración Curricular, resuelve: **APROBAR** el trabajo de titulación, certificando que cumple con todos los requisitos exigidos por la institución.



Ing. Emilia Condoy

Tutor del Proyecto



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
“CORDILLERA”
DIRECCIÓN DE CARRERA
Ing. Diana Terán

Director de Carrera (E)



Lcdo. Carlos Romero

Lector del proyecto



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
“CORDILLERA”
CONSEJO DE CARRERA

Ing. Johnny Coronel

Delegado de Titulación

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Pamela Stefanía Aulestia Haro, declaro bajo juramento que la investigación es absolutamente original, auténtica, es de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes. Las ideas, doctrinas, resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.



Pamela Stefanía Aulestia Haro

C.C: 1724452386

LICENCIA DE USO NO COMERCIAL

Yo, Pamela Stefanía Aulestia Haro portador de la cédula de ciudadanía asignada con el No. 1724452386 de conformidad con lo establecido en el Artículo 110 del Código de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación (INGENIOS) que dice: “En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos. Sin perjuicio de los derechos reconocidos en el párrafo precedente, el establecimiento podrá realizar un uso comercial de la obra previa autorización a los titulares y notificación a los autores en caso de que se traten de distintas personas. En cuyo caso corresponderá a los autores un porcentaje no inferior al cuarenta por ciento de los beneficios económicos resultantes de esta explotación. El mismo beneficio se aplicará a los autores que hayan transferido sus derechos a instituciones de educación superior o centros educativos.”, otorgo licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial del proyecto denominado “SISTEMATIZACIÓN DEL PROCESO DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA Y CUENTAS POR COBRAR MEDIANTE UN SISTEMA WEB PARA LA EMPRESA INDUSTRIAL VEGA UBICADA EN SAN ANTONIO DE PICHINCHA, ABRIL- SEPTIEMBRE 2019” con fines académicos al Instituto Tecnológico Superior Cordillera.



Pamela Stefanía Aulestia Haro

C.C: 1724452386

Quito, 29 de septiembre del 2019

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer en primer lugar a Dios, por esta gran meta alcanzada con éxito.

Al Gerente de la Empresa “Industrial Vega” Alfredo Vega por la apertura brindada al permitirme realizar mi proyecto de titulación en su establecimiento.

A mis maestros y educadores, verdaderos complementos de mi formación, ustedes cual velita encendida se fueron consumiendo a sí mismos para darme la luz de su conocimiento, su paciencia y valores para hacer de mí y de cada uno de los estudiantes, mejores personas.

De igual forma a mis mejores amigos Christian Ruiz y Jefferson Gordón por el apoyo incondicional durante toda la carrera.

Y finalmente pero no menos importante al “Instituto Tecnológico Superior Cordillera” por haberme permitido ser parte de esta prestigiosa institución y formar mi carrera profesional en ella.

DEDICATORIA

La concepción de este proyecto está dedicado a mi madre, pilar fundamental en mi vida, quien cada día me llena de orgullo y me dio fuerzas para seguir adelante, por tener siempre la fortaleza de salir adelante sin importar los obstáculos, por haberme formado como una mujer de bien y por ser la mujer que me dio la vida y me enseñó a vivirla, su tenacidad y lucha ha hecho de ella el gran ejemplo a seguir, no solo para mí, sino para mis hermanas. También dedico este proyecto a mi hermana mayor, quien siempre con su experiencia profesional apporto en mí sus valiosos y sabios consejos que hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañó en todos mis sueños y metas. A ellas este proyecto, que, sin ellas, no lo hubiese podido concluir.

ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	i
LICENCIA DE USO NO COMERCIAL	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
ÍNDICE GENERAL	v
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
RESUMEN EJECUTIVO	xiv
ABSTRACT.....	xv
CAPÍTULO I.....	1
1. Antecedentes	1
1.01 Contexto	1
1.01.01 Macro.	1
1.01.02 Meso.....	3
1.01.03 Micro.....	5
1.02 Justificación.....	6
1.03 Definición del Problema Central (Matriz T).....	8
1.03.01 Fuerzas Impulsadoras.....	9
1.03.02 Fuerzas bloqueadoras.....	10
CAPÍTULO II	11
2. Análisis de involucrados	11
2.01 Descripción del sistema actual	11
2.01.01 Visión y alcance.....	12
2.01.01.01 visión.....	12
2.01.01.02 alcance.....	12

2.01.02 Entrevista.....	14
2.02 Matriz de requerimientos	14
2.02.01 Requerimientos de usuario.....	14
2.02.02 Requerimientos del sistema.....	15
2.03 Descripción detallada	16
2.04 Mapa de involucrados	25
2.05 Matriz de análisis de involucrados	25
CAPÍTULO III.....	26
3. Problema y objetivos.....	26
3.01 Árbol de problemas	26
3.01.01 Efectos.....	26
3.01.02 Causas.	26
3.02 Árbol de objetivos	28
3.03 Casos de uso.....	29
3.03.01 Diagrama de caso de uso general.....	29
3.03.02 Diagrama de caso de uso individual.....	29
3.04 Especificación de casos de uso	34
3.05 Casos de uso de realización	37
3.06 Diagramas de secuencia	42
CAPÍTULO IV.....	45
4. Análisis de alternativas	45
4.01 Matriz de análisis de alternativas	45
4.02 Matriz de análisis de impacto de los objetivos.....	45
4.03 Diagrama de estrategias	45
4.03.01 Diseño de Clases.	45
4.03.02 Diagrama de clases.....	48

4.03.03 Modelo lógico – físico.	49
4.03.03.01 modelo lógico.....	49
4.03.04 Diagrama de componentes.	51
4.04 Matriz de marco lógico (MML)	51
4.04.01 Vistas arquitectónicas.....	52
4.04.02 Vista lógica.....	52
4.04.03 Vista física.....	53
4.04.04 Vista desarrollo.	53
4.04.05 Vista de procesos.	54
CAPÍTULO V	56
5. Propuesta.....	56
5.01 Antecedentes	56
5.02 Descripción	57
5.02.01 análisis de los requerimientos del software.....	59
5.02.02 diseño.	59
5.02.03 generación del código.	59
5.02.04 pruebas.	59
5.02.05 mantenimiento.....	59
5.03 Formulación	60
5.04 Especificación de estándares de programación.....	61
5.05 Diseño de interfaces de usuario.....	62
5.06 Especificación de pruebas de unidad	64
5.07 Pruebas de aceptación	66
5.08 Especificación de pruebas de carga.....	69
5.09 Configuración del ambiente mínimo.....	70
CAPÍTULO VI.....	71

6. Aspectos administrativos	71
6.01 Recursos	71
6.01.01 Recursos humanos.....	71
6.01.02 Recursos técnicos y tecnológicos.....	71
6.01.03 Recursos materiales.....	71
6.02 Presupuesto	72
6.02.01 presupuestos materiales de oficina.....	72
6.02.02 presupuesto servicios básicos.....	72
6.02.03 presupuesto transporte.....	72
6.02.04 presupuesto alimentación.....	73
6.02.05 Presupuesto final	73
6.03 Cronograma.....	73
CAPÍTULO VII	74
7. Conclusiones y recomendaciones.	74
7.01 Conclusiones.....	74
7.02 Recomendaciones.....	75
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	76
ANEXOS	78

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de Requerimientos no funcionales	15
Tabla 2 Requerimiento funcional RF_01	16
Tabla 3 Requerimiento funcional RF_02.....	17
Tabla 4 Requerimiento funcional RF_03.....	18
Tabla 5 Requerimiento funcional RF_04.....	19
Tabla 6 Requerimiento funcional RF_05.....	20
Tabla 7 Requerimiento funcional RF_06.....	21
Tabla 8 Requerimiento funcional RF_07.....	22
Tabla 9 Requerimiento funcional RF_08.....	23
Tabla 10 Requerimiento funcional RF_09.....	24
Tabla 11 Especificación de caso de uso CU-001	34
Tabla 12 Especificación de caso de uso CU-002	34
Tabla 13 Especificación de caso de uso CU-003	35
Tabla 14 Especificación de caso de uso CU-004.....	35
Tabla 15 Especificación de caso de uso CU-005.....	36
Tabla 16 Especificación de caso de uso CU-006.....	36
Tabla 17 Especificación de caso de uso CU-007.....	37
Tabla 18 Especificación de caso de uso de realización CUR-001	38
Tabla 19 Especificación de caso de uso de realización CUR-002.....	39
Tabla 20 Especificación de caso de uso de realización CUR-003.....	40
Tabla 21 Especificación de caso de uso de realización CUR-004.....	41
Tabla 22 Estándares base de datos.....	61
Tabla 23 Controles de la Interfaz Gráfica.....	61
Tabla 24 Estándar programación objetos Java web.....	62
Tabla 25 Tipo de datos Java.....	62

Tabla 26 Prueba de unidad PU-001	64
Tabla 27 Prueba de unidad PU-002	65
Tabla 28 Prueba de unidad PU-003	65
Tabla 29 Prueba de unidad PU-004	65
Tabla 30 Prueba de aceptación PA-001	66
Tabla 31 Prueba de aceptación PA-002	66
Tabla 32 Prueba de aceptación PA-003	67
Tabla 33 Prueba de aceptación PA-004	67
Tabla 34 Prueba de aceptación PA-005	68
Tabla 35 Prueba de aceptación PA-006	68
Tabla 36 Prueba de carga PC-001	69
Tabla 37 Prueba de carga PC-002.....	69
Tabla 38 Servidor.....	70
Tabla 39 Desarrollador.....	70
Tabla 40 Cliente	70
Tabla 41 Presupuesto Materiales de oficina	72
Tabla 42 Presupuesto Servicios Básicos	72
Tabla 43 Presupuesto Transporte	72
Tabla 44 Presupuesto Alimentación	73
Tabla 45 Presupuesto Final	73
Tabla 46 Matriz de fuerzas T	79
Tabla 47 Ficha de Observación.....	82
Tabla 48 Matriz de Requerimientos Funcionales	83
Tabla 49 Matriz de análisis de involucrados.....	85
Tabla 50 Matriz de alternativas.....	87
Tabla 51 Matriz de análisis de impacto de los objetivos	88

Tabla 52 Matriz de marco lógico	90
---------------------------------------	----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de Involucrados.	25
Figura 2. Árbol de problemas.	27
Figura 3. Árbol de objetivos	28
Figura 4.Caso de uso CU-001 Ingreso al sistema.	29
Figura 5.Caso de uso CU-002 Ingreso de datos principales de la empresa	29
Figura 6.Caso de uso CU-003 Ingresar clientes.....	30
Figura 7.Caso de uso CU-004 Ingreso Formas de Pago.	30
Figura 8.Caso de uso CU-005 Ingreso Facturas de Ventas.....	31
Figura 9.Caso de uso CU-006 Generar Facturación Electrónica.	31
Figura 10.Caso de uso CU-007 generar reportes.	32
Figura 11.Caso de uso General.	33
Figura 12. Caso de uso de realización CUR-001 Iniciar sesión.....	38
Figura 13. Caso de uso de realización CUR-002 Ingreso de datos principales	39
Figura 14. Caso de uso CUR-003 ingresar facturas.....	40
Figura 15. Caso de uso de realización CUR-004.	41
Figura 16.Diagrama de secuencia Iniciar sesión.....	42
Figura 17.Diagrama de secuencia de Ingreso de datos de la empresa.	42
Figura 18.Diagrama de secuencia de Ingreso de información al sistema.	43
Figura 19.Diagrama de secuencia de Ingreso de facturas.....	43
Figura 20.Diagrama de Reporte.	44
Figura 21.Diagrama de estrategias.....	45
Figura 22.Diagrama de clases.	48
Figura 23.Diagrama Lógico.	49
Figura 24.Diagrama Físico.....	50
Figura 25.Diagrama de Componentes.....	51

Figura 26. Vistas arquitectónicas (Lógica).	52
Figura 27. Vistas arquitectónicas (Desarrollo).	53
Figura 28. Vistas arquitectónicas (Física).	53
Figura 29. Vistas Proceso de ingreso de información necesaria al sistema.	54
Figura 30. Vistas Proceso de facturación electrónica.	55
Figura 31. Organigrama empresa Industrial Vega.	57
Figura 32. Interfaz principal contiene un formulario de inicio de sesión.	63
Figura 33. Interfaz menú principal, master-page.	63
Figura 34. Menú lateral.	64
Figura 35. Cronograma.	96

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad sistematizar el proceso de facturación tradicional, mediante un sistema web que permita la emisión del documento electrónico de la empresa Industrial Vega, esto facilitará a la organización llevar un control de las ventas y cuentas por cobrar debido a que el sistema realiza un seguimiento de las facturas a crédito.

Mediante el sistema de facturación electrónica se podrá mejorar el proceso de venta y emisión de la factura, esta se realizará de forma ágil y segura, brindando un servicio de calidad que permita la atención de una mayor cantidad de clientes en menor tiempo contando con la seguridad de que la transacción se realiza mediante la simulación de firma y autorización del documento tributario, este se podrá utilizar para los fines que la empresa y el cliente así lo requieran. Básicamente lo que se pretende en este proyecto es tener un control sistematizado de facturación electrónica, los mismos que la organización actualmente manejan de manera manual, lo que conlleva a que existan varias problemáticas como redundancia de información, facturas mal llenadas provocando la anulación de las mismas, desconocimiento de facturas vencidas de pago, entre otros.

Para dar solución a los conflictos presentados se propuso la sistematización del proceso de facturación electrónica y cuentas por cobrar mediante un sistema web, construyendo un ambiente amigable para la empresa y a su vez dando seguridad a sus clientes.

ABSTRACT

The purpose of this research work is to systematize the traditional billing process, through a web system that allows the issuance of the electronic document of the Industrial Vega company, this will facilitate the organization to keep track of sales and accounts receivable because the system tracks credit invoices.

Through the electronic invoicing system, the process of selling and issuing the invoice can be improved, this will be done in an agile and secure way, providing a quality service that allows the attention of a greater number of customers in less time with the security that the transaction is made through the simulation of signature and authorization of the tax document, this can be used for the purposes that the company and the client so require. Basically, what is intended in this project is to have a systematized control of electronic invoicing, the same ones that the organization currently handles manually, which leads to several problems such as information redundancy, badly filled invoices causing the cancellation of the same, ignorance of overdue payment invoices, among others.

In order to solve the conflicts presented, the systematization of the electronic invoicing process and accounts receivable was proposed through a web system, building a friendly environment for the company and at the same time giving security to its customers.

CAPÍTULO I

1. Antecedentes

1.01 Contexto

1.01.01 Macro.

Los avances tecnológicos a nivel mundial han obligado a las empresas públicas y privadas a someterse a procesos tecnológicos que les facilite el manejo de sus operaciones administrativas como lo es la facturación electrónica, permitiendo un mejor control de los registros, los mismos que crean beneficio al contribuyente y principalmente al Estado ya que a través de la gestión tributaria se tendrá un acceso rápido y oportuno que permite validar los montos declarados por el contribuyente en estudio de impuestos y verificar la información, optimizando así el tiempo y recursos lo cual permita asegurar la suficiencia recaudatoria y controle la evasión tributaria.

La facturación electrónica ha vivido un crecimiento exponencial en los últimos años, gracias a que se instauró su obligatoriedad en varios países de Latinoamérica y los servicios de generación de documentos tributarios electrónicos mejoraron y crearon plataformas más eficientes. De acuerdo a cifras de la firma de investigación global Billentis, de los 500 billones de facturas emitidas a nivel mundial, 40 billones fueron electrónicas e intercambiadas en 2014. De este total, Latinoamérica contribuye con 25 billones, Norteamérica con 7 y Europa con 6 billones. Estos números siguen creciendo, y existen indicadores que muestran que el número de facturas electrónicas a nivel mundial crece en un 3% anual. Algunas de las razones por las que esto sucede son: aumento de la población, incremento en la

frecuencia de facturación por parte de las empresas y ahorro en costos al usar la facturación electrónica. (Gosocket, 2016, párr.1)

Gosocket (2016) afirma: “El fenómeno que ha hecho de la facturación electrónica un éxito en Latinoamérica, es el hecho de que son los gobiernos quienes han impulsado este sistema desde el inicio. La razón por la que ha sucedido así es porque los gobiernos buscan disminuir la evasión de impuestos a través de comprobantes cuya emisión y validación ocurra casi en tiempo real” (párr.4).

La factura electrónica se ha coronado frente a la factura de papel como la herramienta por excelencia en la mayoría de los países del mundo. Sus beneficios son muchos: reducción de los costes, mejora financiera, optimización de los procesos y la gestión, reducción del tiempo y los errores. No sólo es una gran oportunidad empresarial, sino que los gobiernos ven este instrumento como un mecanismo para combatir la evasión fiscal y mejorar la gestión tributaria. Por esta razón, los gobiernos internacionales están impulsando su uso a través de diferentes normativas. En Latinoamérica la factura electrónica como comprobante electrónico, es un instrumento que se ha impulsado para optimizar los mecanismos públicos y mejorar la contabilidad pública; a través de la masificación de la obligatoriedad de su uso para prácticamente todos los negocios, independientemente de la industria o el tamaño. (Seres, 2017,párr.1)

“Aunque todavía hay países que no cuentan con una normativa de facturación electrónica, la realidad es que la factura electrónica se ha convertido en los últimos años en una pieza esencial en la transformación digital de las empresas y gobiernos de Latinoamérica” (pulsosocial, 2017, párr.9).

Por lo tanto, se puede decir que la factura electrónica tiene los mismos efectos legales que una factura en papel, es decir, es un justificante de la entrega de bienes o prestación de servicios por parte de una organización a sus clientes. De tal forma que este importante avance, permite realizar este tipo de gestión administrativa de una forma más rápida, fácil y optimizando recursos, en este caso sería el uso de papel.

1.01.02 Meso.

En este contexto cabe recalcar la importancia de una de las entidades de control más importantes a nivel nacional de nuestro país, el Servicio de Rentas Internas (SRI) como órgano regulador quien implementó a través de “Resolución No. Nac-DGERCGC12-00105, el sistema de facturación electrónica, donde se estableció los parámetros y plazos que deben tener en cuenta las instituciones públicas, privadas y personas naturales” (SRI, 2012, párr.4).

La Facturación Electrónica implementada por el SRI a partir del año 2014, ha ido aumentando el número de empresas como Sociedades, Compañías y Personas Naturales que están obligadas a facturar de esta manera, en función de sus niveles de facturación. Obviamente el objetivo es mantener un control más estrecho de los niveles reales de facturación de los contribuyentes, y como objetivo adicional, el cuidar la naturaleza impidiendo que miles de árboles sean talados para la fabricación de facturas físicas, algo muy loable sin duda. (factumarket, 2018, párr.2)

El SRI (2012) menciona que: La facturación electrónica es otra forma de emisión de comprobantes de venta que cumple con los requisitos legales y reglamentarios exigibles para su autorización por parte del SRI, garantizando

la autenticidad de su origen e integridad de su contenido, ya que incluye en cada comprobante la firma electrónica del emisor, entre los beneficios de la facturación electrónica se tiene los siguientes: la misma validez que los documentos físicos, reducción de tiempos de envío de comprobantes, ahorro en el gasto de papelería física y su archivo, contribuye al medio ambiente, debido al ahorro de papel y tintas de impresión, mayor seguridad en el resguardo de los documentos, menor probabilidad de falsificación y procesos administrativos más rápidos y eficientes. (párr.1)

Por tal motivo se puede decir que, en el Ecuador el cumplimiento tributario de aquellos contribuyentes obligados a emitir comprobantes electrónicos sí ha mejorado. Inclusive, se observa que este efecto aumenta con el paso del tiempo cada vez más contribuyentes en el sistema y mayor grado de porcentaje de las ventas totales realizadas con Facturación Electrónica.

Supermaxi, Fybeca, entre otras corporaciones privadas, fueron ya obligadas a generar facturas electrónicas desde 2014, así como las empresas públicas (Agua Potable, Empresa Eléctrica, etc). Los clientes de estas nuevas herramientas de facturación electrónica del Ecuador, agradecen principalmente la agilidad de los procesos, mucho mayor que la mayoría de otras herramientas del mercado, así como la capacidad de gestionar de manera sencilla facturas devueltas por el servidor Web del SRI, o la facilidad con la que se puede ubicar determinada factura, con apenas un par de clics. (Almend, 2018, párr.9)

Algunas de las grandes empresas metalmecánicas como Aceros del Ecuador, Ecuacero y Novacero, cuentan con su propio sistema de facturación electrónica y

cuentas por cobrar, el cual les permite controlar y gestionar de manera oportuna el envío y recepción de facturas de bienes y servicios, de manera que toda actividad económica se encuentre documentada, automatizando los procesos de facturación que a su vez permitan una mejor administración de cobro, cuyo impacto contribuye a minimizar los errores de registros de las operaciones del contribuyente, logrando así grandes beneficios para una mayor rapidez y eficiencia en sus servicios.

1.01.03 Micro.

“A partir de los años, se van incorporando nuevos contribuyentes que deben facturar de forma electrónica en el Ecuador. Desde el 2014 ingresaron, entre otros, sociedades emisoras y administradoras de tarjetas de crédito, pasando en el 2015 por ventas a través de internet y otros muchos que ingresaron en el 2018; ahora en este 2019 es el turno un nuevo grupo de contribuyentes: las pymes (Pequeñas y Medianas Empresas)”. (Factureromovil, s.f., párr.1)

Zumba (2019) detalla: “La resolución 431 que emitió en diciembre pasado el SRI establece que, a partir de junio de este año, a nivel nacional, deberán sumarse las empresas cuyos ingresos anuales del ejercicio fiscal 2018 sean iguales o superiores a los \$ 100.000 y los importadores que se dediquen a la venta local de productos” (párr.2).

“La industria metalmecánica es el sector que comprende las maquinarias industriales y las herramientas proveedoras de partes a las demás industrias metálicas, siendo su insumo básico el metal y la aleación del hierro para su utilización en bienes de capital productivo”. (IPM, 2017, párr.1)

Según la investigación realizada al Gerente General, Industrial Vega inicio sus actividades en el año 2001, es una empresa 100% ecuatoriana dedicada a la

industria metálica, primordialmente produce y brinda una amplia gama de productos y servicios como la fabricación, reconstrucción y mantenimiento de todo tipo de remolques, servicios de suelda eléctrica, soldadura por inyección de gas metano (MIG), soldadura por inyección de gas tungsteno (TIG) y Oxicorte, mantenimiento en suspensiones cambios de buges y arreglos de paquetes o ballestas, construcción de estructuras metálicas, puertas, ventanas, cubiertas en policarbonato, servicio de dobladora de tool hasta 0.9mm, construcción de canales de agua lluvias, maquinaria para la industria alimenticia como freidoras, picadoras, peladoras de papas y mesas en acero inoxidable 304 (grado alimenticio) además maquinaria para la industria de prefabricados, máquinas hidráulicas vibro pensadoras, mezcladora de materiales petros, bandas transportadoras y elevadores.

El éxito de la microempresa Industrial Vega en la corta pero productiva vida de trabajos realizados, se debe a que cuenta con un excelente equipo de profesionales con verdadera vocación de la mecánica industrial, esto unido a la calidad que brinda en sus productos y servicios hace de ella una empresa competitiva a nivel nacional, en la actualidad se encuentra conformada por un equipo de trabajo de 3 personas que en muchos de los casos puede variar dependiendo el tipo de actividad a producir o del servicio a brindar. Uno de los principales inconvenientes presentes en Industrial Vega, es la carencia de un sistema informático que le permita sistematizar sus procesos, minimizando el factor tiempo y mejorando el servicio al cliente.

1.02 Justificación

La industria metalmecánica, es el sector que comprende las maquinarias industriales y las herramientas proveedoras de materiales a las demás industrias metálicas, siendo su insumo básico el metal, debido a que tiene las características de

transformar la materia prima como hierro, aceros, aluminio y bronce, para fabricar bienes de consumo intermedios tales como equipos y repuestos para maquinarias que son utilizados por empresas de condiciones similares, sirviendo de apoyo para otras aéreas a fin ya que proporciona productos que pueden facilitar el desempeño laboral a otros sectores de la economía nacional.

Actualmente Industrial Vega se encuentra organizada en distintas áreas de producción donde se realizan los diferentes procesos de fabricación y gestión administrativa, además de ello cuenta con una gama de clientes potenciales y frecuentes, a los cuales brinda sus servicios y realiza trabajos constantemente, a estos se les brinda un crédito directo, en donde los mismos cancelan el pago en cuotas o pequeños anticipos, de manera que no existe un seguimiento o registro adecuado de cobranza, causando así que no se cuente con la liquidez suficiente para cubrir todos los gastos, esto se debe a que no se tiene un control de los ingresos, generando pérdidas de dinero en la empresa. Adicional a ello el manejo de facturas se realiza mediante un control manual, causando la pérdida de las mismas o un mal manejo administrativo por parte de la contadora de la empresa.

La sistematización del proceso de facturación electrónica y cuentas por cobrar en la empresa Industrial Vega a través del desarrollo del software facilitará la emisión de los comprobantes electrónicos, lo cual permitirá tener mejor control de cobranza de las deudas que mantienen los clientes, para evitar futuras pérdidas y mejorar el control de las operaciones que efectúa la empresa al prestar sus servicios. El sistema realizará la autorización electrónica de las facturas de ventas y a su vez estas serán enviadas al correo electrónico de los clientes, con el fin de garantizar que el mismo tenga un registro de las compras realizadas, que más tarde se convertirán

en cuentas por cobrar para la empresa ayudando al propietario a tomar procedimientos eficaces, generando así un control adecuado de las mismas para proteger aspectos financieros y económicos.

Al implementar el proceso de facturación electrónica y cobros mediante un sistema web, la empresa mejorará en cuanto a la disponibilidad de la información y le permitirá tener ésta en tiempo real y de forma oportuna tanto para la toma de decisiones como para la elaboración de pronósticos más acertados sobre el desempeño de la misma y a su vez este proyecto ayudará con el proceso de cuidado del medio ambiente, minimizando el uso de papel al usar facturas electrónicas.

1.03 Definición del Problema Central (Matriz T)

La matriz T una técnica para diagnosticar situaciones. Fue desarrollada por Kurt Lewin proporciona un marco para observar las fuerzas que afectan a una situación problemática. Las fuerzas impulsoras y las fuerzas represoras. Las fuerzas impulsoras o positivas son las que traen cambios a la situación actual y las fuerzas represoras o negativas evitan que el cambio ocurra. (Moreno, 2013, párr.1)

En la Matriz T se detalla lo siguiente:

En la situación actual la empresa presenta carencia de un sistema informático de control y registro de facturas electrónicas y cuentas por cobrar en la empresa Industrial Vega ubicada en San Antonio de Pichincha, Abril – Septiembre 2019, la situación empeorada de la empresa son las pérdidas económicas, sanciones o multas por parte de los organismos de control tributario causando una reducción de la liquidez de la compañía, lo cual no le permitirá hacer frente a sus obligaciones con

terceros y la situación mejorada de la empresa sería el registro y envío adecuado de los comprobantes electrónicos y los cobros de los mismos realizadas por parte del personal del área financiera de la empresa. Por otro lado, detallaremos cada fuerza impulsadora (FI) y fuerza bloqueadora (FB), con su respectiva intensidad real (I) y potencial de cambio (PC).

1.03.01 Fuerzas Impulsadoras.

FI 1.- La fuerza impulsadora que trata acerca de llevar un seguimiento oportuno de las facturas pendientes de pago a través del sistema, facilitando el cobro de las mismas, tiene una intensidad de tres (3) se quiere mejorar con la finalidad de tener un potencial de cambio de cinco (5).

FI 2.- La fuerza impulsadora que trata acerca de la emisión y envío adecuado de las facturas en el momento de realizar la venta, para evitar olvidar el registrar y enviar al cliente el comprobante de la venta realizada, tiene una intensidad de tres (3) se quiere mejorar con la finalidad de tener un potencial de cambio de cuatro (4).

FI 3.- La fuerza impulsadora que se refiere al uso de un sistema web de Facturación electrónica y cuentas por cobrar, para evitar llevar el control y administración de forma manual, facilitando el cobro de las mismas, tiene una intensidad de tres (3) se quiere mejorar con la finalidad de tener un potencial de cambio de cinco (5).

FI 4.- La fuerza impulsadora que indica que el sistema contará con un diseño amigable y fácil de usar por los empleados y el gerente de la empresa, tiene una intensidad de uno (1) se quiere mejorar con la finalidad de tener un potencial de cambio de cuatro (4).

FI 5.- La fuerza impulsadora acerca del correcto cálculo de las facturas en el sistema y a su vez de las mismas por cobrar, facilitando el cobro de las mismas, tiene una intensidad de dos (2) se quiere mejorar con la finalidad de tener un potencial de cambio de cinco (5).

1.03.02 Fuerzas bloqueadoras.

FB 1.- La fuerza bloqueadora que indica que el contador no registra en el sistema adecuadamente los plazos de pago de las facturas para su respectivo cobro, tiene un potencial de cambio de tres (3) y una intensidad de cuatro (4).

FB 2.- La fuerza bloqueadora acerca del ingreso de información errónea en el sistema acerca de los clientes o la venta realizada a los mismos, tiene un potencial de cambio de dos (2) y una intensidad de tres (3).

FB 3.- La fuerza bloqueadora que trata del desconocimiento por parte del gerente y la contadora de la empresa acerca del uso y manejo del sistema de facturación electrónica y cuentas por cobrar, tiene un potencial de cambio de dos (2) y una intensidad de cuatro (4).

FB 4.- La fuerza bloqueadora acerca del diseño del sistema obsoleto y poco dinámico, tiene un potencial de cambio de dos (2) y una intensidad de cuatro (4).

FB 5.- La fuerza bloqueadora que trata sobre inconsistencia en los cálculos generados desde el sistema al momento de realizar las facturas y cobros, tiene un potencial de cambio de tres (3) y una intensidad de cuatro (4). Todo lo detallado anteriormente se analiza en la siguiente Matriz T. (Ver Anexo 1)

CAPÍTULO II

2. Análisis de involucrados

2.01 Descripción del sistema actual

En la empresa Industrial Vega los procesos de registro de facturas se los realiza de forma manual, mediante un talonario de facturas, el Gerente de la empresa es el encargado de llenar los datos del cliente, como el nombre y apellido, la dirección, números telefónicos, RUC o cédula y la fecha de la venta, además de ello se llena la información referente al artículo pudiendo ser un bien o un servicio, en donde se detalla la cantidad, la descripción del artículo, precio unitario y valor total, adicional a ello los cálculos de los subtotales, impuestos y totales a pagar se realizan mediante una calculadora.

Posteriormente en caso de que se necesite de la realización de una retención, se comunica con la contadora de la empresa y se solicita la misma. Una vez se tenga todos los comprobantes de venta la persona encargada de realizar la declaración en el SRI, es la contadora de la empresa, la misma persona que por falta de organización muchas de las veces pierde las facturas o se olvida de declarar las mismas, causando pérdidas económicas debido a sanciones tributarias a la empresa por falta de la documentación de las facturas.

En lo que respecta al control de los cobros pendientes de las facturas, no existe una persona que se encuentre dando seguimiento de los mismos, a pesar de ello el Gerente es el que se encarga del cobro a los clientes de las facturas por pagar que el recuerde que mantienen un saldo pendiente, sin embargo, muchas de las veces por esta falta de organización y control la empresa no cuenta con los ingresos económicos suficientes que debería tener, lo cual afecta la producción de la misma

ya que las ganancias esperadas se convierten en pérdidas económicas.

2.01.01 Visión y alcance.

2.01.01.01 visión.

El proyecto tiene como finalidad sistematizar el proceso de facturación electrónica y cuentas por cobrar mediante un sistema web para la empresa Industrial Vega, permitiendo agilizar la emisión y envío de facturas de ventas y a su vez llevar un mejor control de las facturas pendientes de cobro con el fin de brindar un mejor servicio a los clientes y lograr un cumplimiento adecuado con los organismos de control tributario, evitando pérdidas económicas y generando ganancias a la empresa

2.01.01.02 alcance.

El alcance de este sistema es permitir un control y registro adecuado de las facturas y cuentas por cobrar de las mismas, minimizando el factor tiempo y mejorando la economía de la empresa para brindar un buen servicio al cliente. El sistema tiene como propósito el desarrollo de:

2.01.01.02.01 módulo de seguridad.

En este módulo se puede controlar el ingreso de los usuarios mediante perfiles los cuales serán administrador y contador, el control de ingreso al sistema se lo realiza mediante un login, en el cual se deberá ingresar el nombre del usuario y su respectiva contraseña, teniendo en cuenta que el usuario cuenta con un máximo de tres intentos de ingreso, en caso de ingresar correctamente el usuario y contraseña se redireccionará a las ventanas correspondientes según el perfil del usuario logueado, caso contrario se mostrará un mensaje de información indicando que ha excedido el límite de intentos permitidos, para que vuelva a realizar el proceso de ingreso al sistema.

2.01.01.02.02 módulo de mantenimiento.

En este módulo el sistema permite insertar, modificar, consultar y eliminar los registros de las tablas de la base de datos a través de la interfaz gráfica de usuario que maneja el sistema.

2.01.01.02.03 módulo de reglas de negocio.

En este módulo están los procesos que la empresa tiene como requerimientos para sistematizar, este es el módulo principal donde se gestiona el proceso de emisión de comprobantes electrónicos (ventas), en el cual se podrá seleccionar el cliente y en caso de que no exista el mismo se lo podrá registrar, seleccionar los artículos en el detalle de la factura y calcular los subtotales, impuestos y totales a pagar, para posteriormente generar, firmar y autorizar las facturas de venta teniendo en cuenta que el sistema no se conectará con el Web Service del SRI y estos procesos de la firma y autorización serán simulados en ambiente de pruebas, además de ello el sistema permitirá generar el RIDE, el cual es un formato de representación impresa de un documento electrónico, para posteriormente enviar al correo del cliente, adicional se generará un documento impreso de la factura para la entrega directa del mismo al cliente al momento de la venta, por otro lado en este módulo se verificará todas las facturas pendientes de cobro en caso de que estas sean ventas realizadas a crédito. El sistema no contará con módulo de auditoría, por lo tanto, no se podrá realizar un seguimiento en caso de que se requiera saber los cambios o el usuario que realizo una determinada factura.

2.01.01.02.04 módulo de reportes.

El módulo de reportes podrá ser visualizado para todos los perfiles de usuario, en este se podrá obtener reportes de tipo PDF de las facturas de venta

emitidas según la fecha, las facturas de venta que aún no han sido autorizadas y también se tendrá reportes de las facturas a crédito por cobrar, estos reportes pueden ser impresos o descargados según la necesidad de la persona que maneje el sistema.

2.01.02 Entrevista.

La entrevista se realiza a la contadora de la empresa Industrial Vega con la finalidad de conocer los diferentes procesos del negocio, los problemas que este presenta y las necesidades que se requiere cubrir, esto con el objetivo de tener una idea clara y concisa de cómo se está llevando el proceso de registro y envío de facturas de manera que se pueda sistematizar cualquier proceso manual a través del desarrollo del sistema web de facturación electrónica. (Ver Anexo 2 y 3)

2.02 Matriz de requerimientos

2.02.01 Requerimientos de usuario.

“Son declaraciones en lenguaje natural y los esquemas de los servicios que proporciona el sistema y sus limitaciones operacionales, escrito para los clientes” (Soriano, 2017, párr.2).

A continuación, se detallan los requerimientos de usuario:

- Registrar y guardar información de clientes, proveedores, artículos o servicios y formas de pago.
- Registrar datos de la empresa de manera que aparezca en el encabezado de las facturas.
- Almacenar datos de las ventas realizadas al cliente.
- Llevar un control de las facturas con saldos pendientes.
- Realización de los cálculos de los subtotales, totales e impuestos.
- Generar, firmar y autorizar las facturas de ventas.

- Envío del RIDE al correo del cliente.
- Comunicarse con los módulos de producción y activos fijos.

2.02.02 Requerimientos del sistema.

“Son las especificaciones más detalladas de las funciones del sistema, los servicios y las limitaciones que, con los requerimientos del usuario, su intención es la de ser una base para el diseño del sistema” (Soriano, 2017,párr.1).

Matriz de Requerimientos funcionales. (Ver Anexo 4)

Tabla 1

Matriz de Requerimientos no funcionales

Indicador	Descripción	Fuente	Prioridad	Tipo	Estado	Usuarios Involucrados
RNF_01	El sistema establecerá comunicación en tiempo real con los módulos de producción y activos fijos.	Gerente	Alta	Software	Revisión	Empleados Administrador
RNF_02	El sistema tendrá interfaces gráficas de usuario amigables para su correcto y fácil manejo.	Gerente	Alta	Software	Revisión	Administrador Empleados
RNF_03	El sistema deberá estar conectado a una red con acceso a internet.	Gerente	Alta	Software	Revisión	Administrador Empleados
RNF_04	El sistema manejará gran cantidad de información durante su ejecución.	Gerente	Alta	Software	Revisión	Administrador Empleados
RNF_05	El sistema realizará respaldos de la información almacenada en la base de datos.	Gerente	Alta	Software	Revisión	Administrador

Nota. Requerimientos No Funcionales. Fuente: Industrial Vega. Elaboración: Pamela Aulestia.

2.03 Descripción detallada

Tabla 2

Requerimiento funcional RF_01

El sistema permitirá el ingreso al sistema mediante perfiles de usuario.		Estado	Revisión
Creado por	Pamela Aulestia	Actualizado por	Pamela Aulestia
Fecha de creación	26/06/2019	Fecha de autorización	27/06/2019
Identificador	RF_01		
Estado de requerimiento	Crítico	Tipo de requerimiento	Funcional
Datos de entrada	Datos del usuario, contraseña y perfil de usuario.		
Descripción	Se ingresan los datos de usuario y contraseña en el formulario del login, si los datos son correctos se redirecciona a la pantalla principal de acuerdo al perfil de usuario con el cual haya ingresado sesión. Se podrá crear, modificar, eliminar y consultar usuarios.		
Datos de salida	Pantalla principal de acuerdo al perfil de usuario.		
Resultados esperados	Validación de usuario y contraseña correctos para el ingreso al sistema.		
Origen	Entrevista		
Dirigido a	Empleados, Administrador		
Prioridad	Alta		
Requerimientos asociados	Ninguno		
Especificación	El usuario tendrá un máximo de 3 intentos para el ingreso caso contrario se bloqueará el usuario.		
Precondiciones	No se permitirá duplicidad de datos de usuario, este debe ser único.		
Criterios de aceptación	El registro de usuario y modificación del mismo será realizado por el administrador del sistema.		

Nota. Requerimiento Funcional RF_01. Fuente: Entrevista Industrial Vega. Elaboración: Pamela Aulestia.

Tabla 3*Requerimiento funcional RF_02*

El sistema deberá registrar los datos personales de los clientes.		Estado	Revisión
Creado por	Pamela Aulestia	Actualizado por	Pamela Aulestia
Fecha de creación	26/06/2019	Fecha de autorización	27/06/2019
Identificador	RF_02		
Estado de requerimiento	Crítico	Tipo de requerimiento	Funcional
Datos de entrada	Nombres, Apellidos, Identificación, Dirección, Género, Teléfono, Celular, Email.		
Descripción	Se registra la información personal de los clientes, se podrá crear, modificar, eliminar y consultar clientes.		
Datos de salida	Datos registrados del cliente.		
Resultados esperados	Lista de todos los clientes registrados en el sistema.		
Origen	Entrevista		
Dirigido a	Empleados, Administrador		
Prioridad	Alta		
Requerimientos asociados	RF_01, RF_08		
Especificación	El único usuario que puede registrar clientes es el que tenga perfil de Administrador.		
Precondiciones	No se permitirá duplicidad del campo cédula o RUC, estos deben ser únicos.		
Criterios de aceptación	Los clientes en el sistema no se eliminarán solo cambiarán de esta activo a inactivo.		

Nota. Requerimiento Funcional RF_02. Fuente: Entrevista Industrial Vega. Elaboración: Pamela Aulestia.

Tabla 4*Requerimiento funcional RF_03*

El sistema enviará al correo del cliente el RIDE de la factura electrónica.		Estado	Revisión
Creado por	Pamela Aulestia	Actualizado por	Pamela Aulestia
Fecha de creación	26/06/2019	Fecha de autorización	27/06/2019
Identificador	RF_03		
Estado de requerimiento	Crítico	Tipo de requerimiento	Funcional
Datos de entrada	Factura electrónica generada por el sistema.		
Descripción	Se registra y verifica que la información de la factura de venta se encuentre completa y correcta antes de ser enviada al cliente.		
Datos de salida	Datos registrados de la venta.		
Resultados esperados	Generación del RIDE de la factura de venta electrónica para posteriormente ser enviada al correo del cliente.		
Origen	Entrevista		
Dirigido a	Empleados, Administrador		
Prioridad	Alta		
Requerimientos asociados	RF_01, RF_08		
Especificación	El único usuario que puede generar el RIDE y enviarlo al correo del cliente es el que tenga perfil de Administrador.		
Precondiciones	El correo del cliente al que se enviará el RIDE de la factura electrónica será únicamente el correo que se encuentre registrado con los datos del mismo.		
Criterios de aceptación	El correo del cliente al que se enviará el RIDE de la factura electrónica será únicamente el correo que se encuentre registrado con los datos del mismo.		

Nota. Requerimiento Funcional RF_03. Fuente: Entrevista Industrial Vega. Elaboración: Pamela Aulestia.

Tabla 5*Requerimiento funcional RF_04*

El sistema admitirá el registro de las formas de pago.			
		Estado	Revisión
Creado por	Pamela Aulestia	Actualizado por	Pamela Aulestia
Fecha de creación	26/06/2019	Fecha de autorización	27/06/2019
Identificador	RF_04		
Estado de requerimiento	Crítico	Tipo de requerimiento	Funcional
Datos de entrada	Nombre de la forma de pago y nombre de la forma de pago SRI.		
Descripción	Se registran los datos de la forma de pago que deberán tener las facturas, se podrá crear, modificar, eliminar y consultar las formas de pago existentes en el sistema.		
Datos de salida	Datos registrados de las formas de pago.		
Resultados esperados	Lista de todas las formas de pago registradas en el sistema.		
Origen	Entrevista		
Dirigido a	Administrador		
Prioridad	Alta		
Requerimientos asociados	RF_01, RF_08		
Especificación	El único usuario que puede registrar formas de pago es el que tenga perfil		
Precondiciones	de Administrador.		
Criterios de aceptación	No se permitirá duplicidad de los nombres de las formas de pago, deben ser únicas. Las formas de pago en el sistema si se eliminarán.		

Nota. Requerimiento Funcional RF_04. Fuente: Entrevista Industrial Vega. Elaboración: Pamela Aulestia.

Tabla 6*Requerimiento funcional RF_05*

El sistema registrará la serie de las facturas.		Estado	Revisión
Creado por	Pamela Aulestia	Actualizado por	Pamela Aulestia
Fecha de creación	26/06/2019	Fecha de autorización	27/06/2019
Identificador	RF_05		
Estado de requerimiento	Crítico	Tipo de requerimiento	Funcional
Datos de entrada	Número de la serie de la factura de venta.		
Descripción	Se ingresa el número de serie que deberán tener las facturas, se podrá crear, modificar, eliminar y consultar la diferentes facturas con su número de series existente en el sistema.		
Datos de salida	Datos registrados de las facturas con su número de serie.		
Resultados esperados	Lista de todas las formas de pago registradas en el sistema.		
Origen	Entrevista		
Dirigido a	Administrador		
Prioridad	Alta		
Requerimientos asociados	RF_01, RF_08		
Especificación	El único usuario que puede registrar la serie correspondiente es el que tenga perfil de Administrador.		
Precondiciones	perfil de Administrador.		
Criterios de aceptación	No se permitirá duplicidad de los números de serie, deben ser únicas y dadas por el SRI para realizar la facturación electrónica.		

Nota. Requerimiento Funcional RF_05. Fuente: Entrevista Industrial Vega. Elaboración: Pamela Aulestia.

Tabla 7*Requerimiento funcional RF_06*

El sistema realizará el registro de los datos personales de la empresa.		Estado	Revisión
Creado por	Pamela Aulestia	Actualizado por	Pamela Aulestia
Fecha de creación	26/06/2019	Fecha de autorización	27/06/2019
Identificador	RF_06		
Estado de requerimiento	Crítico	Tipo de requerimiento	Funcional
Datos de entrada	Razón social, Nombre Comercial, RUC, Teléfono, Dirección, Email, Nombre del representante, Obligado a llevar contabilidad.		
Descripción	Se registra los datos de la empresa, la información estará presente en la cabecera de las facturas de venta electrónicas.		
Datos de salida	Datos registrados de la empresa.		
Resultados esperados	Lista con la información de la empresa.		
Origen	Entrevista		
Dirigido a	Administrador		
Prioridad	Alta		
Requerimientos asociados	RF_01, RF_02, RF_03, RF_08		
Especificación	El único usuario que puede registrar los datos de la empresa es el que tenga perfil de Administrador.		
Precondiciones	Únicamente se registrarán datos de una empresa, el sistema no será multiempresa.		
Criterios de aceptación	Los datos de la empresa no podrán ser eliminados solo podrán ser modificados.		

Nota. Requerimiento Funcional RF_06. Fuente: Entrevista Industrial Vega. Elaboración: Pamela Aulestia.

Tabla 8*Requerimiento funcional RF_07*

El sistema admitirá el registro de las facturas de venta.		Estado	Revisión
Creado por	Pamela Aulestia	Actualizado por	Pamela Aulestia
Fecha de creación	26/06/2019	Fecha de autorización	27/06/2019
Identificador	RF_07	Tipo de requerimiento	Funcional
Datos de entrada	Se registra el número de serie y la fecha, se selecciona el cliente y se llena el detalle de la factura como la cantidad, el artículo, precio y la forma de pago, los totales y subtotales los calcula el sistema.		
Descripción	Se registran los datos de la factura, la información estará presente en las facturas de venta electrónicas.		
Datos de salida	Datos registrados de la venta.		
Resultados esperados	Lista con la información de las ventas realizadas		
Origen	Entrevista		
Dirigido a	Administrador		
Prioridad	Alta		
Requerimientos asociados	RF_01, RF_02, RF_03, RF_04, RF_05, RF_06, RF_07		
Especificación	El único usuario que puede registrar ventas es el que tenga perfil de		
Precondiciones	Administrador.		
Criterios de aceptación	No se permiten ventas con el mismo número de comprobante.		

Nota. Requerimiento Funcional RF_07. Fuente: Entrevista Industrial Vega. Elaboración: Pamela Aulestia.

Tabla 9

Requerimiento funcional RF_08

El sistema deberá generar-firmar, las facturas y enviarlas al correo del cliente.		Estado	Revisión
Creado por	Pamela Aulestia	Actualizado por	Pamela Aulestia
Fecha de creación	26/06/2019	Fecha de autorización	27/06/2019
Identificador	RF_08		
Estado de requerimiento	Crítico	Tipo de requerimiento	Funcional
Datos de entrada	Se selecciona la factura a generar y firmar.		
Descripción	Se da clic en el botón generar-firmar, enviar, respuesta para autorizar, RIDE para generar el PDF de la factura y correo para enviar la factura al cliente en formato PDF.		
Datos de salida	Comprobante autorizado con clave de acceso y autorización.		
Resultados esperados	Lista con la información de las ventas realizadas y autorizadas.		
Origen	Entrevista		
Dirigido a	Administrador		
Prioridad	Alta		
Requerimientos asociados	RF_01, RF_07		
Especificación	El único usuario que puede enviar facturas de ventas es el que tenga perfil de Administrador.		
Precondiciones	de Administrador.		
Criterios de aceptación	Esa factura autorizada en modo pruebas si se podrá eliminar.		

Nota. Requerimiento Funcional RF_08. Fuente: Entrevista Industrial Vega. Elaboración: Pamela Aulestia.

Tabla 10*Requerimiento funcional RF_09*

El sistema generará reportes en formato PDF.		Estado	Revisión
Creado por	Pamela Aulestia	Actualizado por	Pamela Aulestia
Fecha de creación	26/06/2019	Fecha de autorización	27/06/2019
Identificador	RF_09		
Estado de requerimiento	Crítico	Tipo de requerimiento	Funcional
Datos de entrada	Fecha, tipo de reporte, datos clientes o datos de proveedores.		
Descripción	Se genera un reporte de las diferentes tablas del sistema tales como artículos, clientes, proveedores, ventas.		
Datos de salida	Reporte en formato PDF.		
Resultados esperados	Reportes de diferentes tablas en formato PDF.		
Origen	Entrevista		
Dirigido a	Administrador, empleados.		
Prioridad	Media		
Requerimientos asociados	RF_01, RF_02, RF_03, RF_04, RF_05, RF_06, RF_07, RF_08, RF_09		
Especificación	Todos los usuarios pueden revisar los reportes.		
Precondiciones			
Criterios de aceptación	El reporte se generará en PDF y el usuario decidirá si desea o no descargarlo e imprimirlo.		

Nota. Requerimiento Funcional RF_09. Fuente: Entrevista Industrial Vega. Elaboración: Pamela Aulestia.

2.04 Mapa de involucrados

Se indica los involucrados que intervienen de forma directa o indirecta en el proceso de facturación de la empresa Industrial Vega. (Ver figura 1)

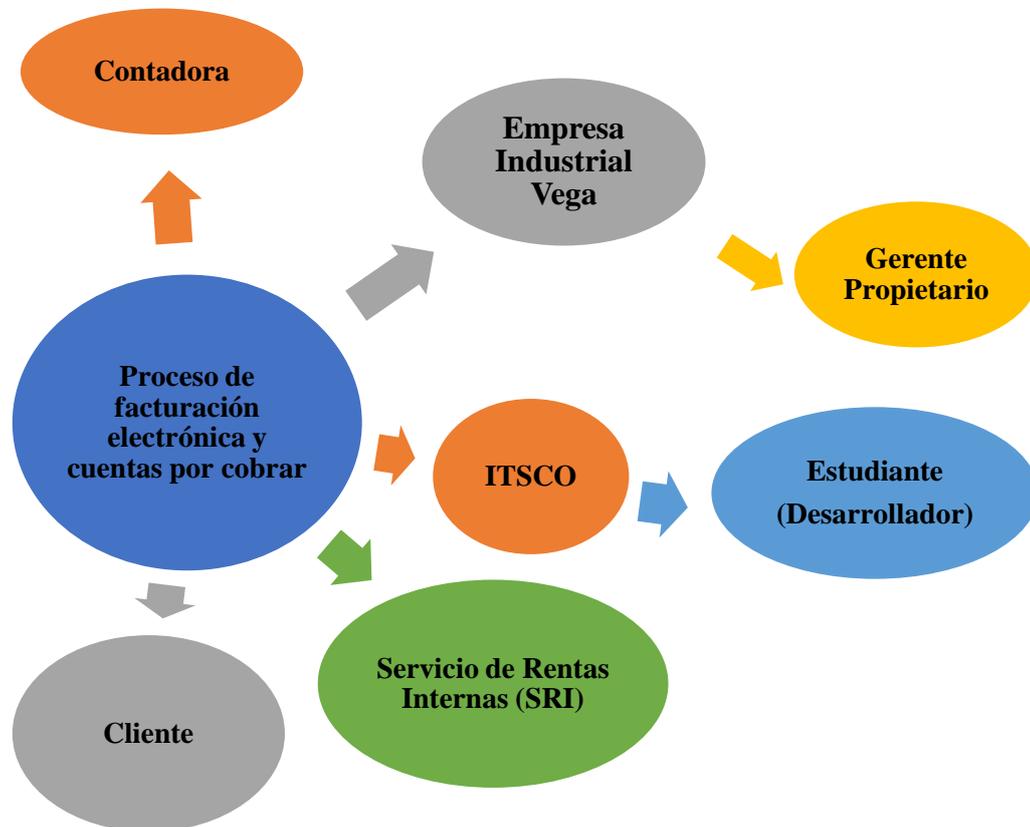


Figura 1. Mapa de Involucrados.

Fuente: Investigación realizada al Gerente acerca de los involucrados en el proceso de facturación de la empresa Industrial Vega. Elaborado por: Pamela Aulestia.

2.05 Matriz de análisis de involucrados

La Matriz de análisis de involucrados se encuentra detallada a continuación.

(Ver Anexo 5)

CAPÍTULO III

3. Problema y objetivos

3.01 Árbol de problemas

El árbol de problemas es una técnica que se emplea para identificar una situación negativa (problema central), la cual se intenta solucionar analizando relaciones de tipo causa-efecto. Para ello, se debe formular el problema central de modo tal que permita diferentes alternativas de solución, en lugar de una solución única. Luego de haber sido definido el problema central, se exponen tanto las causas que lo generan como los efectos negativos producidos, y se interrelacionan los tres componentes de una manera gráfica. (Cepal, s.f., párr.1)

3.01.01 Efectos.

“Es un excelente y sencillo instrumento para identificar las repercusiones del problema. Los efectos se representan gráficamente hacia arriba y encadenados. Para su construcción se colocan sobre el problema y en un primer nivel, todos los efectos directos o inmediatos, los cuales se unen mediante flechas que nacen del problema identificado. Continuar así hasta llegar a un nivel que se considere superior a la órbita de competencia” (Cepal, s.f., párr.4).

3.01.02 Causas.

Cepal (s.f.) afirma acerca de las causas del árbol de problemas lo siguiente: Se identifican las causas posibles del problema y se representan bajo éste. A su vez, se buscan causas de las causas, construyendo las raíces encadenadas del árbol. Una buena definición de las causas aumenta la probabilidad de soluciones. (párr.5)

En este diagrama se detalla el problema central que tiene la empresa Industrial Vega el cuál es la carencia de un sistema informático de control y registro de facturas electrónicas y cuentas por cobrar, causado por un inadecuado registro y cobro de las facturas de venta debido al proceso manual y por la inexistencia de un sistema informático web que permita generar, firmar, autorizar y enviar la factura electrónica, lo cual ha ocasionado pérdidas de facturas, manejo incorrecto de la información y clientes insatisfechos con el servicio brindado, generando pérdidas económicas.

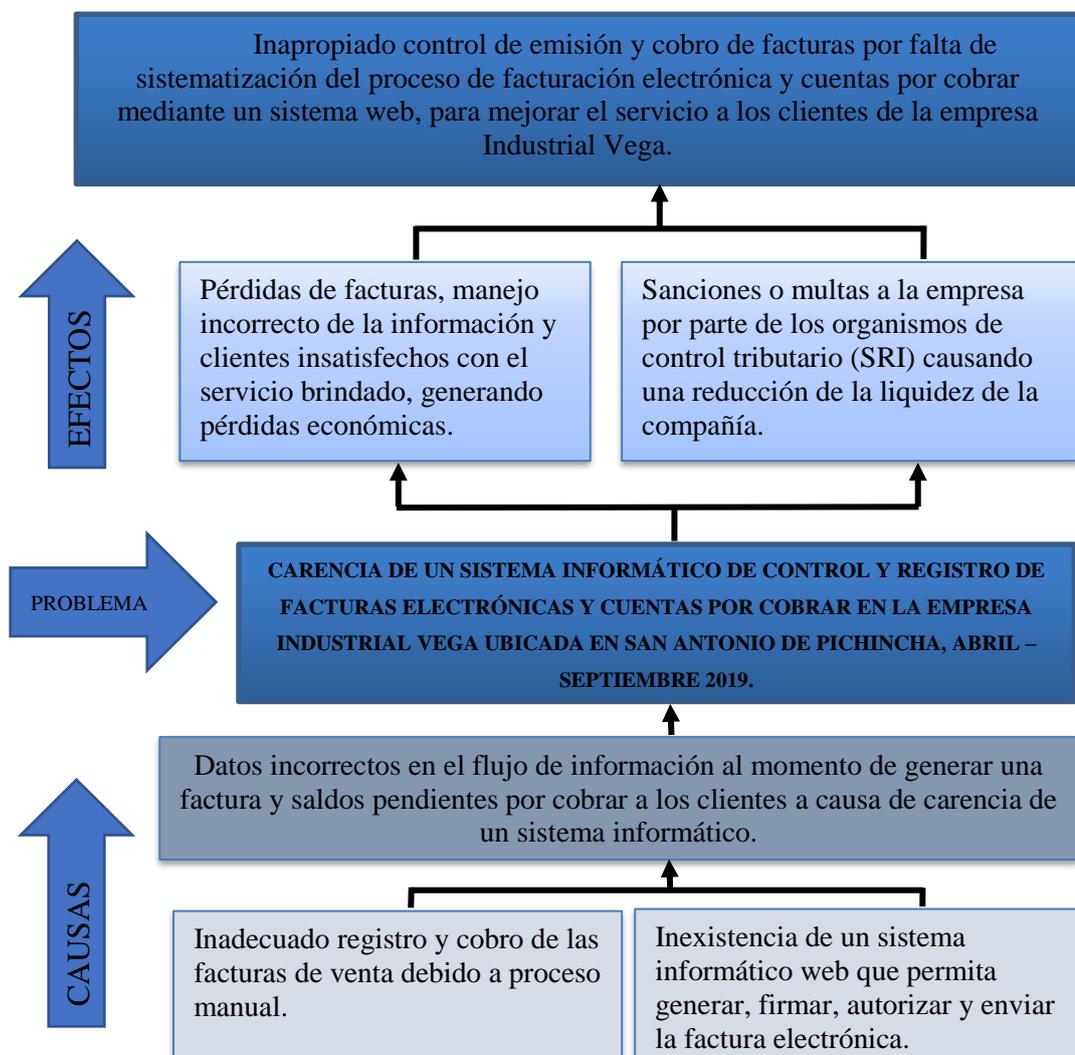


Figura 2. Árbol de problemas. Fuente: Datos obtenidos de ficha de observación a la empresa Industrial Vega. Elaborado por: Pamela Aulestia.

3.02 Árbol de objetivos

Para elaborar el mismo se tiene que partir de un problema central el cual viene acompañado de causas y efectos que se encuentran establecidas en el árbol de problemas, para definir el árbol de objetivos se debe convertir a positivo todos los elementos mencionados anteriormente de esta manera se puede conseguir el objetivo central del proyecto que es el de la sistematización del proceso de facturación electrónica y cuentas por cobrar mediante un sistema web.

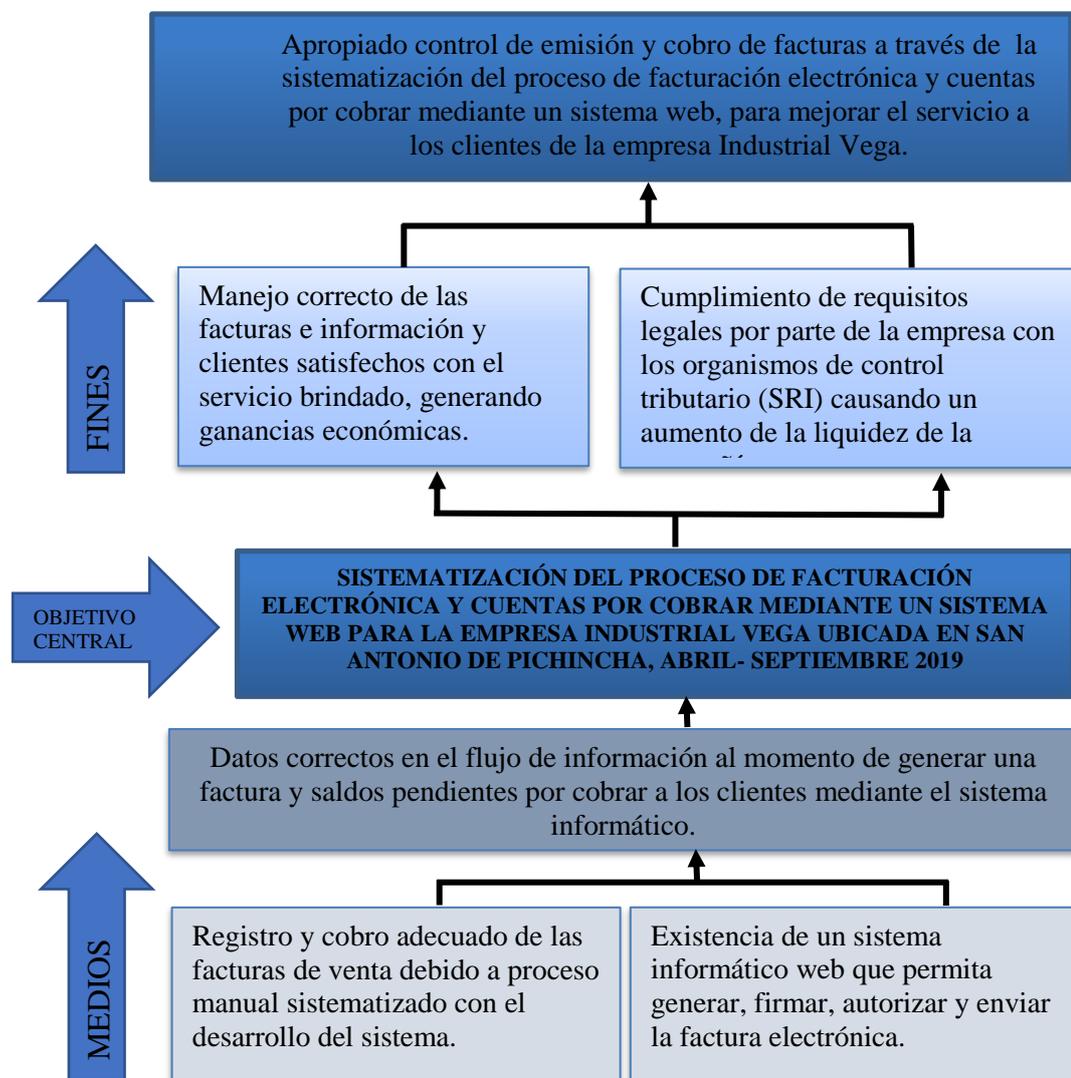


Figura 3. Árbol de objetivos. Fuente: Datos obtenidos de ficha de observación a la empresa Industrial Vega. Elaborado por: Pamela Aulestia.

3.03 Casos de uso

3.03.01 Diagrama de caso de uso general.

El diagrama de caso de uso general detalla todo el proceso que se requiere para la realización de la facturación electrónica y cuentas por cobrar. (Ver Figura 11)

3.03.02 Diagrama de caso de uso individual.

Caso de uso CU-001 Ingreso al sistema

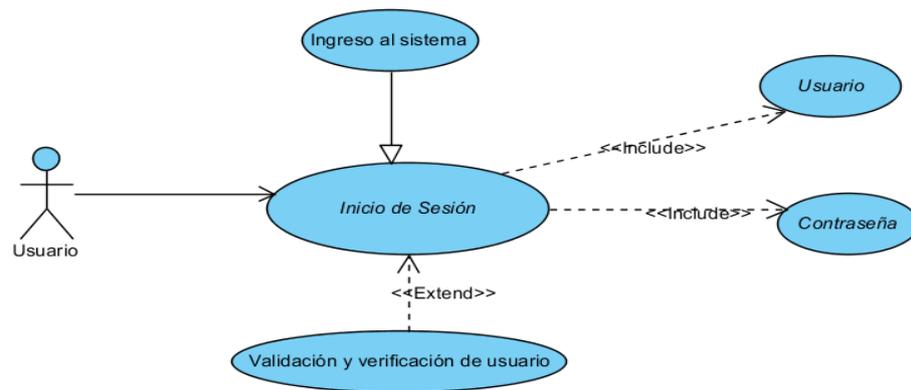


Figura 4. Caso de uso CU-001 Ingreso al sistema.
Elaborado por: Pamela Aulestia.

Caso de uso CU-002 Ingreso de datos principales de la empresa en el sistema

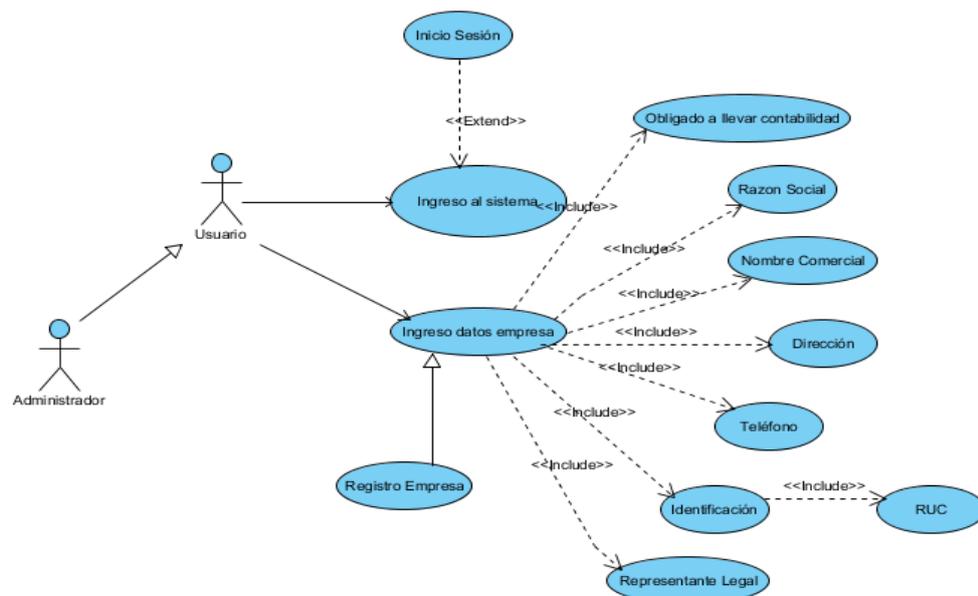


Figura 5. Caso de uso CU-002 Ingreso de datos principales de la empresa en el sistema.
Elaborado por: Pamela Aulestia.

Caso de uso CU-003 Ingresar clientes

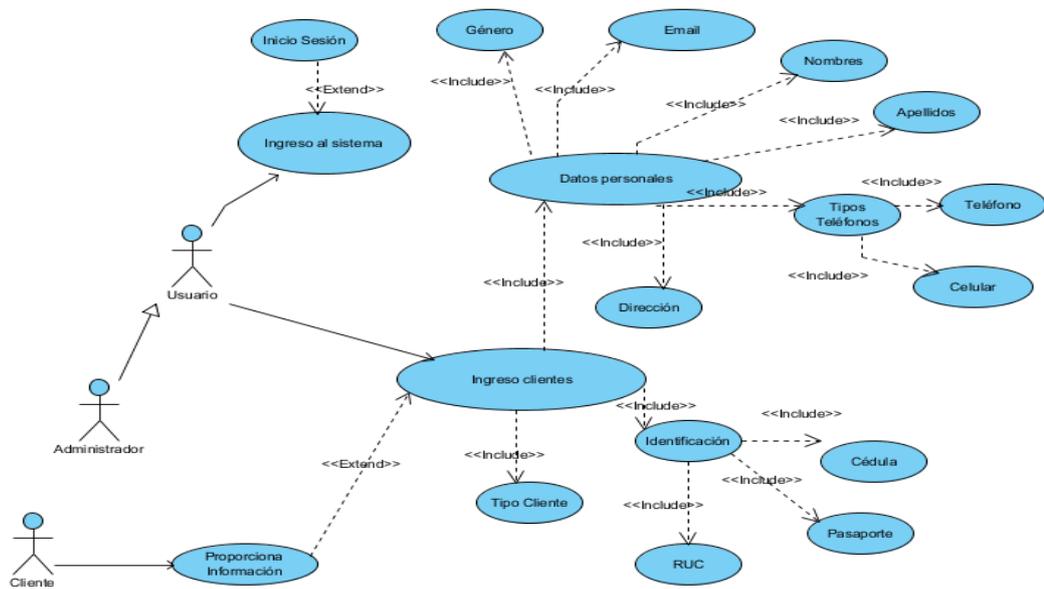


Figura 6. Caso de uso CU-003 Ingresar clientes.
Elaborado por: Pamela Aulestia.

Caso de uso CU-004 Ingreso Formas de Pago

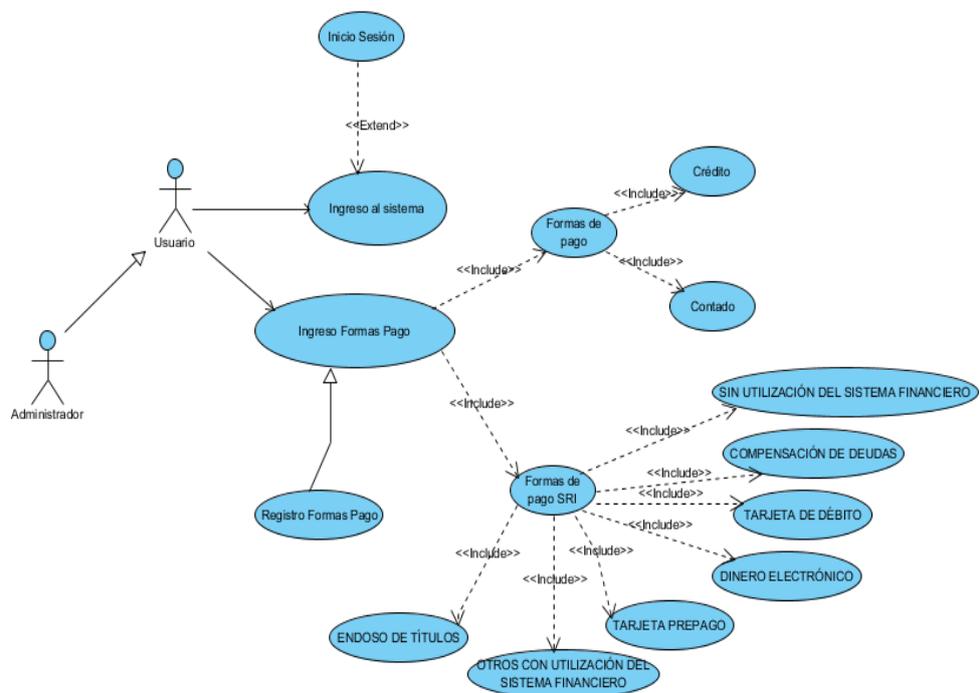


Figura 7. Caso de uso CU-004 Ingreso Formas de Pago.
Elaborado por: Pamela Aulestia.

Caso de uso CU-005 Ingreso Facturas de Ventas

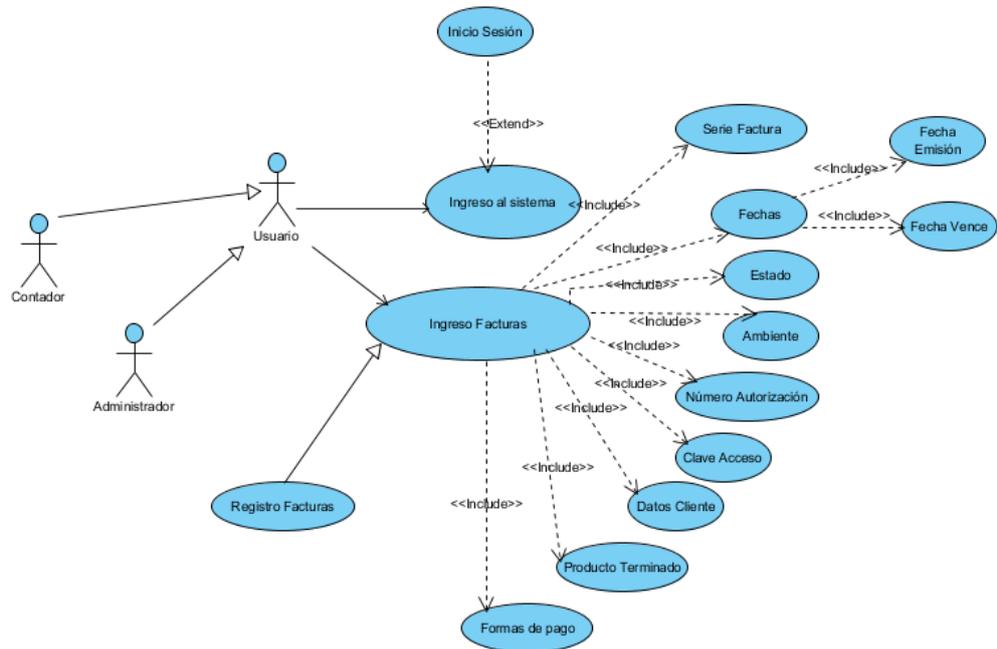


Figura 8. Caso de uso CU-005 Ingreso Facturas de Ventas.
Elaborado por: Pamela Aulestia.

Caso de uso CU-006 Generar Facturación Electrónica.

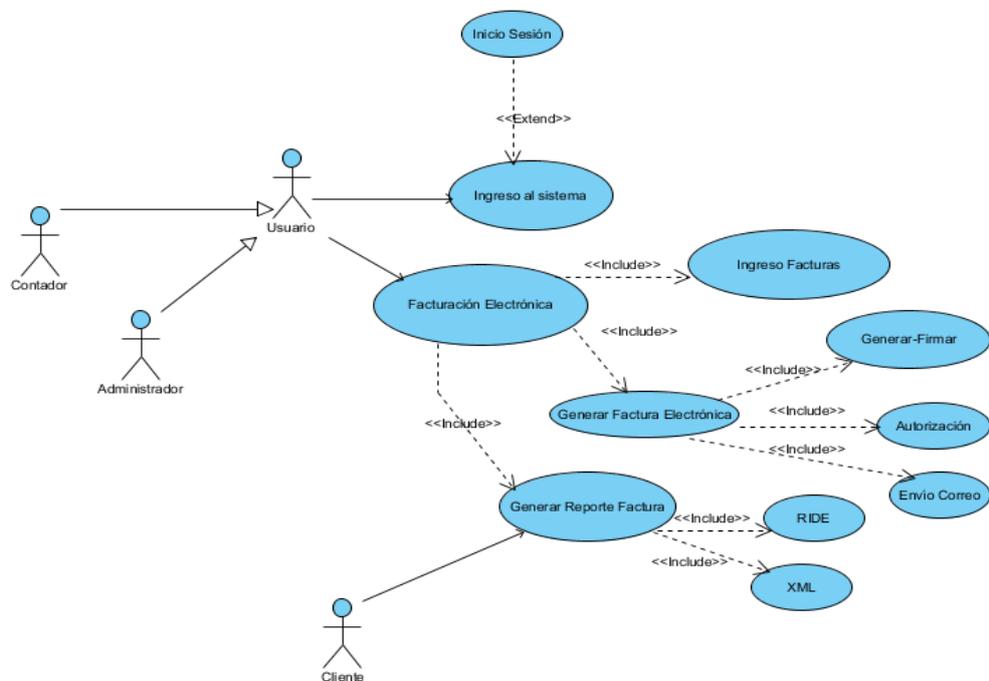


Figura 9. Caso de uso CU-006 Generar Facturación Electrónica.
Elaborado por: Pamela Aulestia.

Caso de uso CU-007 Generar Reportes.

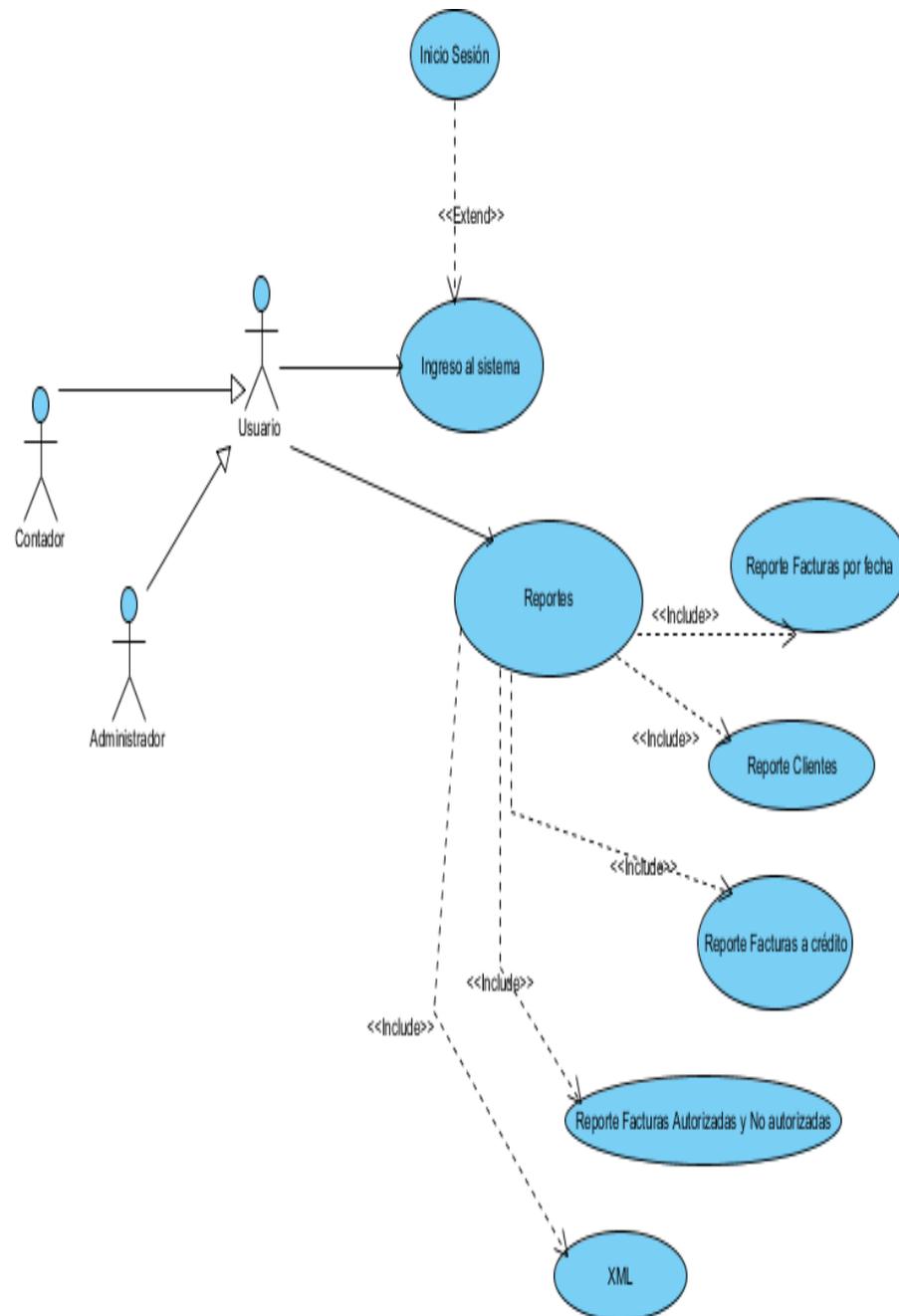


Figura 10. Caso de uso CU-007 generar reportes.
Elaborado por: Pamela Aulestia.

Caso de uso General.

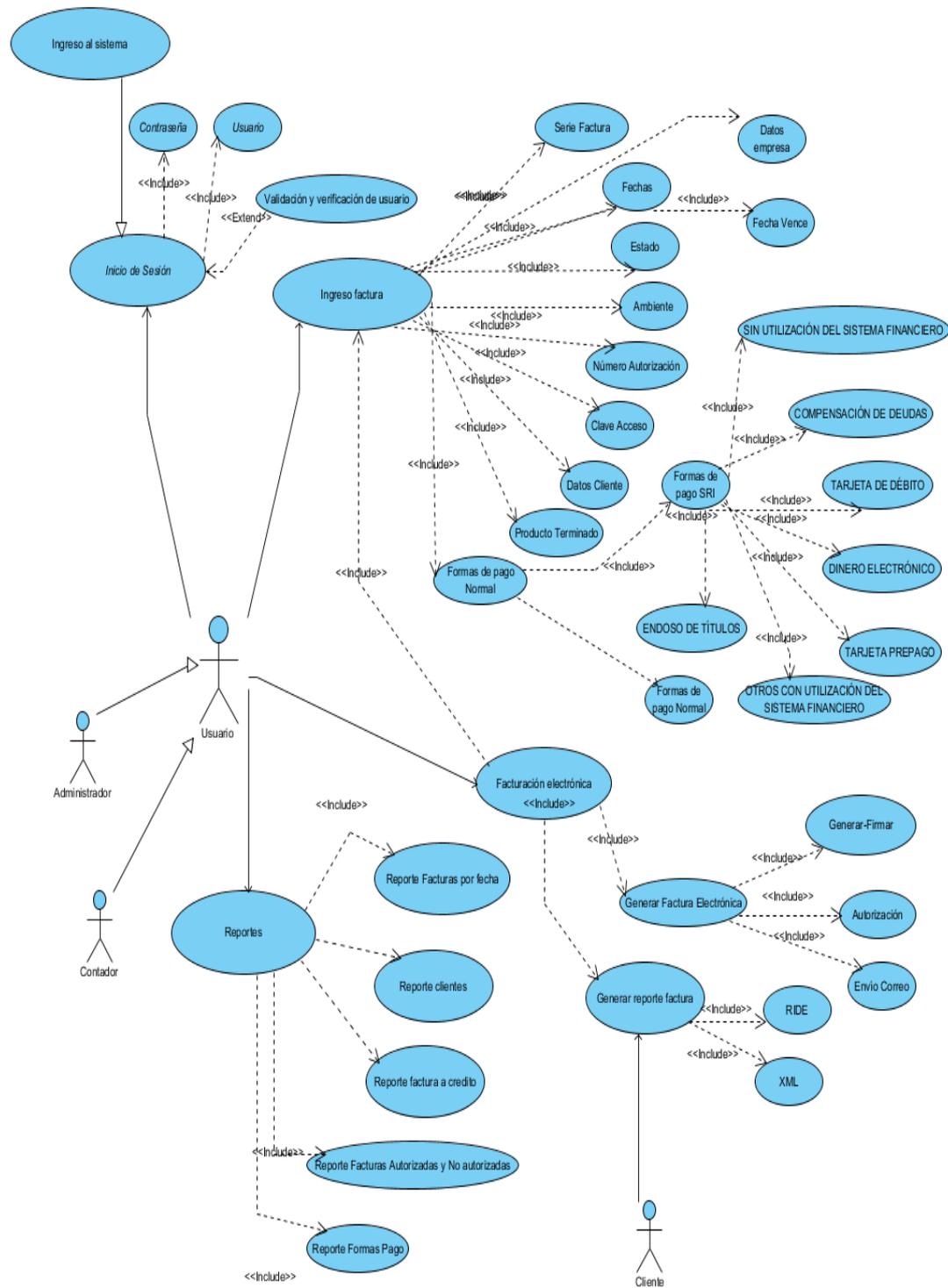


Figura 11. Caso de uso General.
Elaborado por: Pamela Aulestia.

3.04 Especificación de casos de uso

Tabla 11

Especificación de caso de uso CU-001

Caso de uso	Ingresar al sistema
Identificador	CU-001
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
Usuario	Sistema
El usuario ingresa a la interfaz de inicio de sesión.	Formulario de inicio de sesión
El usuario ingresa su usuario y contraseña.	Se validan los datos ingresados y de ser correctos se da acceso al menú principal.
CURSOS ALTERNATIVOS	
El administrador es el único que puede asignar un usuario y contraseña para ingresar al sistema.	
El usuario tiene tres intentos para el inicio de sesión caso contrario se bloqueará el usuario.	

Nota. Especificación de caso de uso CU-001. Elaboración: Pamela Aulestia.

Tabla 12

Especificación de caso de uso CU-002

Caso de uso	Ingreso de datos principales de la empresa en el sistema.
Identificador	CU-002
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
Usuario	Sistema
El usuario ingresa al sistema.	Se visualiza la interfaz de usuario de acuerdo al perfil.
El usuario ingresa su usuario y contraseña.	Se validan los datos ingresados y de ser correctos se da acceso al menú principal.
El usuario ingresa información de la compañía en el menú de Datos de la Empresa.	Se abre el formulario de registro de datos de la empresa.
El usuario guarda el registro	Se muestra un mensaje de registro guardado correctamente.
CURSOS ALTERNATIVOS	
El administrador es el único usuario que podrá registrar la información de la compañía, en el caso de que algún dato este mal ingresado, solo el administrador podrá cambiar la información.	

Nota. Especificación de caso de uso CU-002. Elaboración: Pamela Aulestia.

Tabla 13*Especificación de caso de uso CU-003*

Caso de uso	Ingresar clientes.
Identificador	CU-003
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
Usuario	Sistema
El usuario ingresa al sistema.	Se visualiza la interfaz de usuario de acuerdo al perfil.
El usuario selecciona el menú de registro de clientes	Se muestra un formulario para registrar los clientes.
El usuario ingresa la información en el formulario.	El sistema verifica y valida la información ingresada.
El usuario guarda el registro.	Se muestra un mensaje de registro guardado correctamente.
CURSOS ALTERNATIVOS	
El administrador o contador podrá ingresar facturas de venta, en el caso de que algún dato este mal ingresado, solo el administrador podrá modificar la información.	
Nota. Especificación de caso de uso CU-003. Elaboración: Pamela Aulestia.	

Tabla 14*Especificación de caso de uso CU-004*

Caso de uso	Ingreso Formas Pago
Identificador	CU-004
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
Usuario	Sistema
El usuario ingresa al sistema con su usuario y contraseña.	Se visualiza la interfaz de usuario de acuerdo al perfil, se validan los datos ingresados y de ser correctos se da acceso al menú principal.
El usuario selecciona el menú de registro de formas de pago.	Se muestra un formulario para registrar las formas de pago.
El usuario ingresa la información de las formas de pago normales y las del SRI en el formulario.	El sistema verifica y valida la información ingresada.
El usuario guarda el registro.	Se muestra un mensaje de registro guardado correctamente.
CURSOS ALTERNATIVOS	
El administrador es la única persona que puede registrar las formas de pago, teniendo en cuenta que las formas de pago se validarán que sean únicas en el sistema.	
Nota. Especificación de caso de uso CU-004. Elaboración: Pamela Aulestia.	

Tabla 15*Especificación de caso de uso CU-005*

Caso de uso	Ingreso facturas ventas.
Identificador	CU-005
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
Usuario	Sistema
El usuario ingresa al sistema con su usuario y contraseña.	Se visualiza la interfaz de usuario de acuerdo al perfil, se validan los datos ingresados y de ser correctos se da acceso al menú principal.
El usuario ingresa al módulo de Facturación.	Se muestra un formulario para registrar la factura de ventas.
El usuario en el formulario ingresa la factura de venta, selecciona la serie, fecha de emisión y vencimiento, el cliente, productos, forma de pago, ambiente, estado.	El sistema verifica y valida la información ingresada.
El usuario guarda el registro.	Se muestra un mensaje de registro guardado correctamente.
CURSOS ALTERNATIVOS	
El administrador y el contador podrá ingresar facturas de venta, en el caso de que algún dato este mal ingresado, solo el administrador podrá cambiar la información.	

Nota. Especificación de caso de uso CU-005. Elaboración: Pamela Aulestia.

Tabla 16*Especificación de caso de uso CU-006*

Caso de uso	Control de proceso de facturación electrónica.
Identificador	CU-006
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
Usuario	Sistema
El usuario ingresa al sistema.	Se visualiza la interfaz de usuario de acuerdo al perfil.
El usuario ingresa su usuario y contraseña.	Se validan los datos ingresados y de ser correctos se da acceso al menú principal.
El usuario ingresa al módulo de Facturación.	Se muestran las facturas de venta.
El usuario abre el comprobante electrónico	Genera y firma, luego este autoriza y una vez autorizada se genera el RIDE de la factura y se envía al correo del cliente.
CURSOS ALTERNATIVOS	
El administrador o contador podrá ingresar facturas de venta, generarlas y autorizarlas, en caso de algún inconveniente solo el administrador podrá cambiar la información.	

Nota. Especificación de caso de uso CU-006. Elaboración: Pamela Aulestia.

Tabla 17*Especificación de caso de uso CU-007*

Caso de uso	Generar reportes.
Identificador	CU-007
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
Usuario	Sistema
El usuario ingresa al sistema.	Se visualiza la interfaz de usuario de acuerdo al perfil.
El usuario ingresa su usuario y contraseña.	Se validan los datos ingresados y de ser correctos se da acceso al menú principal.
El usuario ingresa al módulo de Reportes.	Los reportes se pueden obtener según diferentes filtros son: facturas según la fecha, clientes, facturas a crédito, formas de pago y facturas de venta no autorizadas y autorizadas.
El usuario da clic en generar el reporte	El sistema le genera los reportes en formato PDF.
CURSOS ALTERNATIVOS	
El administrador y contador podrá ver todos los tipos de reportes que genere el sistema.	

Nota. Especificación de caso de uso CU-007. Elaboración: Pamela Aulestia.

3.05 Casos de uso de realización

“La realización de un caso de uso describe cómo se realiza un caso de uso particular en el modelo de diseño, en función de los objetos que colaboran. La asignación de responsabilidades y el diseño de colaboraciones son etapas muy importantes y creativas durante el diseño, mientras se elaboran los diagramas o mientras se programa”. (Pearson Educación, s.f.)

Caso de uso de realización CUR-001 Iniciar sesión

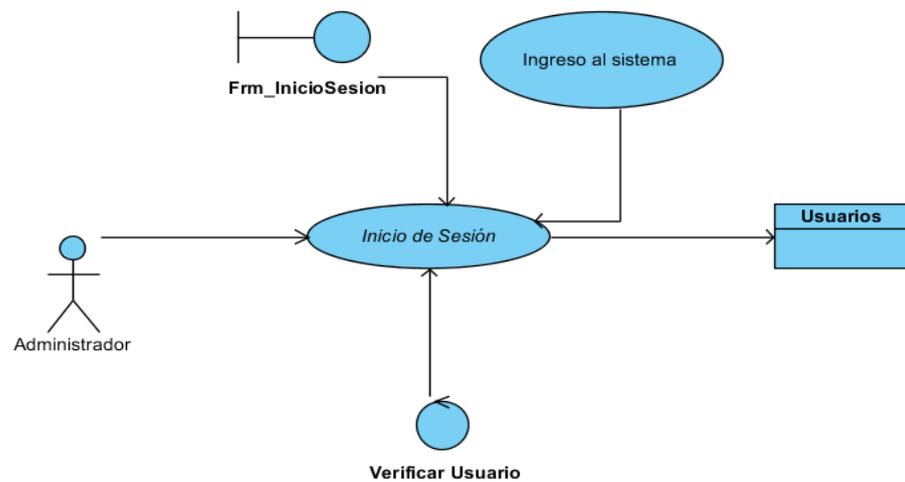


Figura 12. Caso de uso de realización CUR-001 Iniciar sesión.
Elaborado por: Pamela Aulestia.

Tabla 18

Especificación de caso de uso de realización CUR-001

Nombre	Inicio de sesión
Identificador	CUR-001
Tipo	Sistema
Referencia de caso de uso	CU-001
Referencia de requisitos	RF0001

PRECONDICIONES

De instancia

Se necesita un formulario con campos para usuario y contraseña

De relación

La información debe estar registrada en la base de datos

POSTCONDICIONES

Se visualiza las diferentes opciones del menú.

SALIDAS DE PANTALLA

Ingreso a la pantalla principal según el perfil de usuario con el cual ingreso sesión.

Nota. Especificación de caso de uso de realización CUR-001. Elaboración: Pamela Aulestia.

Caso de uso de realización CUR-002 Ingreso de datos principales en el sistema

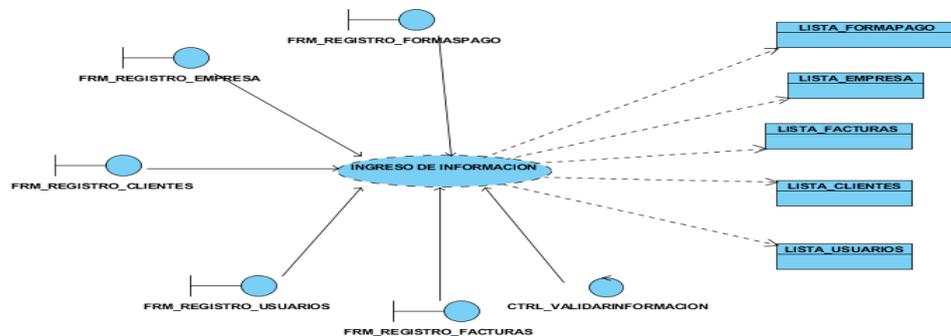


Figura 13. Caso de uso de realización CUR-002 Ingreso de datos principales en el sistema. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Tabla 19

Especificación de caso de uso de realización CUR-002

Nombre	Ingreso de datos principales en el sistema
Identificador	CUR-002
Tipo	Sistema
Referencia de caso de uso	CU-002
Referencia de requisitos	RF0002, RF0003, RF0004, RF0005, RF0006, RF0007, RF0008.

PRECONDICIONES

De instancia

Se necesita un formulario para el registro de clientes, facturas, formas de pago, empresa y usuarios.

De relación

Ninguno

POSTCONDICIONES

Se debe guardar toda la información solicitada ya que con la misma se creará las facturas.

SALIDAS DE PANTALLA

Mensajes de confirmación del registro de información.

Nota. Especificación de caso de uso de realización CUR-002. Elaboración: Pamela Aulestia.

Caso de uso de realización CUR-003 Ingresar facturas

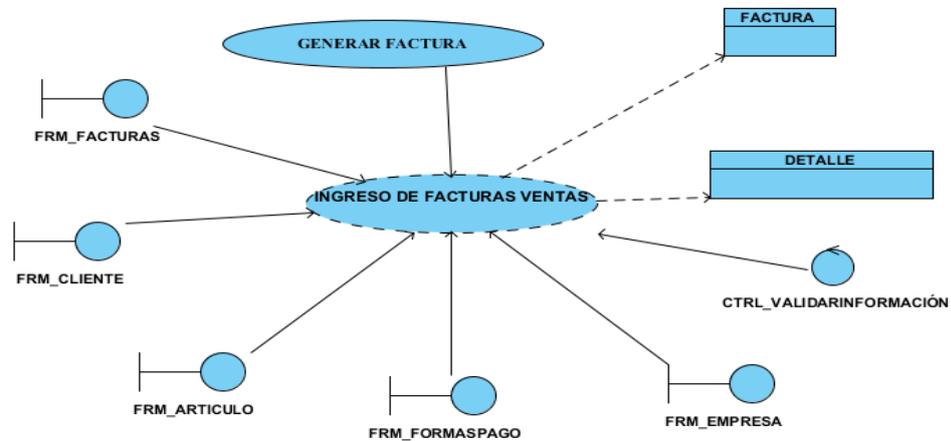


Figura 14. Caso de uso CUR-003 ingresar facturas.
Elaborado por: Pamela Aulestia.

Tabla 20

Especificación de caso de uso de realización CUR-003

Nombre	Ingresar facturas
Identificador	CUR-003
Tipo	Sistema
Referencia de caso de uso	CU-003
Referencia de requisitos	RF0008.

PRECONDICIONES

De instancia

Se necesita un formulario para el registro de facturas.

De relación

Ninguno

POSTCONDICIONES

Se debe guardar toda la información solicitada de las facturas.

SALIDAS DE PANTALLA

Mensajes del sistema indicando que el registro de las facturas se lo realizo de manera correcta.

Nota. Especificación de caso de uso de realización CUR-003. Elaboración: Pamela Aulestia.

Caso de uso de realización CUR-004 control de proceso de facturación electrónica.

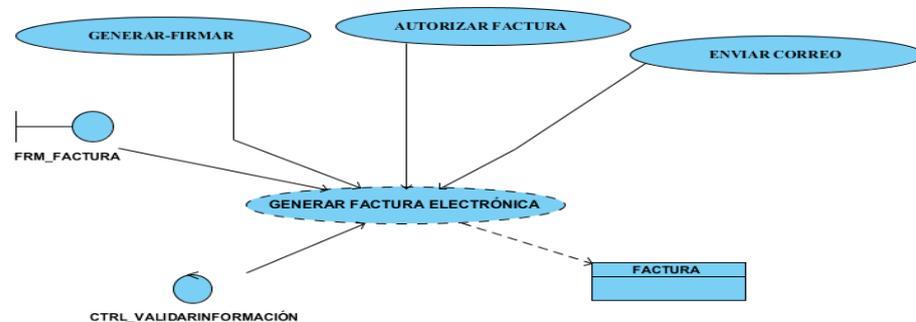


Figura 15. Caso de uso de realización CUR-004 control de proceso de facturación electrónica. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Tabla 21

Especificación de caso de uso de realización CUR-004

Nombre	Control de proceso de facturación electrónica.
Identificador	CUR-004
Tipo	Sistema
Referencia de caso de uso	CU-004
Referencia de requisitos	RF0009.
PRECONDICIONES	
De instancia	
Se necesita un formulario para el registro de facturas electrónicas y el comprobante electrónico para generar-firmar, enviar, autorización y correo.	
De relación	
Ninguno	
POSTCONDICIONES	
Se debe verificar que los datos de la factura sean correctos al igual que la estructura.	
SALIDAS DE PANTALLA	
Mensajes de firmado, autorizado y enviado al cliente.	

Nota. Especificación de caso de uso de realización CUR-004. Elaboración: Pamela Aulestia.

3.06 Diagramas de secuencia

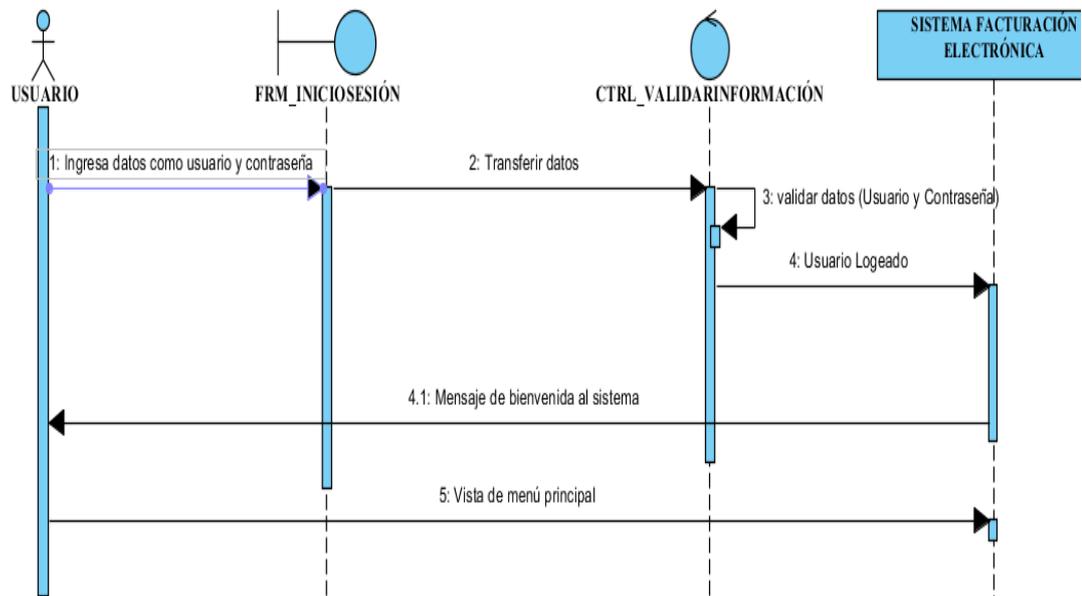


Figura 16. Diagrama de secuencia Iniciar sesión.
Elaborado por: Pamela Aulestia.

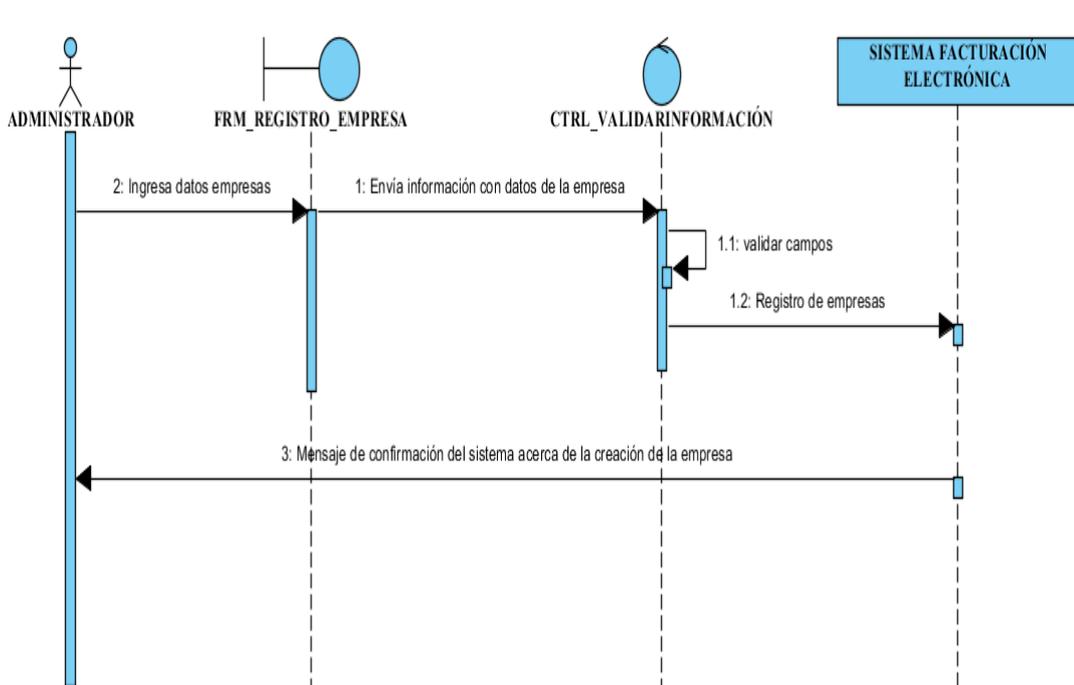


Figura 17. Diagrama de secuencia de Ingreso de datos de la empresa.
Elaborado por: Pamela Aulestia.

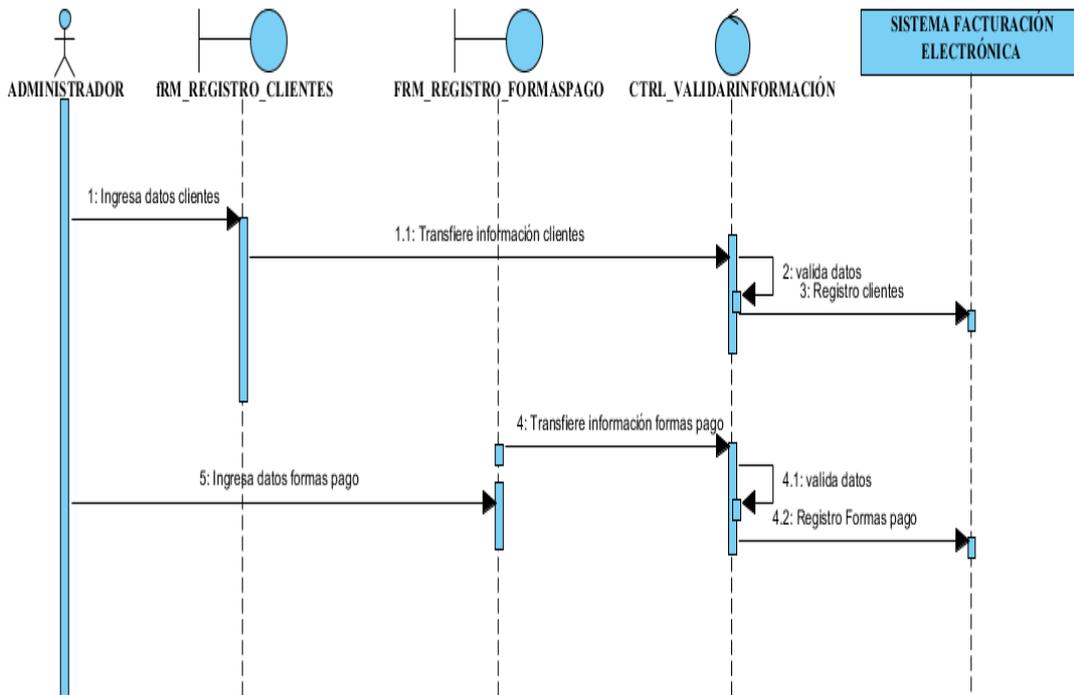


Figura 18. Diagrama de secuencia de Ingreso de información al sistema.
Elaborado por: Pamela Aulestia.

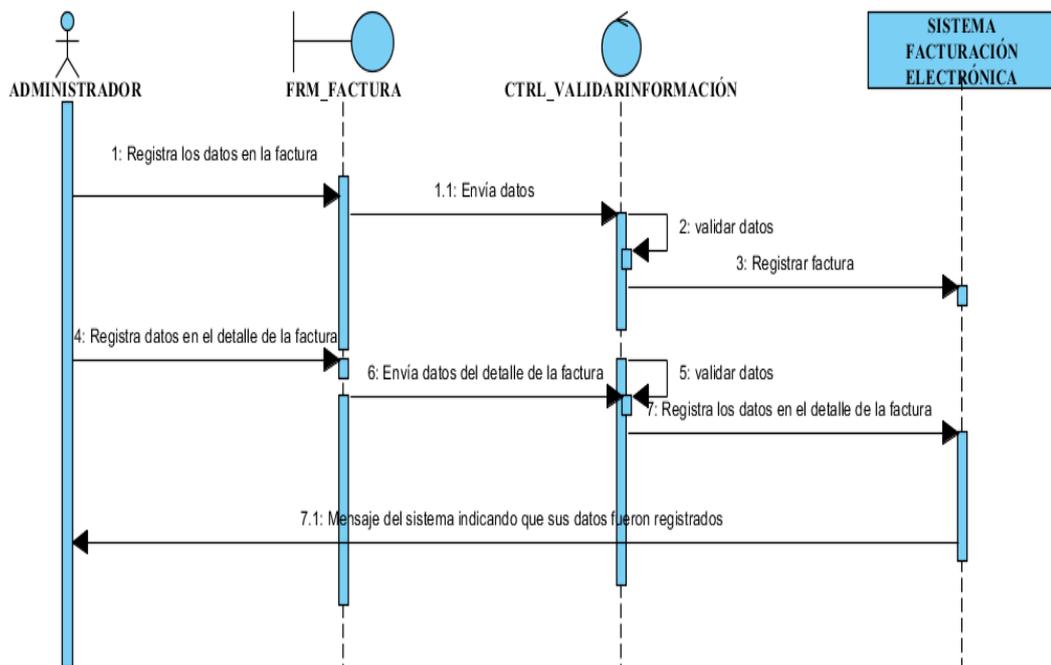


Figura 19. Diagrama de secuencia de Ingreso de facturas.
Elaborado por: Pamela Aulestia.

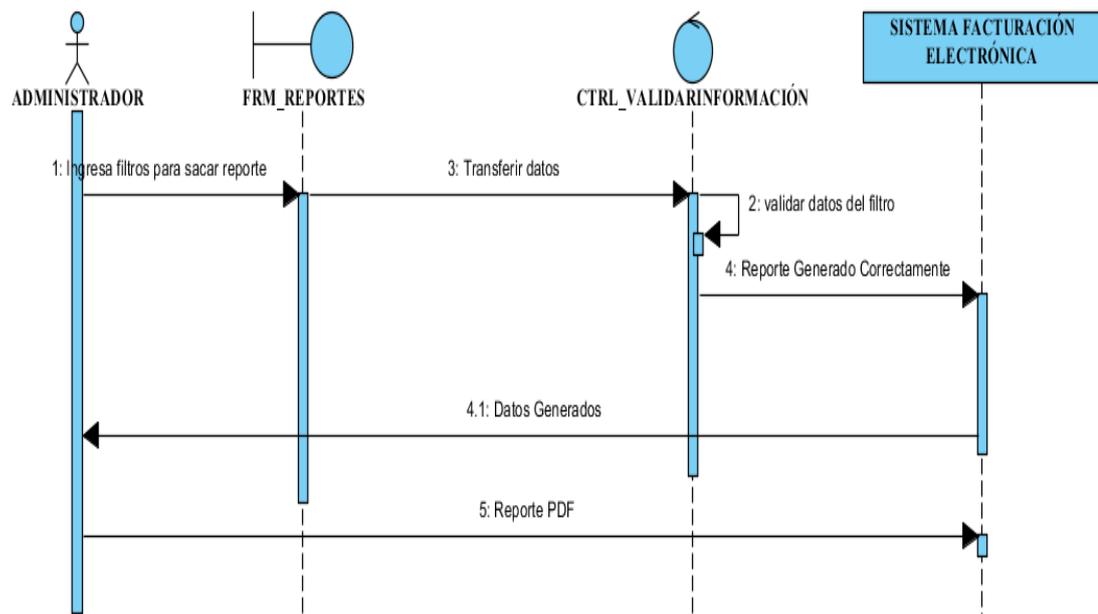


Figura 20. Diagrama de Reporte.
Elaborado por: Pamela Aulestia.

CAPÍTULO IV

4. Análisis de alternativas

4.01 Matriz de análisis de alternativas

A continuación, se detalla la matriz de análisis de alternativas. (Ver Anexo 6)

4.02 Matriz de análisis de impacto de los objetivos

Matriz de análisis de impacto de los objetivos. (Ver Anexo 7)

4.03 Diagrama de estrategias

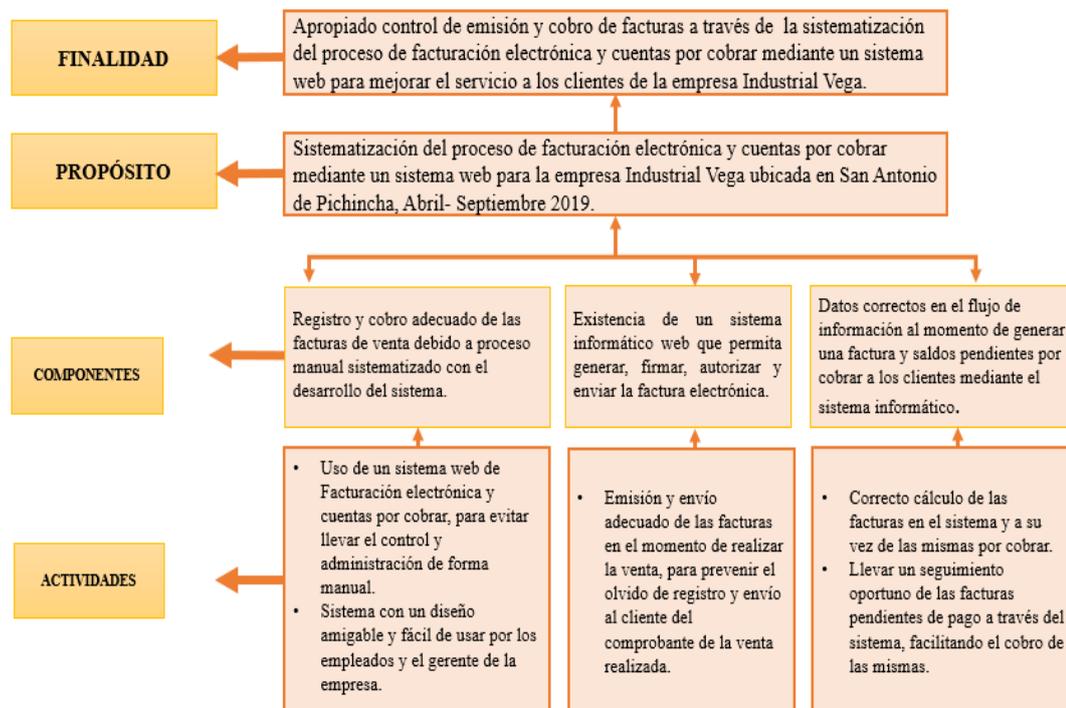


Figura 21. Diagrama de estrategias.

Elaborado por: Pamela Aulestia.

4.03.01 Diseño de Clases.

El diagrama de clases recoge las clases de objetos y sus asociaciones. En este diagrama se representa la estructura y el comportamiento de cada uno de los objetos del sistema y sus relaciones con los demás objetos, pero no muestra información temporal. Con el fin de facilitar la comprensión del diagrama, se

pueden incluir paquetes como elementos del mismo, donde cada uno de ellos agrupa un conjunto de clases.

Los elementos básicos del diagrama son:

➤ **Clases**

Una clase describe un conjunto de objetos con propiedades (atributos) similares y un comportamiento común. Los objetos son instancias de las clases. No existe un procedimiento inmediato que permita localizar las clases del diagrama de clases. Estas suelen corresponderse con sustantivos que hacen referencia al ámbito del sistema de información y que se encuentran en los documentos de las especificaciones de requisitos y los casos de uso.

Dentro de la estructura de una clase se definen los atributos y las operaciones o métodos: Los atributos de una clase representan los datos asociados a los objetos instanciados por esa clase. Y las operaciones o métodos representan las funciones o procesos propios de los objetos de una clase, caracterizando a dichos objetos.

➤ **Relaciones**

Los tipos más importantes de relaciones estáticas entre clases son los siguientes:

- **Asociación.** Las relaciones de asociación representan un conjunto de enlaces entre objetos o instancias de clases. Es el tipo de relación más general, y denota básicamente una dependencia semántica. Por ejemplo, una Persona *trabaja para* una Empresa.
- **Herencia.** Las jerarquías de generalización/especialización se conocen como herencia. Herencia es el mecanismo que permite a una

clase de objetos incorporar atributos y métodos de otra clase, añadiéndolos a los que ya posee. Con la herencia se refleja una relación “es_un” entre clases. La clase de la cual se hereda se denomina superclase, y la que hereda subclase.

- **Agregación.** La agregación es un tipo de relación jerárquica entre un objeto que representa la totalidad de ese objeto y las partes que lo componen. Permite el agrupamiento físico de estructuras relacionadas lógicamente. Los objetos “son-parte-de” otro objeto completo.
- **Composición.** La composición es una forma de agregación donde la relación de propiedad es más fuerte, e incluso coinciden los tiempos de vida del objeto completo y las partes que lo componen. Por ejemplo, en un sistema de Máquina de café, las relaciones entre la clase *máquina* y *producto*, son de composición.
- **Dependencia.** Una relación de dependencia se utiliza entre dos clases o entre una clase y una interfaz, e indica que una clase requiere de otra para proporcionar alguno de sus servicios.

➤ Interfaces

Una interfaz es una especificación de la semántica de un conjunto de operaciones de una clase o paquete que son visibles desde otras clases o paquetes.

➤ Paquetes

Los paquetes se usan para dividir el modelo de clases del sistema de información, agrupando clases u otros paquetes según los criterios que sean oportunos. (Jorge Cifuentes, 2019)

4.03.03 Modelo lógico – físico.

4.03.03.01 modelo lógico.

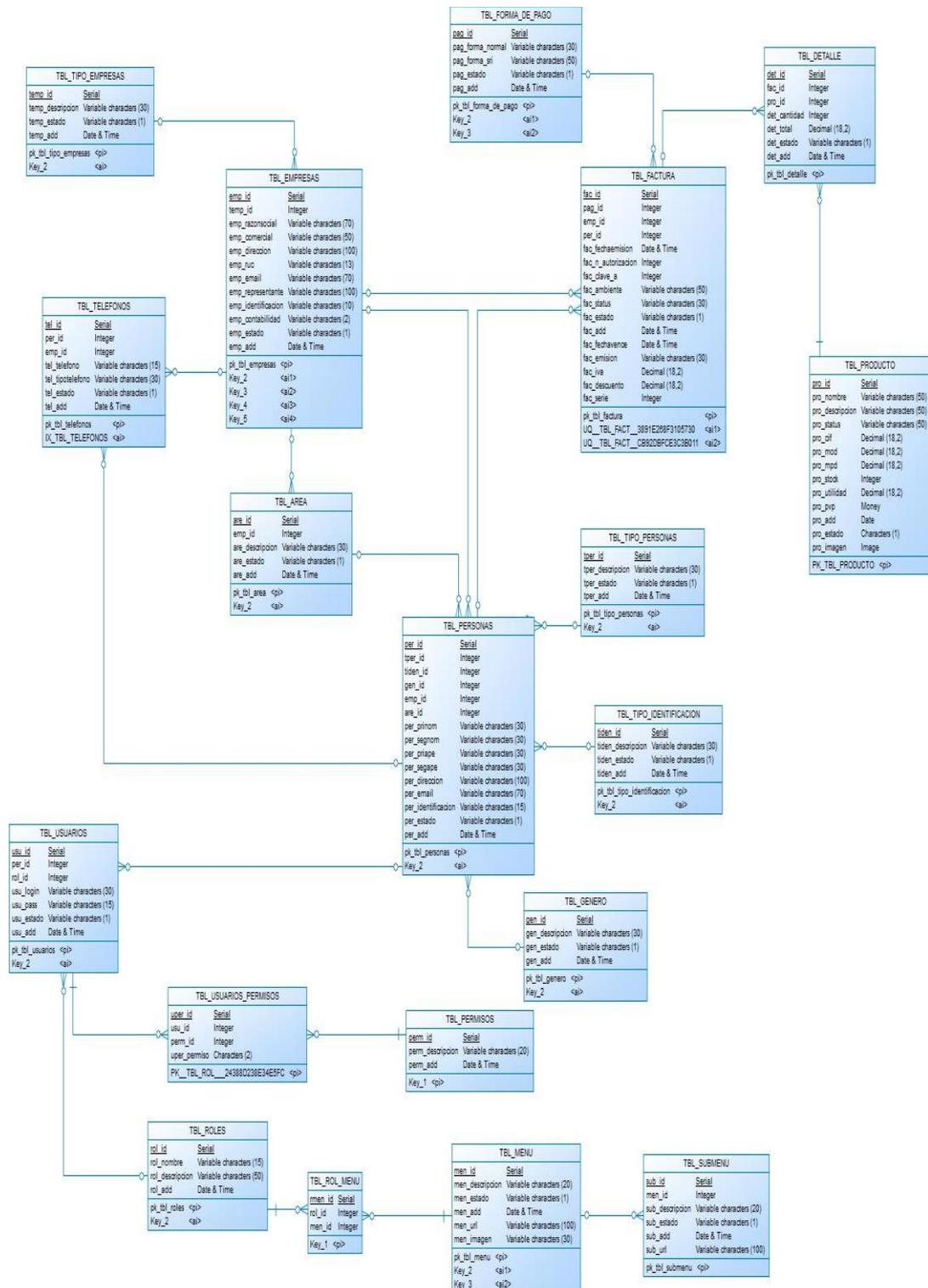


Figura 23. Diagrama Lógico.
Elaborado por: Pamela Aulestia.

4.03.04 Diagrama de componentes.

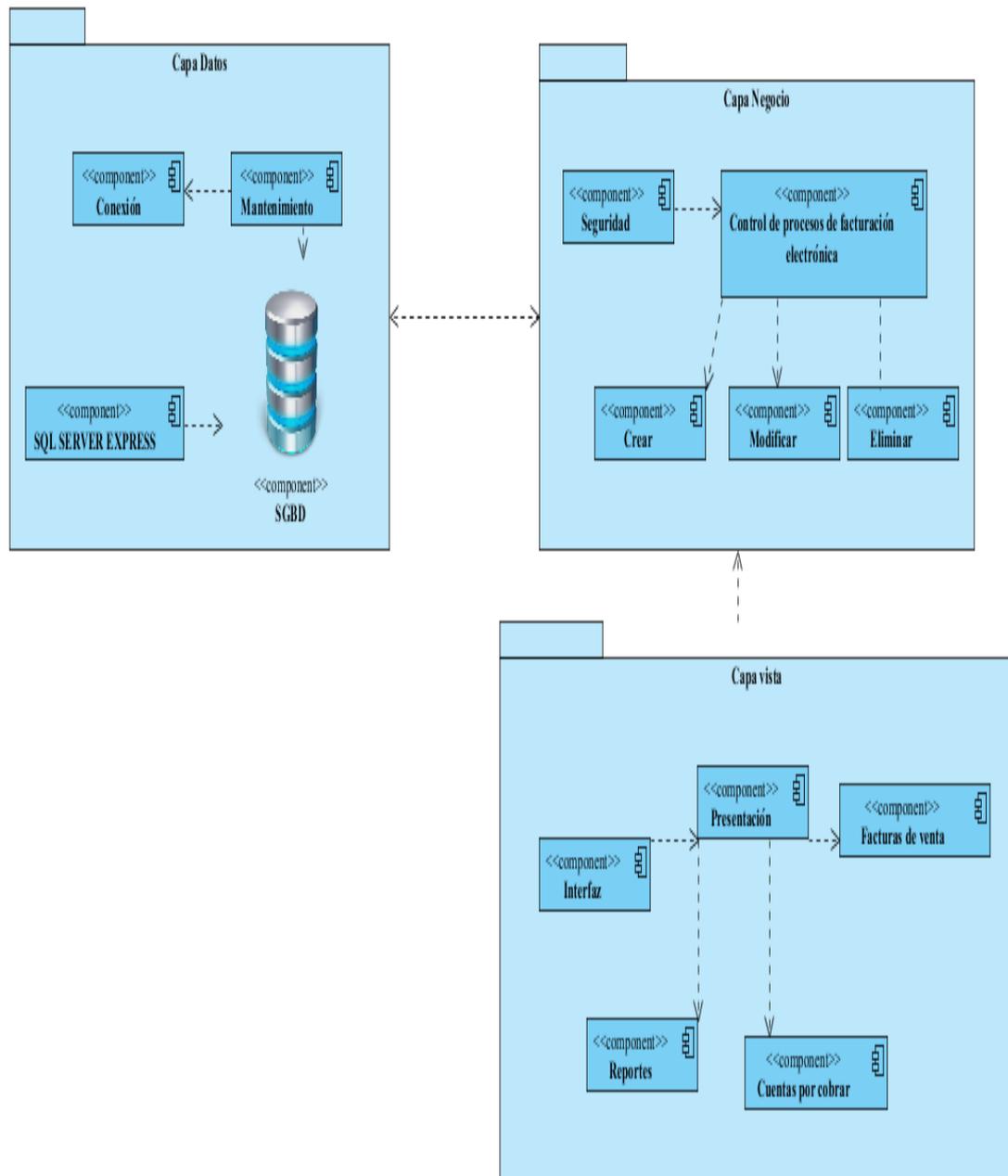


Figura 25. Diagrama de Componentes.
Elaborado por: Pamela Aulestia.

4.04 Matriz de marco lógico (MML)

Matriz de marco lógico. (Ver Anexo 8)

4.04.01 Vistas arquitectónicas.

4.04.02 Vista lógica.

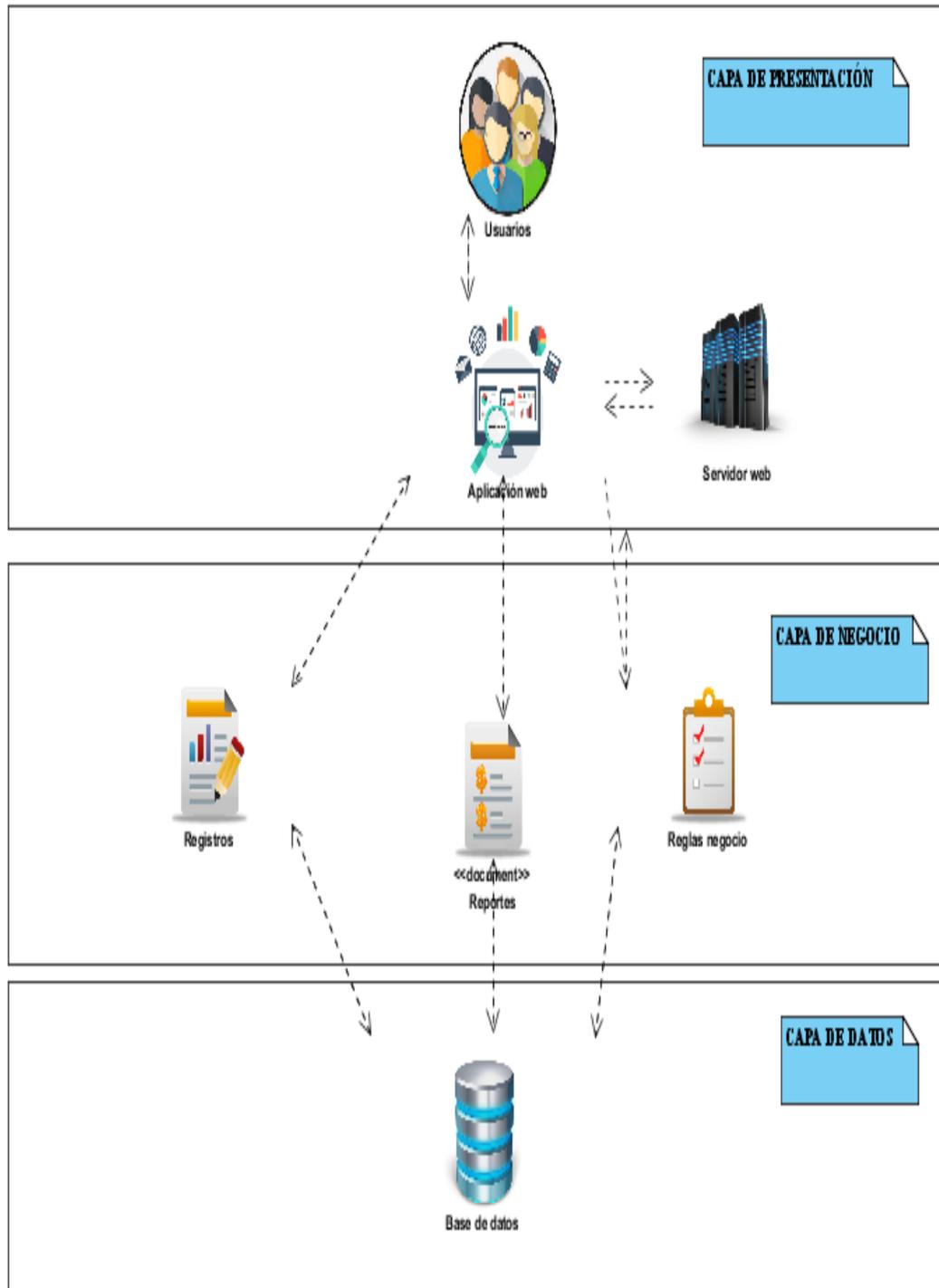


Figura 26. Vistas arquitectónicas (Lógica).
 Elaborado por: Pamela Aulestia.

4.04.03 Vista física.

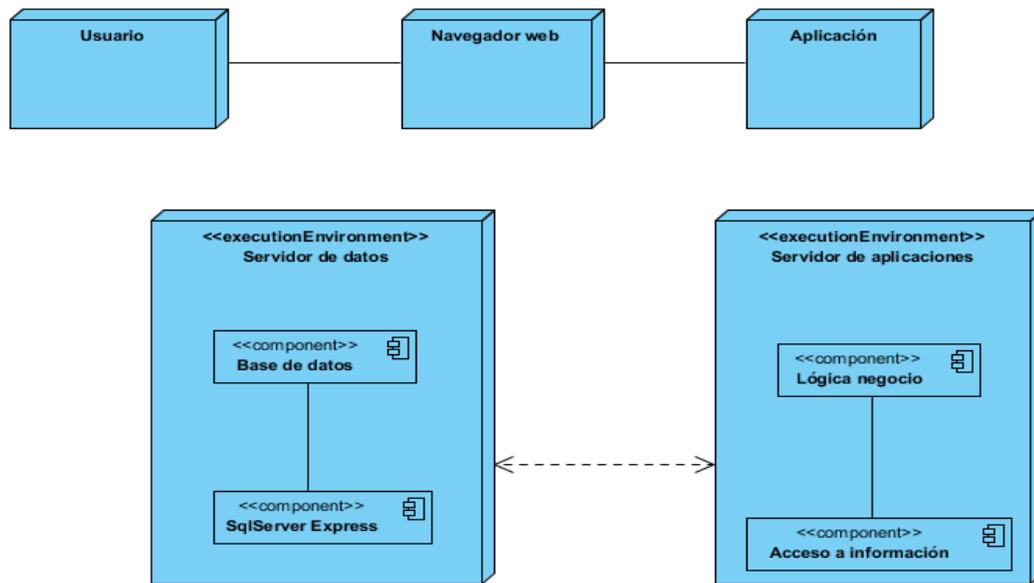


Figura 27. Vistas arquitectónicas (Desarrollo).
Elaborado por: Pamela Aulestia.

4.04.04 Vista desarrollo.

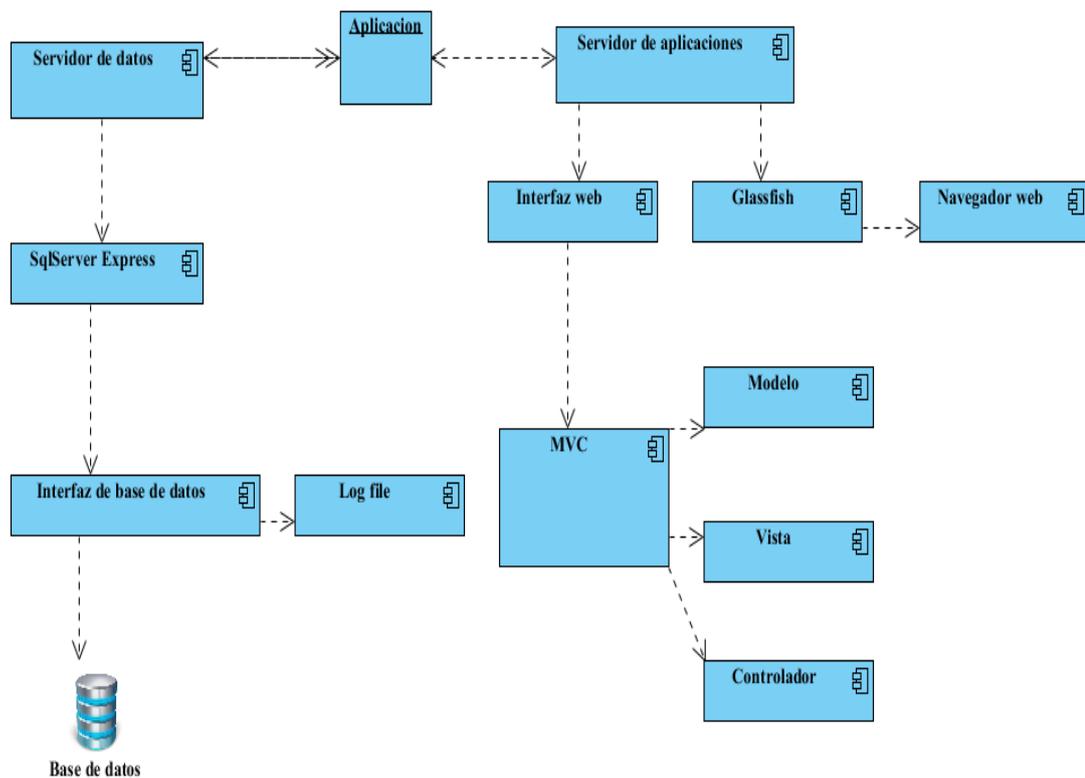


Figura 28. Vistas arquitectónicas (Física).
Elaborado por: Pamela Aulestia.

4.04.05 Vista de procesos.

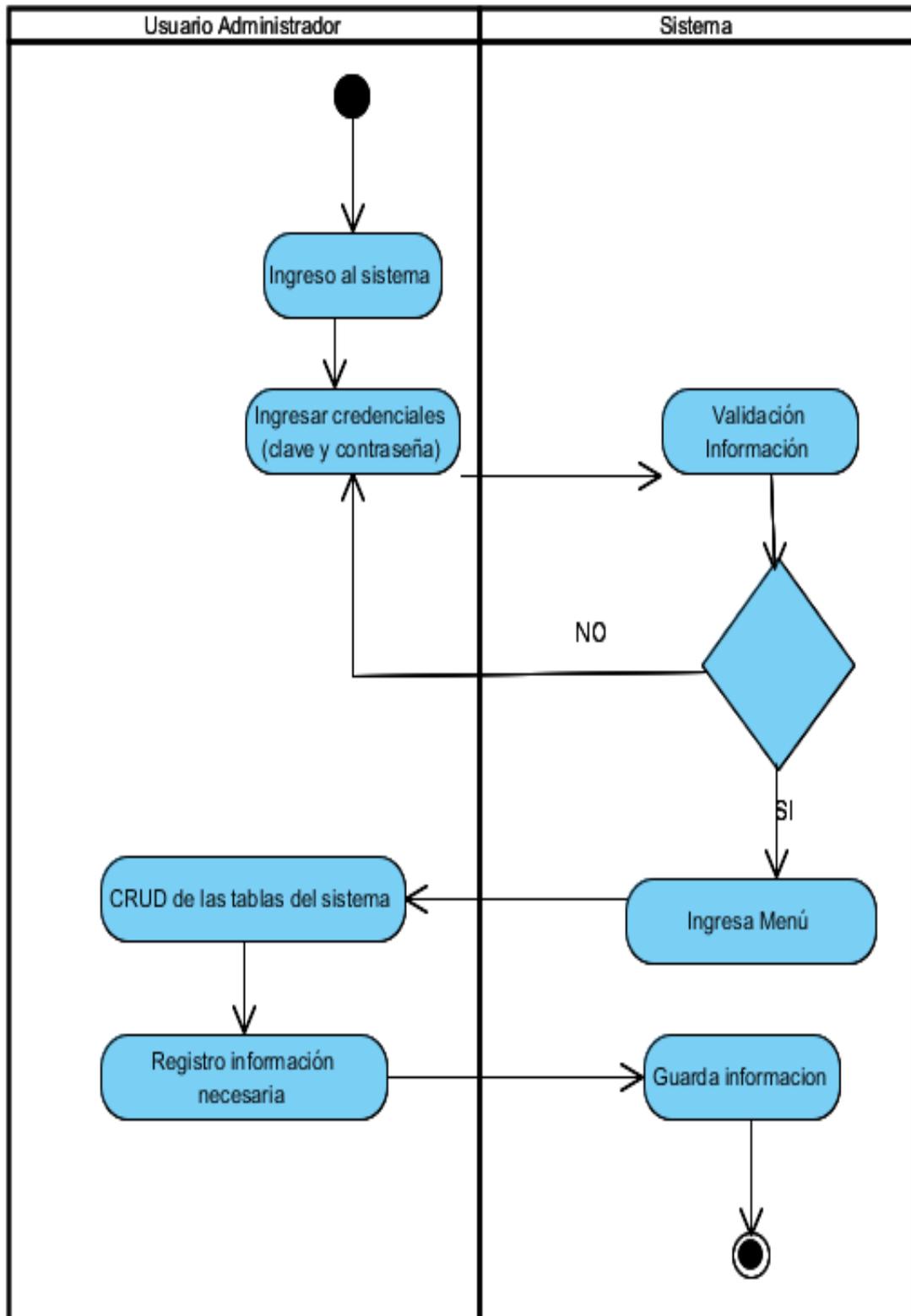


Figura 29. Vistas Proceso de ingreso de información necesaria al sistema.
 Elaborado por: Pamela Aulestia.

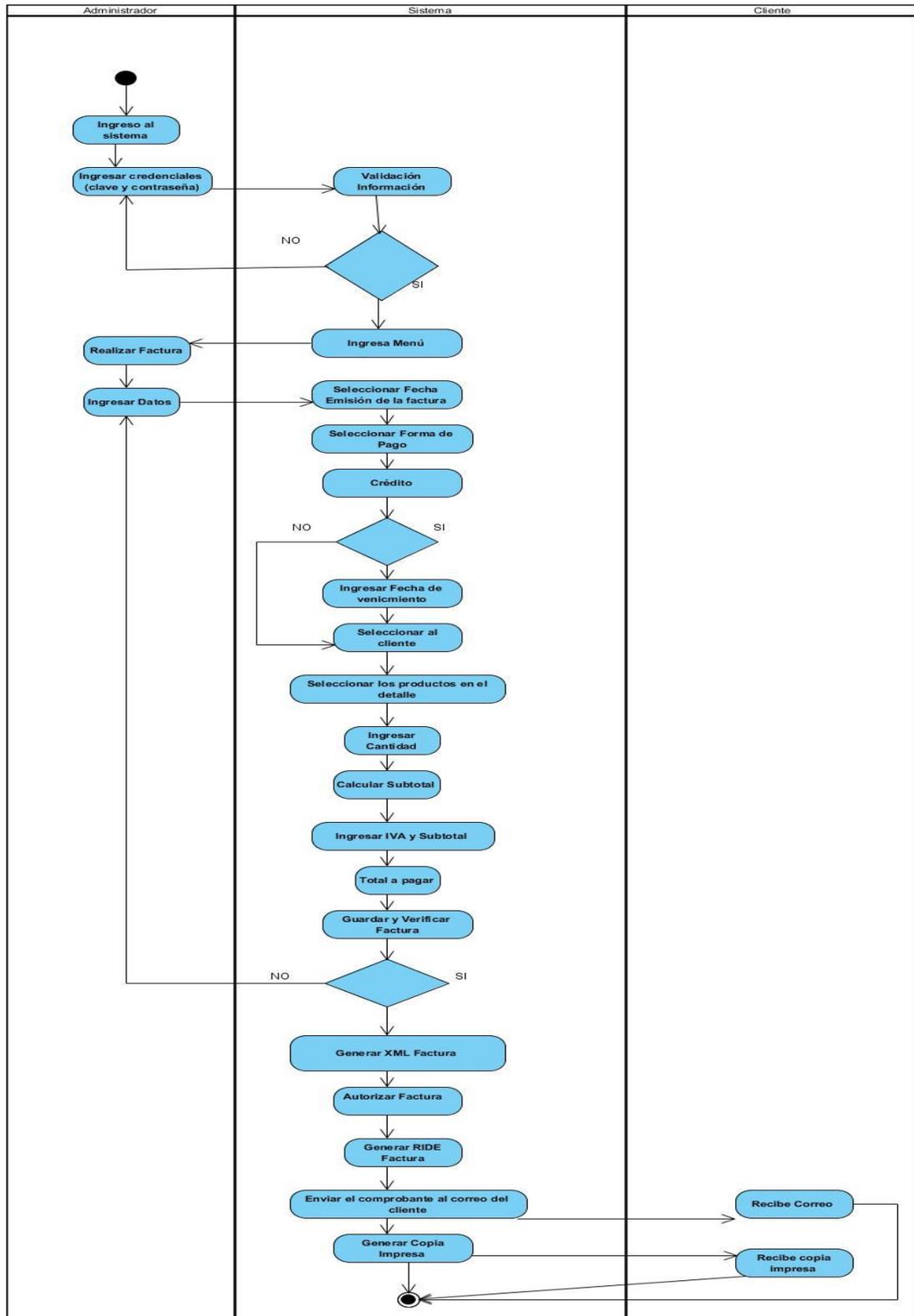


Figura 30. Vistas Proceso de facturación electrónica.
Elaborado por: Pamela Aulestia.

CAPÍTULO V

5. Propuesta

5.01 Antecedentes

La facturación electrónica se debe implementar debido a los reglamentos actuales de las entidades regulatorias, en la actualidad existen diversos softwares de facturación electrónica externos a las organizaciones, incluso se tiene el sistema web que proporciona el SRI, todos con el propósito de garantizar la autenticidad de su origen y la integridad de su contenido estos tienen la misma validez que un documento físico, pero al tener un documento electrónico se reduce significativamente el consumo de papel y tintas de impresión, además de que estos documentos se encuentran guardados por la entidad regulatoria.

Industria Vega es una empresa que, a lo largo de su vida productiva, más de 20 años, ha emitido una gran cantidad de facturas físicas con valores pequeños hasta valores relativamente grandes, teniendo como principal problema la pérdida de dichos documentos ocasionando conflictos con la entidad regulatoria SRI, esto se debe principalmente a que no cuenta con un sistema de facturación electrónica que archive las facturas emitidas y garantice la declaración de impuestos.

La organización está compuesta por un grupo de talento humano que va desde personal de planta a personal administrativo y directivo, la cantidad de empleados que maneja depende del trabajo a realizar por lo que puede llegar a contar con colaboradores superior a las 10 personas, pero principalmente se maneja con 3 personas y la parte directiva conformado por Alfredo Vega siendo el gerente propietario de la empresa Industrial Vega, tomando en cuenta sus declaraciones se realizó el siguiente cuadro organizacional de la empresa.

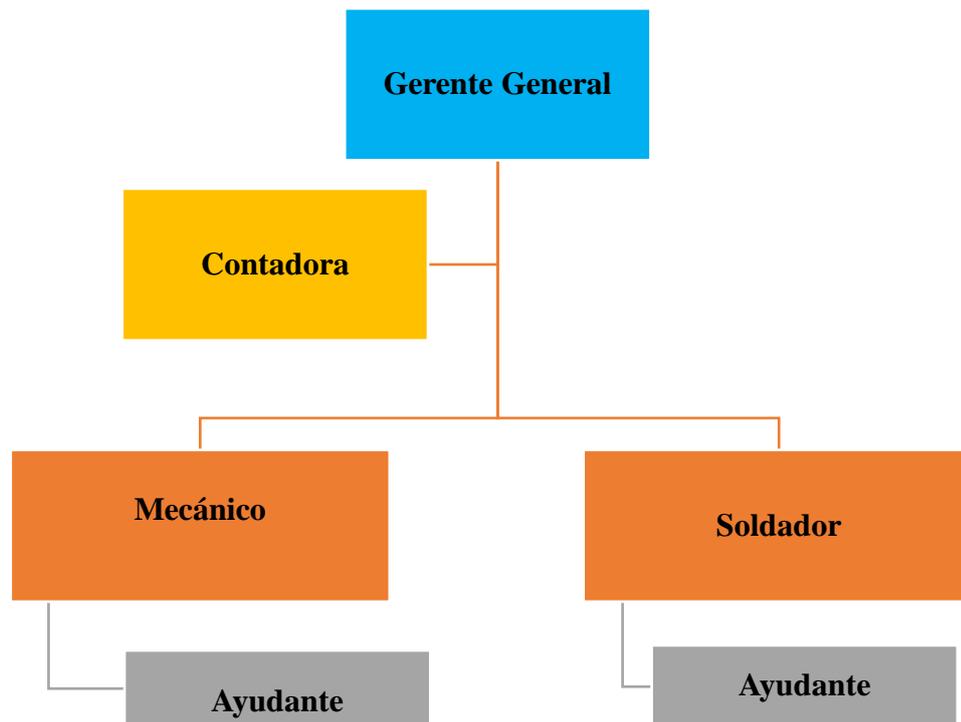


Figura 31. Organigrama empresa Industrial Vega. Datos obtenidos de: Alfredo Vega Gerente propietario de la empresa. Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

Debido a la inexistencia de un sistema de facturación electrónica y cuentas por cobrar en la empresa Industrial Vega, se propuso el desarrollo de un sistema informático web que permitirá sistematizar el proceso de facturación y cuentas por cobrar, utilizando el lenguaje de programación Java además de herramientas de desarrollo como el IDE Netbeans 8.2, un Sistema Gestor de Base de Datos (SGDB) de Microsoft como lo es SQLSERVER, esto para garantizar un sistema de calidad e integridad de los datos.

5.02 Descripción

El sistema tiene como finalidad sistematizar el proceso de facturación utilizando tecnologías que permitan emitir documentos electrónicos aprobados y regulados por el Servicio de Rentas Internas (SRI), para lo cual este será desarrollado

en ambiente de pruebas donde se simulará la firma electrónica y autorización, mediante algoritmos o librerías libres que se encuentran en la red, por lo que el sistema no tendrá comunicación con la API del SRI, y su ejecución se la realiza de manera local.

En el desarrollo del proyecto se utilizó dos metodologías histórica y descriptiva.

El método histórico se utilizó para conocer cómo se venía llevando la facturación, los problemas que presentaba al tener documentos físicos, los valores a facturar y el seguimiento que se le hacía a facturas pendientes de pago, se logró comprender el crecimiento empresarial y la proyección que se pretende alcanzar con la implementación de este software.

El método descriptivo se lo utilizo para conocer las necesidades de la empresa, mediante técnicas de observación se determinó los conflictos que se tienen al momento de realizar facturas físicas, se determinó también la organización que se le da a dichos documentos y como se lleva el cobro de cuentas pendientes, información que nos permitió el desarrollo del sistema de facturación electrónica.

Para el desarrollo del software se puso en práctica el modelo en cascada ya que según (modelosprocesosdesoftware , s.f.) dice que el modelo en cascada o lineal “sugiere un enfoque sistemático o más bien secuencial del desarrollo de software que comienza en un nivel de sistemas y progresa con el análisis, diseño, codificación, pruebas y mantenimiento” (párr. 1).

Se adopta este modelo para el desarrollo del sistema web de facturación electrónica y cuentas por cobrar, donde se pasó por las diferentes etapas descritas en el modelo.

5.02.01 análisis de los requerimientos del software.

“Es la fase en la cual se reúnen todos los requisitos que debe cumplir el software. En esta etapa es fundamental la presencia del cliente que será el encargado de mencionar todas las necesidades que debe cubrir el sistema”. (Acedo, 2017)

5.02.02 diseño.

“Es una etapa dirigida hacia la estructura de datos, la arquitectura del software, las representaciones de la interfaz y el detalle procedimental (algoritmo). En esta etapa se realizan los diferentes diagramas del sistema, es decir la documentación del software”. (Acedo, 2017)

5.02.03 generación del código.

“Es la etapa en la cual se traduce el diseño para que sea comprensible por la máquina”. (Acedo, 2017)

Se desarrolla el sistema guiándonos de los diagramas realizados, utilizando un lenguaje de programación que para este sistema lo es Java.

5.02.04 pruebas.

“Esta etapa se centra en los procesos lógicos internos del software, asegurando que todas las sentencias se han comprobado, y el sistema cumpla con lo solicitado por él usuario”. (Acedo, 2017)

5.02.05 mantenimiento.

“Debido a que el programa puede tener errores, puede no ser del completo agrado del cliente o puede necesitar, eventualmente acoplarse a las necesidades legales o de usuario. Esto quiere decir que no se rehace el programa, sino que sobre la base de uno ya existente se realizan algunos cambios o incrementan funciones”. (Acedo, 2017)

La estructura del proyecto estará basada en Modelo, Vista, Controlador (MVC) utilizando servlets para la parte de controlador y html5 para la parte de la vista, además de la utilización del framework de diseño como Bootstrap 4, librerías JavaScript como JQuery.

5.03 Formulación

¿Cuáles son los beneficios de la facturación electrónica?

La facturación electrónica beneficia en muchas formas a las organizaciones siendo unas de ellas el menor costo en el cumplimiento de obligaciones tributarias, mayor seguridad en el resguardo de documentos, proceso administrativo más rápido y eficiente, en general la facturación electrónica aporta muchos beneficios en comparación de la facturación física.

¿Cuánto tiempo pueden permanecer los contribuyentes en el ambiente de pruebas?

Los contribuyentes pueden hacer uso del ambiente de pruebas el tiempo que consideren necesario, no hay un tiempo límite para el caso específico de Industrial Vega el ambiente de pruebas se lo simulará.

¿Cómo se realizará la simulación de firma y autorización de documentos electrónicos?

El sistema emitirá el documentó electrónico firmado y autorizado simulando ser revisado por el SRI, pero esto se lo realiza a través de la implementación de algoritmos de cifrado como los conocidos MD5, que nos permitirá firmar y autorizar el documentó electrónico de manera local y sin necesidad de hacer uso de las API'S del SRI.

¿Cómo se puede obtener el documento impreso, de ser la necesidad del usuario?

El sistema genera la Representación Impresa de Documento denominada (RIDE) de tal manera que este se lo pueda guardar o imprimir en formato PDF.

5.04 Especificación de estándares de programación

Seguir estándares de programación facilita la lectura y comprensión del código de manera que cualquier desarrollador lo pueda entender y modificar según la necesidad, estos estándares pueden ser adoptados o incluso se puede crear nuestro propio estilo de nomenclatura combinando los existentes, para el desarrollo del sistema de facturación electrónica y cuentas por cobrar se utilizan los siguientes estándares y nomenclaturas.

Tabla 22

Estándares base de datos

COMPONENTE	PREFIJO	EJEMPLO
Base de datos	DB	DB_factura_electronica
Tablas	tbl	Tbl_factura
Foreign key	fk	Fk_rol_usuario
Primary Key	pk	Pk_usu_id
Campos	Primeras letras de la tabla (3 a 5)	Usu_nombre
Procedimientos	Proc	Proc_lista_usuarios
Disparadores	Disp.	Disp_actualizar_stock

Nota. Elaborado por Aulestia Pamela, Jefferson Gordon, Ruiz Christian.

Tabla 23

Controles de la Interfaz Gráfica

CONTROL	PREFIJO	EJEMPLO
Input Text	Txt	Txt_nombre_usuario
Button	Btn	Btn_guardar
link	Lnk	Lnk_salir
Select	Cbx	Cbx_tipo_identificacion
Tabla	Tb	Tb_lista_usuario
Formularios	Frm	Frm_persona
Label	Lbl	Lbl_nombre_persona

Nota. Elaborado por Aulestia Pamela.

Tabla 24*Estándar programación objetos Java web*

TIPO	PREFIJO	EJEMPLO
package	s/n	com_modelo
Carpetas	s/n	Recursos
Clase	s/n	<u>Cls</u> _conexion
Variabes	s/n	Srv_persona usuario

Nota. Elaborado por Aulestia Pamela.

Tabla 25*Tipo de datos Java*

TIPO	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO
Int	Entero	Int numero
String	Caracteres o texto	String nombre_usuario
Double	Decimal	Double precio
Boolean	Valor verdadero o falso	Boolean permiso
Date	Fechas	Date fecha
List	Lista de objetos	List <persona>
ArrayList	Arreglo de objetos	ArrayList <persona>

Nota. Elaborado por Aulestia Pamela.

5.05 Diseño de interfaces de usuario

El diseño de interfaz de usuario o ingeniería de la interfaz es el resultado de definir la forma, función, usabilidad, ergonomía, imagen de marca y otros aspectos que afectan a la apariencia externa de las interfaces de usuario en sistemas de todo tipo (computadoras de uso general, sistemas de control, dispositivos de comunicación móviles, software de sistemas, software de aplicaciones, sitios web, etc.).



Figura 32. Interfaz principal contiene un formulario de inicio de sesión.
Elaborado por. Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

Nota: 1.- Input Text, se ingresa el usuario, 2.- Input Password se ingresa la clave, 3.- Botón ingreso al sistema, envía la información request de tipo post, para validación de la misma.

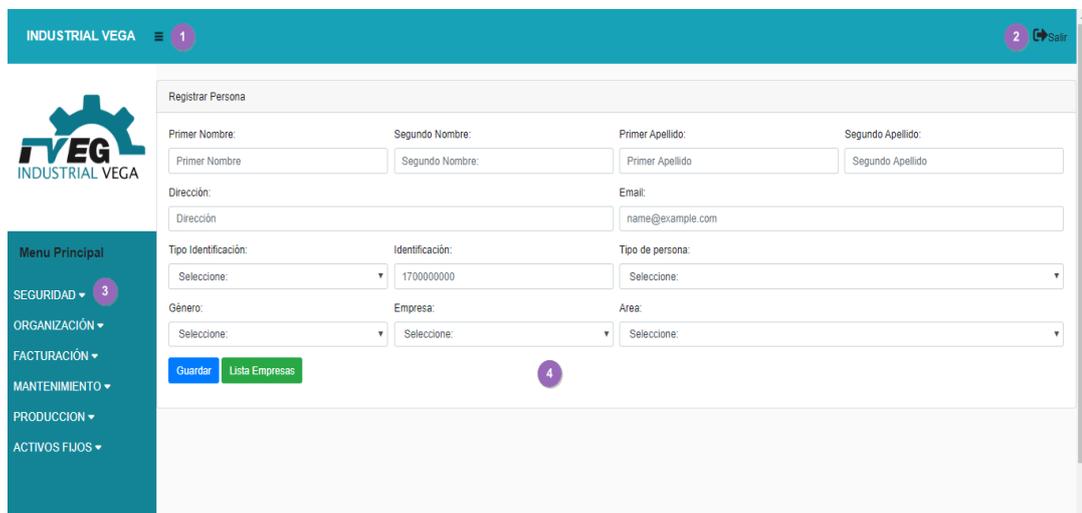


Figura 33. Interfaz menú principal, master-page.
Elaborado por. Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

Nota: 1.- Botón ocultar y mostrar menú lateral, 2.- Link salir, redirecciona a la vista principal, 3.- Opciones de menú, 4.- Contenido principal dinámico de acuerdo a la vista que se cargue.



Figura 34. Menú lateral.

Elaborado por. Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

Nota: 1.- Opción principal, 2.- Opción submenú.

5.06 Especificación de pruebas de unidad

Tabla 26

Prueba de unidad PU-001

Identificador de prueba	PU-001
Método a probar	Acceso al sistema
Objetivo de la prueba	Controlar que el ingreso al sistema sea mediante un usuario registrado.
Datos de entrada	Usuario y contraseña
Resultado esperado	Mensaje de error en caso de que el usuario no se encuentre registrado. Menú principal por rol de usuario en el caso de ser validado.
Comentarios	El usuario tiene 3 intentos máximos permitidos para el ingreso al sistema.

Nota. Elaborado por Aulestia Pamela.

Tabla 27

Prueba de unidad PU-002

Identificador de prueba	PU-002
Método a probar	Registro de una nueva factura
Objetivo de la prueba	Validar que la información de la factura se guarde correctamente.
Datos de entrada	Encabezado de factura. Datos del cliente. Detalle de factura.
Resultado esperado	Factura guardada correctamente.
Comentarios	Los datos se generan de manera dinámica, debido a que consume información del módulo de producción.
Nota. Elaborado por Aulestia Pamela.	

Tabla 28

Prueba de unidad PU-003

Identificador de prueba	PU-003
Método a probar	Firma de documento electrónico
Objetivo de la prueba	Controlar que se firme la factura generada para su correcta emisión.
Datos de entrada	Factura generada.
Resultado esperado	Factura firmada correctamente.
Comentarios	Se simula una firma electrónica, para la firma de la factura.
Nota. Elaborado por Aulestia Pamela.	

Tabla 29

Prueba de unidad PU-004

Identificador de prueba	PU-004
Método a probar	Autorización de documento
Objetivo de la prueba	Validar la factura para garantizar su información e integridad de los datos.
Datos de entrada	Factura firmada
Resultado esperado	Factura autorizada.
Comentarios	Se simula la autorización en ambiente de pruebas mediante algoritmos de cifrado.
Nota. Elaborado por Aulestia Pamela.	

5.07 Pruebas de aceptación

Tabla 30

Prueba de aceptación PA-001

Identificador de prueba	PA001
Tipo de usuario	Información redundante
Caso de uso	CU-001
Objetivo de la prueba	Validar el acceso al sistema mediante roles de usuario, permitiendo evidenciar validaciones de intentos permitidos y de usuarios no registrados.
Secuencia de eventos	
Usuario	
Clave	
Estos datos son proporcionados por el administrador del sistema, mismos que deberán ser cambiados por el usuario.	
Resultado esperado	
El sistema valida las credenciales de usuario, en caso de ser incorrectas el sistema emitirá un mensaje de usuario no registrado.	
El sistema carga el menú principal de acuerdo al rol de usuario.	
El sistema valida como máximo 3 intentos permitidos al momento de iniciar sesión, caso contrario si supera el número de intentos de inicio se bloquea el usuario.	
Comentarios	
Si el usuario es bloqueado por haber superado el número de intentos permitidos, el administrador del sistema deberá habilitarlo.	
Estado	
Aprobado	

Nota. Elaborado por Aulestia Pamela.

Tabla 31

Prueba de aceptación PA-002

Identificador de prueba	PA002
Tipo de usuario	Administrador
Caso de uso	CU-002
Objetivo de la prueba	Validar el registro de la empresa.
Secuencia de eventos	
El usuario ingresa sesión.	
El usuario se dirige al menú de registro de datos de la empresa.	
El usuario llena el formulario con los datos de la organización.	
Resultado esperado	
Registro de los datos de la organización.	
Comentarios	
Datos ingresados correctamente.	
Estado	
Aprobado	

Nota. Elaborado por Aulestia Pamela.

Tabla 32*Prueba de aceptación PA-003*

Identificador de prueba	PA003
Tipo de usuario	Administrador
Caso de uso	CU-003
Objetivo de la prueba	Validar la edición de clientes.
Secuencia de eventos	
El usuario ingresa sesión.	
El usuario se dirige al menú de clientes.	
El usuario de la lista de clientes selecciona editar y se abre el formulario de edición con los datos del cliente, los edita y los guarda en el sistema.	
Resultado esperado	
Edición de los datos de clientes.	
Comentarios	
Datos modificados correctamente.	
Estado	
Aprobado	

Nota. Elaborado por Aulestia Pamela.

Tabla 33*Prueba de aceptación PA-004*

Identificador de prueba	PA004
Tipo de usuario	Administrador
Caso de uso	CU-004
Objetivo de la prueba	Validar el registro de formas de pago.
Secuencia de eventos	
El usuario ingresa sesión.	
El usuario se dirige al menú de registro de formas de pago.	
El usuario llena el formulario con los datos de las diferentes formas de pago y las guarda en el sistema.	
Resultado esperado	
Registro de formas de pago.	
Comentarios	
Datos ingresados correctamente.	
Estado	
Aprobado	

Nota. Elaborado por Aulestia Pamela.

Tabla 34

Prueba de aceptación PA-005

Identificador de prueba	PA005
Tipo de usuario	Administrador
Caso de uso	CU-005
Objetivo de la prueba	Validar el registro de facturas de ventas.
Secuencia de eventos	
El usuario ingresa sesión.	
El usuario se dirige al menú de registro de facturas.	
El usuario llena el formulario con los datos solicitados para el registro de las facturas y las guarda en el sistema.	
Resultado esperado	
Registro de facturas en el sistema.	
Comentarios	
Datos ingresados correctamente.	
Estado	
Aprobado	

Nota. Elaborado por Aulestia Pamela.

Tabla 35

Prueba de aceptación PA-006

Identificador de prueba	PA006
Tipo de usuario	Administrador
Caso de uso	CU-006
Objetivo de la prueba	Validar la generación de la facturación electrónica.
Secuencia de eventos	
El usuario ingresa sesión.	
El usuario se dirige al menú de registro de facturas.	
El usuario da clic en los diferentes botones del comprobante para firmar el documento, autorizarlo y generar el RIDE y enviarlo al correo del cliente.	
Resultado esperado	
Generación de la facturación electrónica en el sistema.	
Comentarios	
Datos generados correctamente.	
Estado	
Aprobado	

Nota. Elaborado por Aulestia Pamela.

5.08 Especificación de pruebas de carga

Tabla 36

Prueba de carga PC-001

Identificador de prueba	PC01
Tipo de prueba	Prueba normal (carga de datos normal)
Objetivo de la prueba	Conectar un usuario a nuestro sistema y realizar las operaciones para conocer el comportamiento del sistema.
Descripción	Ingreso de un usuario al sistema. Realizar la firma y autorización del documento electrónico. Ver el tiempo de respuesta del sistema.
Resultado esperado	La respuesta de tiempo es óptima y sin errores en la ejecución.
Comentarios	El sistema responde la generación de firma y autorización del documento.

Nota. Elaborado por Aulestia Pamela.

Tabla 37

Prueba de carga PC-002

Identificador de prueba	PC02
Tipo de prueba	Prueba de carga más de un usuario.
Objetivo de la prueba	Conectar más de un usuario al sistema para la generación del documento electrónico.
Descripción	Ingreso de múltiples usuarios al sistema. Realizar la firma y autorización del documento electrónico. Ver el tiempo de respuesta del sistema.
Resultado esperado	La respuesta de tiempo es óptima y sin errores en la ejecución. Que el sistema no afecte a los otros usuarios que se encuentran trabajando.
Comentarios	El sistema soporta un número grande de usuarios conectados simultáneamente sin presentar inconvenientes.

Nota. Elaborado por Aulestia Pamela.

5.09 Configuración del ambiente mínimo

Tabla 38

Servidor

Parámetros	Descripción
Sistema Operativo	Windows Server 2012 estándar 64 bits
Memoria RAM	12GB
Procesador	Intel Xeon E3-1220V6
Disco duro	1TB
SGBD	SQL Server 2012
Servidor de aplicaciones	Glassfish 4.1

Nota. Elaborado por Aulestia Pamela.

Tabla 39

Desarrollador

Parámetros	Descripción
Sistema Operativo	Windows 10
Memoria RAM	12 GB
Procesador	Intel Core I5 8GEN
Disco duro	500GB
Navegador	Google Chrome, Mozilla Firefox
IDE de desarrollo	NetBeans 8.2, con servidor Glassfish 4
SGBD	SQL Server 2012

Nota. Elaborado por Aulestia Pamela.

Tabla 40

Cliente

Parámetros	Descripción
Sistema Operativo	Windows 7 en adelante
Memoria RAM	4GB
Procesador	Intel Core I3
Disco duro	100GB
Navegador	Google Chrome, Mozilla Firefox

Nota. Elaborado por Aulestia Pamela.

CAPÍTULO VI

6. Aspectos administrativos

6.01 Recursos

6.01.01 Recursos humanos.

- Gerente propietario Industrial Vega
- Personal de la empresa
- Tutora Tesis
- Lector Tesis
- Desarrollador ITSCO

6.01.02 Recursos técnicos y tecnológicos

- Computadora
- Impresora
- Internet
- IDE NetBeans v8.2
- SGBD SQL Server 2012 Express Edition
- NAVEGADOR Google Chrome, Mozilla Firefox
- GlassFish

6.01.03 Recursos materiales.

- Suministros de oficina
- Resmas de papel bond
- Anillado-Empastado
- Tinta de impresora

6.02 Presupuesto

6.02.01 presupuestos materiales de oficina.

Tabla 41

Presupuesto Materiales de oficina

MATERIALES DE OFICINA			
Insumos	Cantidad	Precio	Total
Resmas de papel bond	5	3.50	17.50
Anillado-Empastado	2	30	60
Tinta de impresora	4	8.50	32.00
TOTAL			109.50

Nota. Elaborado por Aulestia Pamela.

6.02.02 presupuesto servicios básicos.

Tabla 42

Presupuesto Servicios Básicos

SERVICIOS BÁSICOS			
Detalle	Tiempo (Meses)	Precio	Total
Luz	6	20	120.00
Agua	6	10	60.00
Teléfono	6	10	60.00
Internet	6	20	120.00
TOTAL			360.00

Nota. Elaborado por Aulestia Pamela.

6.02.03 presupuesto transporte.

Tabla 43

Presupuesto Transporte

TRANSPORTE			
Detalle	Tiempo (Meses)	Precio (Meses)	Total
Bus	6	30.00	180.00
Taxi	6	15.00	90.00
TOTAL			270.00

Nota. Elaborado por Aulestia Pamela.

6.02.04 presupuesto alimentación.

Tabla 44

Presupuesto Alimentación

ALIMENTACIÓN			
Detalle	Días	Precio	Total (6 meses)
Almuerzo	22	2.50	330.00
Refrigerio	22	1	132.00
TOTAL			462.00

Nota. Elaborado por Aulestia Pamela.

6.02.05 Presupuesto final

Tabla 45

Presupuesto Final

FINANCIAMIENTO	
Detalle	Total
Material de oficina	109.50
Transporte	270
Alimentación	462
Servicios básicos	360
Imprevistos	100
TOTAL PROYECTO	1301.50

Nota. Elaborado por Aulestia Pamela.

6.03 Cronograma

Cronograma de Actividades. (Ver Anexo 9)

CAPÍTULO VII

7. Conclusiones y recomendaciones.

7.01 Conclusiones.

- Con la implementación y puesta en marcha del sistema, el objetivo primordial para la empresa es la reducción del uso de facturas físicas y tiempo invertido al momento de realizar el ingreso y cálculos de las facturas de venta.
- El uso del sistema de facturación y cuentas por cobrar en la empresa Industrial Vega ayudará a que la organización realice constantes revisiones de las facturas de venta pendientes de cobro por parte de los clientes de manera que se evite fraudes o pérdidas económicas y de la información de los clientes.
- El sistema permitirá el manejo de datos consistentes, fiables y seguros de manera ágil, ya que en la actualidad cualquier tipo de comprobante debe ser guardado mínimo 7 años de manera que con el sistema estos documentos al tenerlos de manera digital no sufrirán ningún deterioro o extravío.
- El uso del software de facturación es de gran importancia ya que el modelo del esquema de facturación electrónica se promueve como instrumento donde las tecnologías de información y comunicación se ven involucradas, aportando así a Industrial Vega alcanzar una escala de satisfacción a nivel económico y productivo sobre las ventas que realiza la empresa.
- La implementación del sistema web en la empresa Industrial Vega se realizó de manera correcta y todo el personal de la empresa se encuentra satisfecho

con el software de facturación electrónica, que ofrece muchas ventajas en lo que se refiere al ahorro de tiempo y recursos.

7.02 Recomendaciones.

- Los usuarios que van a utilizar el sistema, deberán recibir la respectiva capacitación para el correcto uso del mismo, será fundamental e indispensable este proceso.
- Se recomienda realizar el mantenimiento de la base de datos, cada 4 meses con la finalidad de liberar memoria.
- Los manuales de usuario, técnico y de instalación, serán de gran apoyo para precisamente los usuarios en caso de tener cualquier duda o inquietud, se deberá acudir a estos recursos.
- Se recomienda el uso de equipos adecuados para el funcionamiento del sistema de manera que estos permitan la ejecución del sistema de facturación sin ningún inconveniente y para ello es importante que la empresa se encargue de dar mantenimiento correctivo y preventivo al servidor y las máquinas de los usuarios en donde fue implementado el sistema.
- Es recomendable que la empresa Industrial Vega promueva e incentive a sus clientes al uso de este nuevo proceso de facturación puesto que en un corto plazo será obligatorio para todas las empresas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acedo, J. I. (01 de 09 de 2017). *programacion.jias*. Obtenido de <http://programacion.jias.es/2017/09/estandares-de-nomenclatura-snake-case-kebab-case-camel-case/>
- Almend. (15 de Diciembre de 2018). *Facturación Electrónica SRI en Ecuador*. Obtenido de Facturación Electrónica SRI en Ecuador: <https://www.factumarket.com/2018/12/15/facturacion-electronica-sri-en-ecuador/>
- cepal. (s.f.). *cepal*. Obtenido de cepal: https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/7/35117/03_arbol_1.pdf
- factumarket. (15 de Diciembre de 2018). *Facturación Electrónica SRI en Ecuador*. Obtenido de Facturación Electrónica SRI en Ecuador: <https://www.factumarket.com/2018/12/15/facturacion-electronica-sri-en-ecuador/>
- Factureromovil. (s.f.). *2019: Año de facturación electrónica obligatoria para PYMES*. Obtenido de 2019: Año de facturación electrónica obligatoria para PYMES: <https://www.factureromovil.com/2019-ao-de-facturacin-electrnica-obligatoria-para-pymes>
- Gosocket. (2016). *Gosocket*. Obtenido de FACTURACIÓN ELECTRÓNICA EN EL MUNDO: <https://blog.gosocket.net/facturacion-electronica-en-el-mundo/>
- IPM. (s.f.). *¿Qué es la Metalmecánica?* Obtenido de ¿Qué es la Metalmecánica?: <http://ipmsadecv.com/que-es-metalmecanica/>
- Jorge Cifuentes. (2019). *manuel.cillero*. Obtenido de manuel.cillero: <https://manuel.cillero.es/doc/metrica-3/tecnicas/diagrama-de-clases/>

Lisbeth Zumba . (19 de Enero de 2019). *Pymes se adaptan a las facturas*

electrónicas. Obtenido de Pymes se adaptan a las facturas electrónicas:

<https://www.expreso.ec/economia/pymes-facturas-electronicas-sistema-MN2582068>

modelosprocesosdesoftware . (s.f.). Obtenido de

<http://modelosprocesosdesoftware.blogspot.com/p/modelo-en-cascada-o-lineal-secuencial.html>

Pearson Educación. (s.f.). *ugr*. Obtenido de ugr:

[http://lsi.ugr.es/~mvega/isoo/larman/cap17\[1\].pdf](http://lsi.ugr.es/~mvega/isoo/larman/cap17[1].pdf)

pulsosocial. (10 de Marzo de 2017). *pulsosocial*. Obtenido de

<https://pulsosocial.com/2017/03/10/latinoamerica-lidera-implantacion-factura-electronica-mundo/>

Seres. (17 de abril de 2017 de Abril de 2017). *Factura electrónica internacional: la*

adaptación es esencial. Obtenido de Factura electrónica internacional: la

adaptación es esencial: <http://blog.groupseres.com/proyecto-de-factura-electr%C3%B3nica-internacional-imprescindible-para-empresas-con-actividad-internacional>

Soriano, L. C. (2017). *slideplayer*. Obtenido de slideplayer:

<https://slideplayer.es/slide/5581470/>

SRI. (21 de Marzo de 2012). *SRI Facturación Electrónica*. Obtenido de SRI

Facturación Electrónica: <http://www.sri.gob.ec/web/guest/facturacion-electronica>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de fuerzas T

Tabla 46

Matriz de fuerzas T

Situación empeorada	Situación Actual				Situación mejorada
Pérdidas económicas, sanciones o multas por parte de los organismos de control tributario causando una reducción de la liquidez de la compañía, lo cual no le permitirá hacer frente a sus obligaciones con terceros.	Carencia de un sistema informático de control y registro de facturas electrónicas y cuentas por cobrar en la empresa Industrial Vega ubicada en San Antonio de Pichincha, Abril – Septiembre 2019.				Registro y envío adecuado de los comprobantes electrónicos y los cobros de los mismos realizadas por parte del personal del área financiera de la empresa.
Fuerzas Impulsadoras	I	PC	I	PC	Fuerzas Bloqueadoras
Llevar un seguimiento oportuno de las facturas pendientes de pago a través del sistema, facilitando el cobro de las mismas.	3	5	4	3	El contador no registra en el sistema adecuadamente los plazos de pago de las facturas para su respectivo cobro.
Emisión y envío adecuado de las facturas en el momento de realizar la venta, para prevenir el olvido de registro y envío al cliente del comprobante de la venta realizada.	3	4	3	2	Ingreso de información errónea en el sistema acerca de los clientes o la venta realizada a los mismos.
Uso de un sistema web de Facturación electrónica y cuentas por cobrar, para evitar llevar el control y administración de forma manual.	3	5	4	2	Desconocimiento por parte del gerente y la contadora de la empresa acerca del uso y manejo del sistema de facturación electrónica y cuentas por cobrar.
Sistema con un diseño amigable y fácil de usar por los empleados y el gerente de la empresa.	1	4	4	2	Diseño del sistema obsoleto y poco dinámico.

Correcto cálculo de las facturas en el sistema y a su vez de las mismas por cobrar.	2	5	4	3	Inconsistencia en los cálculos generados desde el sistema al momento de realizar las facturas y cobros.
---	---	---	---	---	---

Nota: Determinación de las fuerzas bloqueadoras e impulsadoras. I: Intensidad, PC: Potencial de Cambio, escala de valores (1) Bajo, (3-4) Medio, (5) Alto.

Anexo 2. Entrevista

Entrevista dirigida a la contadora de la empresa Industrial Vega:

1. ¿Cómo se lleva a cabo el proceso de facturación en la empresa?

El proceso es el siguiente:

El Gerente realiza la venta al cliente, registra la factura de manera manual usando un talonario de facturas y luego entrega la factura a la contadora para que se registre en la declaración mensual.

2. ¿Qué persona es la encargada de registrar y entregar la factura al cliente?

Los directivos de la empresa en este caso el gerente.

3. ¿Qué datos se llenan al momento de realizar la factura manual?

Los datos que llena el gerente en la factura son:

- **Los datos del cliente como:** RUC o cédula, fecha de emisión, nombre, dirección, teléfono.
- **Detalle de la factura:** cantidad, descripción, valor unitario y valor total del artículo.
- **Forma de pago:** efectivo, tarjeta de crédito o débito, dinero electrónico, otros.
- **Totales:** Subtotal, Iva 0%, Iva % y total a pagar.

- **Firmas:** firma del que autoriza y firma del que recibe.

4. ¿Cómo se realiza el cálculo de los subtotales, totales e impuestos en la factura?

El gerente los realiza de manera manual mediante una calculadora.

5. ¿Existe alguna persona encargada de realizar el cobro de facturas?

El gerente de la empresa

6. ¿Qué sucede con las facturas ingresadas incorrectamente?

No se ha tenido errores al momento de llenar la factura.

7. ¿Cómo se realiza el proceso de cobro de las facturas con saldos pendientes?

Existen dos casos:

- Cuando un trabajo se realiza por contrato, en el mismo se detalla los días plazo de entrega y las diferentes cuotas y anticipos que deberá cancelar el cliente previo a la realización del trabajo y una vez terminado el mismo, esto se otorga dependiendo de la magnitud del trabajo en ese caso se realizan varias facturas que son cobradas en partes.
- Cuando la realización de un trabajo se realiza sin contrato, no se emite la factura y se realiza el trabajo directamente y dependiendo del cliente se le llama a cobrar al mes, existiendo el inconveniente con algunos clientes que realizan los pagos muy tarde o en otros casos el cliente es quien llama a decir que tiene listo el pago, es en ese momento cuando el gerente recibe el pago se realiza la factura correspondiente.

8. ¿Conoce qué es el proceso de la facturación electrónica?

Si, es un proceso para el cual se requiere exactamente de un sistema que

permita realizar la emisión de los comprobantes pasando por una serie de procesos en los cuales el SRI firma la factura, la autoriza y se envía automáticamente al servidor de ellos.

9. ¿Por qué se usa en la actualidad la facturación electrónica en lugar de la facturación manual?

El uso de la facturación electrónica permite reducir papel, tiempo y previene la pérdida de las facturas.

10. ¿Cuáles cree usted que son las ventajas de utilizar un sistema de facturación electrónica?

- Mejora el servicio de atención, permitiendo que sea más rápido y eficaz el ingreso de las facturas.
- Garantiza un gran ahorro de espacio ya que ahora todo puede archivar de forma electrónica.
- Reduce el uso de facturas en papel.

11. ¿Sus clientes alguna vez le han solicitado a su organización que emitan las facturas electrónicamente?

Nunca han solicitado la emisión de facturas electrónicas.

Anexo 3. Ficha de Observación

Tabla 47

Ficha de Observación

Escala de valoración	Valor de la escala de valoración
Adecuado	3
Regular	2
Insuficiente	1

FICHA DE OBSERVACIÓN

Involucrado:	Alfredo Vega (Gerente General)			
Fecha:	24/06/2019			
Descripción a evaluar:	Escala de valoración			Observaciones
	1	2	3	
Envía la organización actualmente facturas electrónicas a sus clientes.	X			Las facturas se realizan de forma manual.
Las facturas de los clientes son archivadas para su manejo y control.		X		Las facturas tanto de compra como de venta son entregadas a la contadora externa.
La organización ha incurrido en pérdidas económicas a causa de un mal control de cuentas por cobrar.	X			La empresa en ocasiones no conoce el saldo por cobrar pues este saldo se guarda en hojas que se pierden.
Cuando el gerente de la empresa realiza una venta, el comprobante se entrega en ese preciso momento al cliente.		X		La empresa no entrega de manera inmediata la factura.
La empresa ha tenido inconvenientes con el proceso manual de emisión de facturas.		X		La empresa presenta inconvenientes al momento de facturar un monto grande de ingresos ya que este proceso tomo mucho tiempo.
Cuando el gerente emite una factura, le entrega a tiempo a la contadora.		X		El gerente entrega las facturas de manera discontinua ocasionando problemas con entidades regulatorias como el SRI.

Nota. Ficha de Elaboración. Elaborado por Aulestia Pamela.

Anexo 4. Matriz de Requerimientos Funcionales
Tabla 48
Matriz de Requerimientos Funcionales

Indicador	Descripción	Fuente	Prioridad	Tipo	Estado	Usuarios Involucrados
RF_01	El sistema permitirá el ingreso al sistema mediante perfiles de usuario.	Gerente	Alta	Software	Revisión	Empleados Administrador

RF_02	El sistema deberá registrar los datos personales de los clientes.	Gerente	Alta	Software	Revisión	Administrador
RF_03	El sistema enviará al correo del cliente el RIDE de la factura electrónica.	Gerente	Alta	Software	Revisión	Administrador
RF_04	El sistema admitirá el registro de las formas de pago.	Gerente	Alta	Software	Revisión	Administrador
RF_05	El sistema registrará la serie de las facturas.	Gerente	Alta	Software	Revisión	Administrador
RF_06	El sistema realizará el registro de los datos personales de la empresa.	Gerente	Alta	Software	Revisión	Administrador
RF_07	El sistema admitirá el registro de las facturas de venta.	Gerente	Alta	Software	Revisión	Administrador
RF_08	El sistema deberá generar-firmar y autorizar, las facturas de ventas.	Gerente	Alta	Software	Revisión	Administrador
RF_09	El sistema generará reportes en formato PDF.	Gerente	Media	Software	Revisión	Administrador

Nota. Requerimientos Funcionales. Fuente: Industrial Vega. Elaboración: Pamela Aulestia.

Anexo 5. Matriz de análisis de involucrados
Tabla 49
Matriz de análisis de involucrados

Actores Involucrados	Intereses sobre el Tema	Problemas Percibidos	Recursos Mandatos y Capacidades	Interés del Proyecto	Conflictos Potenciales
SRI	Cumplir las funciones de generar, firmar electrónicamente y enviar los comprobantes para la autorización de las facturas electrónicas.	Envío del formato XML incorrecto desde el sistema causando error del esquema que puede ocasionar rechazo del comprobante o falta de respuesta en el envío al SRI.	Recursos Recursos Humanos y Tecnológicos. Mandatos Ficha Técnica del SRI Comprobantes Electrónicos Esquema Off-line Versión 2.13. Resolución No. Nac-DGERCGC12-00105 acerca del nuevo esquema de comprobantes electrónicos.	A través de la facturación electrónica el SRI contribuye al medio ambiente, debido al ahorro de papel y tintas de impresión. Mayor seguridad en el resguardo de los documentos. Menor probabilidad de falsificación de comprobantes.	Caída del servidor o pérdida de conexión del sistema causando inconvenientes en el envío de la facturación electrónica.
Gerente propietario	Registro y envío de facturas electrónicas, seguimiento de las cuentas por cobrar a los clientes para reducir el tiempo de realización de facturas y evitar pérdidas económicas.	Perdida de facturas y deficiente servicio al cliente ocasionando pérdidas económicas.	Recursos Recurso humano, tecnológico. Mandatos Resolución NAC-DGERCGC17-00000568, Registro Oficial 123 obligatoriedad del uso de comprobantes electrónicos. Ley de Comercio Electrónico capítulo II Y III.	Facilitar el seguimiento y control del proceso de facturación electrónica y cuentas por cobrar.	Inexistencia de un sistema informático que gestione procesos de facturación electrónica y cuentas por cobrar.

Contadora	Mejora en la fluidez de información y envío directo de las facturas al SRI evitando retrasos en la entrega de las facturas para que pueda declarar las mismas de una manera más rápida.	Carencia de un sistema informático de facturación electrónica.	Recursos Recursos humanos y tecnológicos. Mandatos Federación Nacional de Contadores del Ecuador Resolución No. FNCE 07.08.99.	Mejorar el proceso contable y revisión de las facturas en el sistema de manera más ordenada.	Pérdida de facturas.
Cliente	Mejora del servicio brindado, para reducir el tiempo de espera al momento del registro de la factura y el reciba la factura emitida a su correo de manera inmediata, para su correspondiente revisión.	Demasiado tiempo en esperar que realicen la factura manual.	Recursos Recursos humanos y tecnológicos. Mandatos Guía para contribuyentes del SRI. Ley del comercio electrónico, firmas electrónicas y mensajes de datos Art.48.	Mejorar el proceso de facturación, para minimizar el tiempo de espera al momento de registro de la factura.	Sistema web con errores que cause problemas en los cálculos de los totales de la factura.
ITSCO	Mantener el correcto funcionamiento del sistema web y validar la implementación en la empresa auspiciante.	Desconocimiento del proceso de facturación y cuentas por cobrar, para realizar el sistema de facturación electrónica y cuentas por pagar.	Recursos Recursos humanos y tecnológicos. Mandatos Formulario de perfil de proyecto de titulación en donde se registra el tema y dirección de proyectos da la aprobación UTC 001.	Ayudar con el desarrollo de la empresa, mediante un sistema web. Permitir al estudiante elaborar e implementar un sistema en una empresa de manera que sirva de proyecto de titulación para	Definir incorrectamente las reglas del negocio y levantamiento inadecuado de los requerimientos a usarse en el sistema web.

Constitución del Ecuador, Capítulo tercero (Art. 54). la obtención del título profesional al finalizar la carrera.

Nota: Matriz de análisis de involucrados. Fuente: Datos obtenidos de la empresa Industrial Vega y del Servicio de Rentas Internas. Recuperado de: <http://www.sri.gob.ec/web/guest/facturacion-electronica>, https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ecu/sp_ecu-int-text-const.pdf. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Anexo 6. Matriz de alternativas

Tabla 50

Matriz de alternativas

OBJETIVOS	IMPACTO SOBRE EL PROPÓSITO	FACTIBILIDAD				TOTAL	CATEGORÍA
		Técnica	Financiera	Social	Política		
Registro y cobro adecuado de las facturas de venta debido a proceso manual sistematizado con el desarrollo del sistema.	5	4	4	4	4	21	Alta
Existencia de un sistema informático web que permita generar, firmar, autorizar y enviar la factura electrónica.	5	5	4	5	4	23	Alta
Datos correctos en el flujo de información al momento de generar una factura y saldos pendientes por cobrar a	5	4	5	4	5	23	Alta

los clientes mediante el sistema informático.

Sistematización del proceso de facturación electrónica y cuentas por cobrar mediante un sistema web para la empresa Industrial Vega ubicada en San Antonio de Pichincha, abril-septiembre 2019.

5 5 4 4 5 23 Media

Nota. Categorías: 1=Bajo, 2=Medio bajo, 3=Medio, 4=Medio alto y 5=Alto.

Anexo 7. Matriz de análisis de impacto de los objetivos

Tabla 51

Matriz de análisis de impacto de los objetivos

Objetivo	Factibilidad de lograrse	Impacto en género	Impacto ambiental	Relevancia	Sostenibilidad	Total	Categoría
Registro y cobro adecuado de las facturas de venta debido a proceso manual sistematizado con el desarrollo del sistema.	Se sistematiza los procesos manuales con la finalidad de lograr un adecuado control del proceso de facturación y evitar pérdidas de datos.	El sistema servirá para cualquier tipo de persona desde hombres hasta mujeres.	Reducción del consumo de papel ya que la información se encuentra de manera digital y mejor almacenada en una base de datos.	Reducción de costos tanto para el cliente como para las empresas, al no requerir de procesos de impresión, gastos en papel, mensajería y almacenamiento.	Adecuado control del proceso de facturación a través del sistema de manera que permita el buen funcionamiento de la empresa.		Alto

	5	5	4	4	4	20	
Existencia de un sistema informático web que permita generar, firmar, autorizar y enviar la factura electrónica al correo del cliente.	Los procesos contables se llevan a cabo con mayor rapidez y eficacia.	El sistema permitirá que los clientes puedan revisar en su correo el RIDE y el formato XML de la factura de venta.	Reducción del consumo de papel al manejar facturación electrónica.	Permitirá tener una completa supervisión de la facturación, con el fin de que el proceso se lleve de la mejor manera.	Mejor visualización de todos los datos importantes relacionados con la facturación y los clientes de la empresa.		Alto
	4	3	5	3	4	19	
Datos correctos en el flujo de información al momento de generar una factura y saldos pendientes por cobrar a los clientes mediante el sistema informático.	Diferenciar de manera efectiva las facturas ya canceladas de las pendientes de pago con la finalidad de evitar pérdidas económicas por no llevar un control adecuado de las cuentas por cobrar.	El sistema permitirá mostrar a los clientes los saldos pendientes de algunas facturas de venta realizadas.	Información almacenada de manera segura de los clientes en el sistema web.	Se reduce el consumo de talonarios de facturas y suministros de oficina.	Equilibrio en los ingresos económicos de la empresa.		Medio alto
	4	4	3	3	4	18	
Sistematizar el proceso de facturación electrónica y cuentas por cobrar mediante	Agilizar la entrega de la factura al cliente y evitar incurrir en	El sistema tendrá una interfaz amigable permitiendo el	Incentivar al uso de sistemas informáticos con la finalidad de reducir papel.	El proceso es llevado a cabo con mayor precisión y eficiencia, pues se produce una	Gran ahorro de tiempo en las gestiones de la empresa.		Alto

un sistema web para la empresa Industrial Vega ubicada en San Antonio de Pichincha, abril-septiembre 2019.	errores de cálculos.	fácil manejo del mismo por parte de los emplea dos de la empresa.	mejora en los tiempos de entrega de las facturas al cliente.			
	5	4	4	5	4	22

Nota. Categorías: menor o igual a 11=Bajo, 12-14=Medio bajo, 15-17=Medio, 18-19=Medio alto y

20 o más = Alto. Elaboración: Pamela Aulestia.

Anexo 8. Matriz de marco lógico

Tabla 52

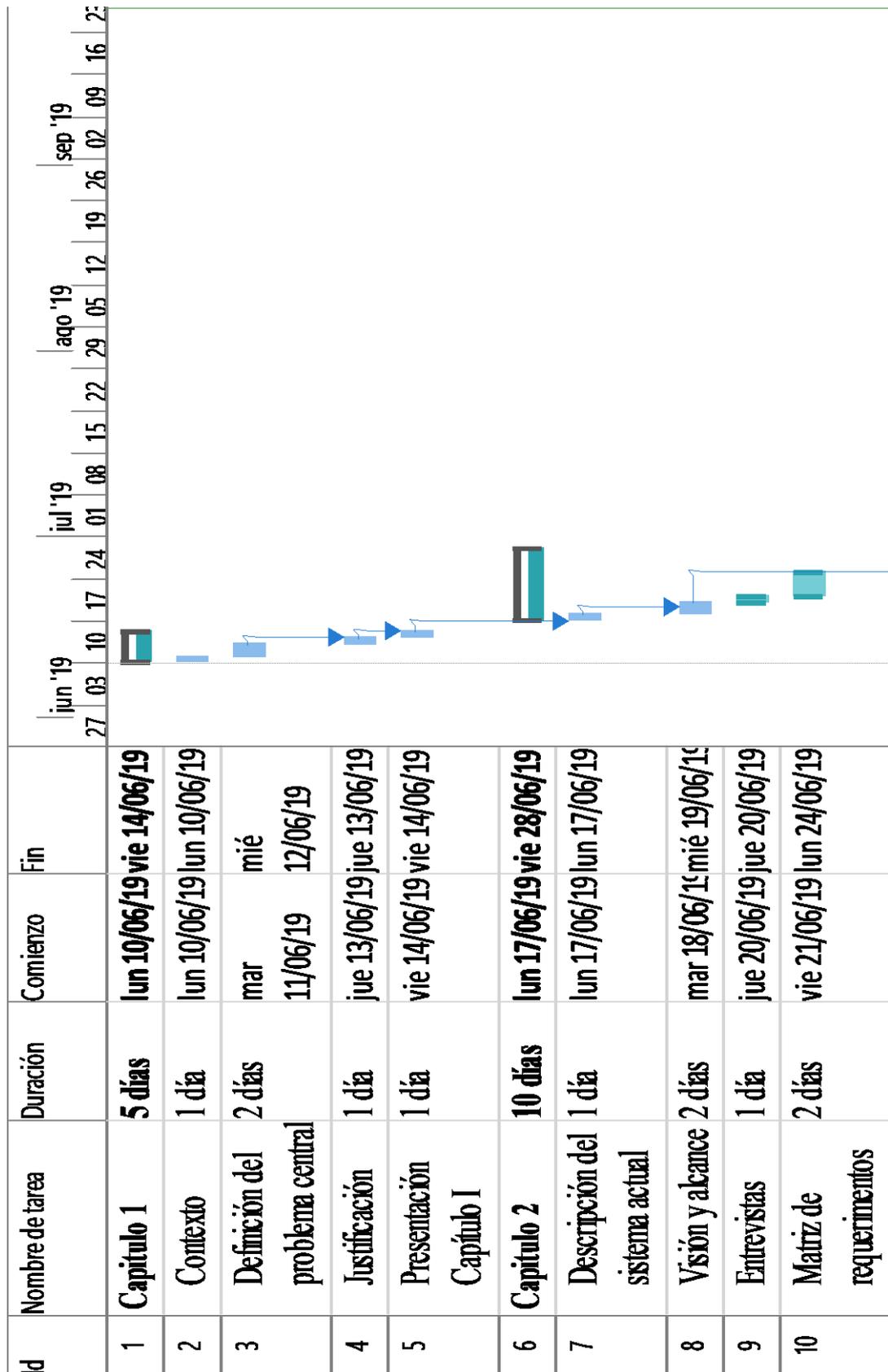
Matriz de marco lógico

RESUMEN	INDICADORES	MÉTODOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
Finalidad Apropiado control de emisión y cobro de facturas a través de la sistematización del proceso de facturación electrónica y cuentas por cobrar mediante un sistema web para mejorar el servicio a los clientes de la empresa Industrial Vega.	Llevar un control adecuado de las facturas de venta y a su vez verificar las cuentas por cobrar de las mismas facturas con la finalidad de evitar pérdidas económicas en la empresa.	Comparar como se llevaba el control de las facturas de manera manual vs la fecha en la cual se implemento el sistema web.	Los usuarios que estarán encargados del manejo del sistema deberán estar bien capacitados para el correcto manejo del mismo.
Propósito Sistematización del proceso de facturación electrónica y cuentas por cobrar mediante un sistema web para la empresa Industrial Vega ubicada en San Antonio de Pichincha, abril-septiembre 2019	Cientes satisfechos ya que el tiempo de realización y entrega de su factura se realiza de manera eficiente optimizando el tiempo a diferencia de cuando el proceso se lo realizaba de manera manual.	Realización de una evaluación interna para verificar si la implementación del sistema mejoro el servicio y los tiempos al momento de realizar una factura de venta.	Desinterés por parte del personal encargado del uso del sistema.

Componentes			
Existencia de un sistema informático web que permita generar, firmar, autorizar y enviar la factura electrónica.	Mejorar la emisión de facturas manuales a digitales y permitir que el cliente tenga una constancia de lo que ha comprado en la empresa, mediante un reporte digital en este caso el RIDE.	Comparación entre las facturas físicas con las digitales y a su vez el envío de la factura al cliente al correo mientras que antes esa opción no existía.	Mejor visualización del detalle de la factura por parte del cliente ya que esta al ser digital es más legible y entendible.
Registro y cobro adecuado de las facturas de venta debido a proceso manual sistematizado con el desarrollo del sistema.	Mejorar el control de las pérdidas económicas por las que la empresa ha pasado a causa de no llevar un control adecuado de las facturas pendientes de pago.	Comparar los ingresos que se obtuvieron con el proceso manual y los que se obtuvieron luego de la implementación.	Incorrecta utilización del sistema por parte del personal contable de la empresa.
Datos correctos en el flujo de información al momento de generar una factura y saldos pendientes por cobrar a los clientes mediante el sistema informático.	Mejora en el almacenamiento de la información a través del sistema evitando pérdida de información de las facturas y los saldos por cobrar a los clientes.	Reportes de los saldos pendientes de los clientes y reportes de las facturas emitidas para cada cliente.	Veracidad en la información registrada de las facturas y los saldos de los clientes.
Actividades	Presupuesto	Verificación	Supuestos
Emisión y envío adecuado de las facturas en el momento de realizar la venta, para prevenir el olvido de registro y envío al cliente del comprobante de la venta realizada.	El presupuesto para llevar a cabo este proyecto y cada una de sus actividades será de (\$1369)	Reportes por cliente de las facturas emitidas y autorizadas.	Información incorrecta brindada por el cliente acerca del correo causando inconvenientes en el envío de la factura digital al correo.
Uso de un sistema web de Facturación electrónica y cuentas por cobrar, para evitar llevar el control y administración de forma manual.		Evaluaciones que indiquen el tiempo optimizado al realizar una factura.	Falta de capacitación por parte del personal que realizará el ingreso de las facturas y cuentas por cobrar.

Sistema con un diseño amigable y fácil de usar por los empleados y el gerente de la empresa.	Pruebas realizadas con el personal de la empresa para evaluar el fácil manejo del mismo por parte de los empleados.	Sistema de fácil manejo para los usuarios.
Correcto cálculo de las facturas en el sistema y a su vez de las mismas por cobrar.	Pruebas realizadas con el gerente y contadora de la empresa para medir el nivel de precisión en los cálculos que realiza el sistema.	Correcto cálculo de los valores por parte del sistema generando confianza en los clientes.
Llevar un seguimiento oportuno de las facturas pendientes de pago a través del sistema, facilitando el cobro de las mismas.	Verificación a través de un reporte que indique las facturas pendientes de pago por parte de los clientes.	Información almacenada en el sistema de forma segura y real permitiendo al personal de la empresa el cobro de las facturas pendientes de pago.

Nota. Matriz de marco lógico. Elaboración: Pamela Aulestia.

Anexo 9. Cronograma de Actividades


11	Descripción detallada	1 día	mar 25/06/19	mar 25/06/19	
12	Mapa de involucrados	1 día	mié 26/06/19	mié 26/06/19	
13	Matriz de análisis de involucrados	1 día	jue 27/06/19	jue 27/06/19	
14	Presentación Capítulo II	1 día	vie 28/06/19	vie 28/06/19	
15	Capítulo 3	10 días	lun 01/07/19	vie 12/07/19	
16	Árbol de objetivos y problemas	1 día	lun 01/07/19	lun 01/07/19	
17	Casos de uso	2 días	mar 02/07/19	mié 03/07/19	
18	Especificación de casos de uso	2 días	jue 04/07/19	vie 05/07/19	
19	Casos de uso de realización	2 días	lun 08/07/19	mar 09/07/19	
20	Diagramas de secuencia	2 días	mié 10/07/19	jue 11/07/19	
21	Presentación Capítulo III	1 día	vie 12/07/19	vie 12/07/19	
22	Desarrollo Sistema	10 días	lun 15/07/19	vie 26/07/19	
23	Estructura del proyecto	1 día	lun 15/07/19	lun 15/07/19	
24	Diseño de login	2 días	mar 16/07/19	mié 17/07/19	
25	Diseño Página Maestra	1 día	jue 18/07/19	jue 18/07/19	
26	Creación de Formularios	3 días	vie 19/07/19	mar 23/07/19	
27	Creación de listas	2 días	mié 24/07/19	jue 25/07/19	
28	Mensajes de Información	1 día	vie 26/07/19	vie 26/07/19	

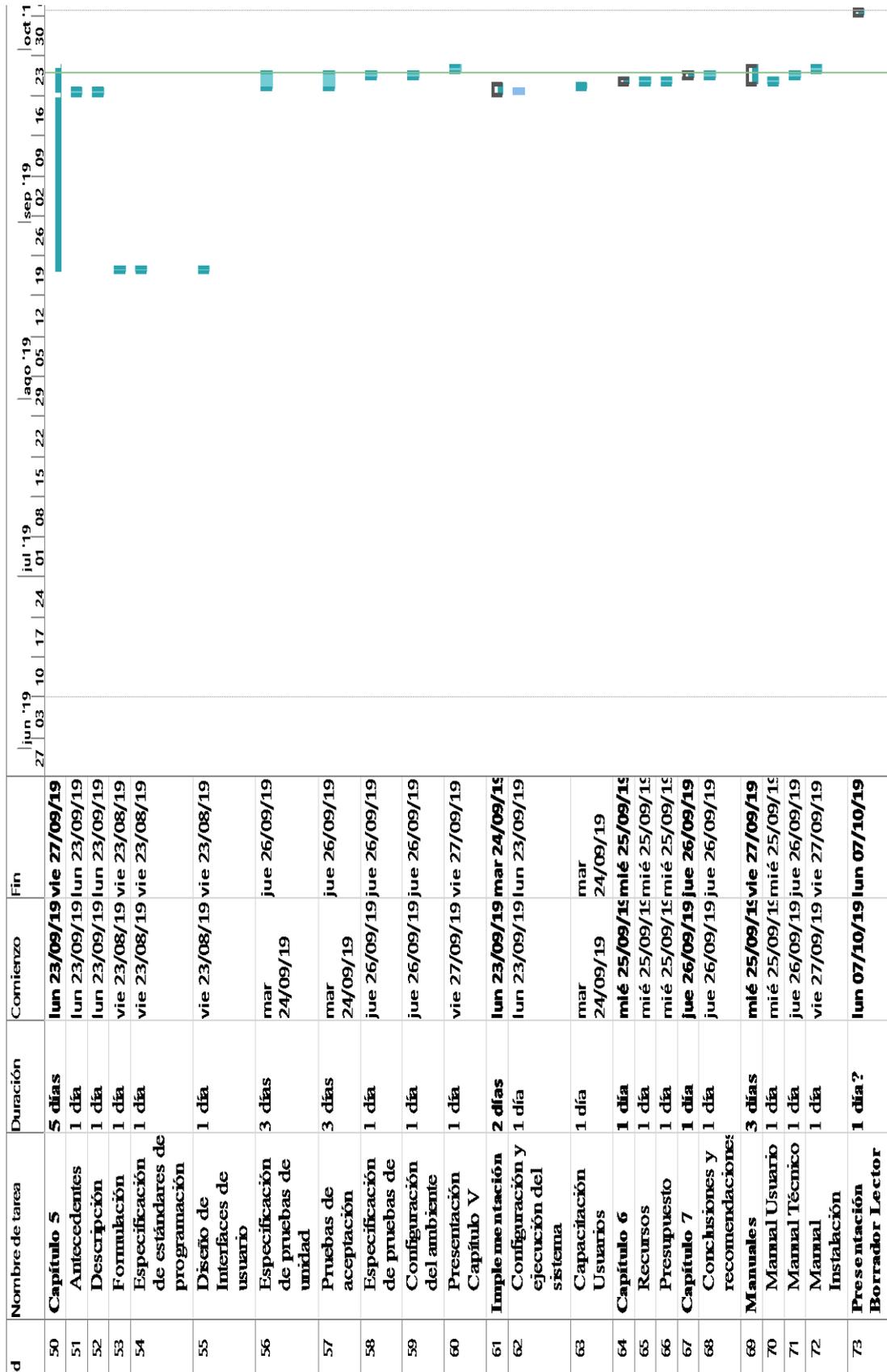


Figura 35. Cronograma. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Anexo 10.

MANUAL DE USUARIO



CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS

**SISTEMATIZACIÓN DEL PROCESO DE FACTURACIÓN
ELECTRÓNICA Y CUENTAS POR COBRAR MEDIANTE UN SISTEMA
WEB PARA LA EMPRESA INDUSTRIAL VEGA UBICADA EN SAN
ANTONIO DE PICHINCHA, ABRIL- SEPTIEMBRE 2019**

**Trabajo de Integración Curricular previo
a la obtención del Título de**

Tecnólogo en Análisis de Sistemas

MANUAL DE USUARIO

Autor: Aulestia Haro Pamela Stefanía

Tutor: Ing. Condoy Viñamagua Emilia Rosario

Quito, Enero 2020

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. Ingreso de sesión.....	101
2. Menú principal	102
3. Mantenimiento de tablas	102
3.01 Ingresar información de tablas del sistema (Create).....	102
3.02 Modificar información tablas del sistema (Update).....	105
3.03 Eliminar información tablas del sistema (Delete).....	106
4. Registro de la Factura de venta	108
4.02 Registro de una nueva factura de venta	109
4.03 Registro de Detalle de la Factura de Venta.....	109

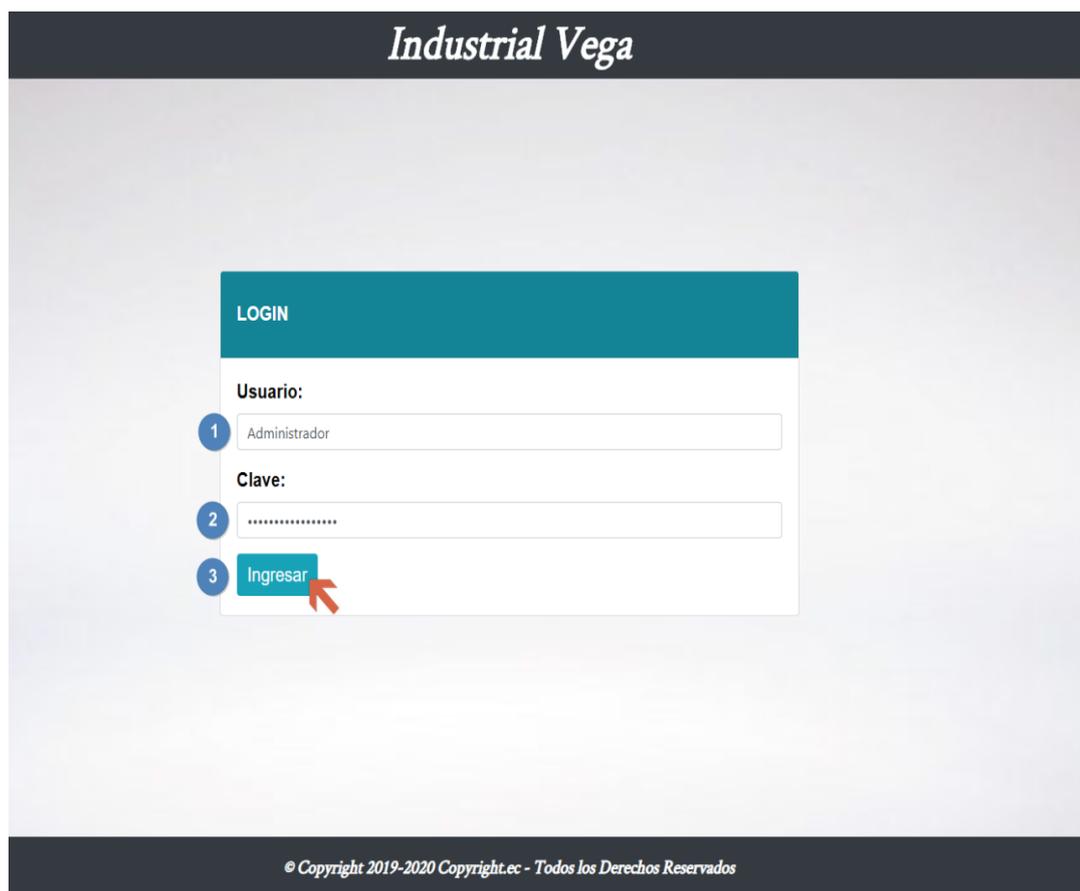
ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ingreso al sistema	101
Figura 2. Menú principal.....	102
Figura 3. Navegación por el menú, opción Formas de Pago	103
Figura 4. Lista información Formas de Pago	103
Figura 5. Opción nueva registro de Formas de Pago.	104
Figura 6. Formulario registro de Formas de Pago	105
Figura 7. Opción editar, lista de registros..	105
Figura 8. Formulario modificar Formas de Pago	106
Figura 9. Opción eliminar registro de Forma de pago.	106
Figura 10. Mensaje de confirmación eliminar registro.	107
Figura 11. Estado del registro.	107
Figura 12. Mensaje de confirmación, restablecer registro	107
Figura 13. Menú Factura	108
Figura 14. Lista Facturas Emitidas	109
Figura 15. Registro de una nueva factura de venta.	109
Figura 16. Registro de Detalle de la Factura de Venta	110
Figura 17. Factura de Venta.....	110

1. Ingreso de sesión

Para ingresar al sistema se deberá ingresar datos de autenticación proporcionados por el administrador del sistema, la información que se deberá ingresar es la siguiente:

1. **Usuario.** – Se debe ingresar el usuario, el campo no puede quedar vacío.
2. **Clave.** – Se ingresa la clave del sistema.
3. **Botón Ingresar.** – Posiciónese con el cursor y de un click, el sistema valida los datos, de ser correctos redirecciona al menú principal.



Industrial Vega

LOGIN

Usuario:

1 Administrador

Clave:

2

3 Ingresar

© Copyright 2019-2020 Copyright.ec - Todos los Derechos Reservados

Figura 1. Ingreso al sistema. Elaborado por: Pamela Aulestia.

2. Menú principal

El menú principal es el mismo para todos los usuarios, el menú se carga dinámicamente de acuerdo al rol.

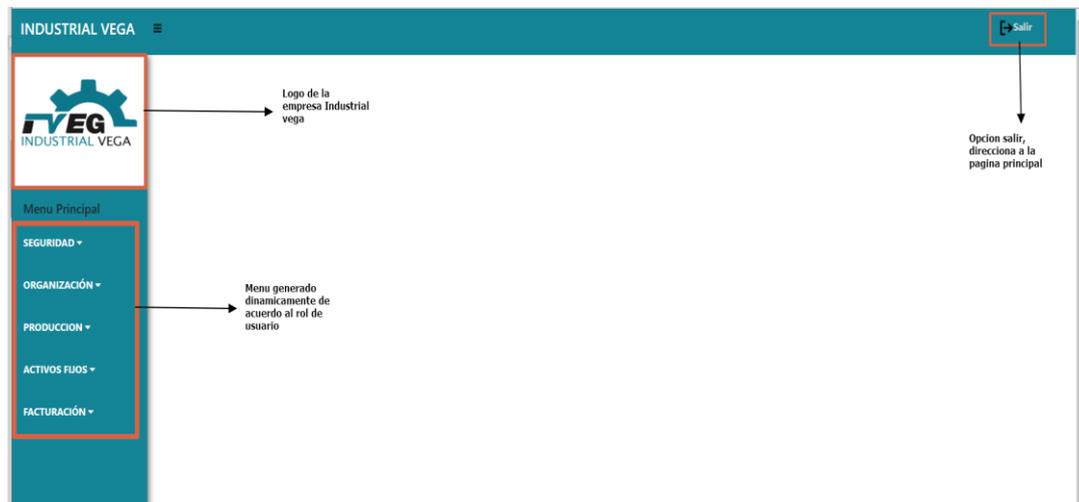


Figura 2. Menú principal. Elaborado por: Pamela Aulestia.

3. Mantenimiento de tablas

El sistema cuenta con diferentes tablas, donde se almacena la información necesaria para la ejecución de los procesos, el ingreso de información varía dependiendo de la cantidad de datos que se deben guardar, pero el procedimiento es el mismo para cada tabla del sistema.

El mantenimiento de las tablas del sistema se lo realizan con operaciones Crear, Eliminar, Leer y Actualizar (CRUD).

- Insertar
- Editar
- Eliminar
- Leer

3.01 Ingresar información de tablas del sistema (Create)

Para realizar las acciones detalladas se debe previamente iniciar sesión.

1. Dirigirse a la opción de menú FACTURACIÓN.
2. Escoger de la lista desplegable la opción de la tabla a la que queremos

registrar información, para este ejemplo tabla Formas de Pago.

Formas de Pago



Figura 3. Navegación por el menú, opción Formas de Pago. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Se carga la lista de los registros ingresados con anterioridad donde encontramos las diferentes opciones para el mantenimiento de la tabla Formas de Pago.

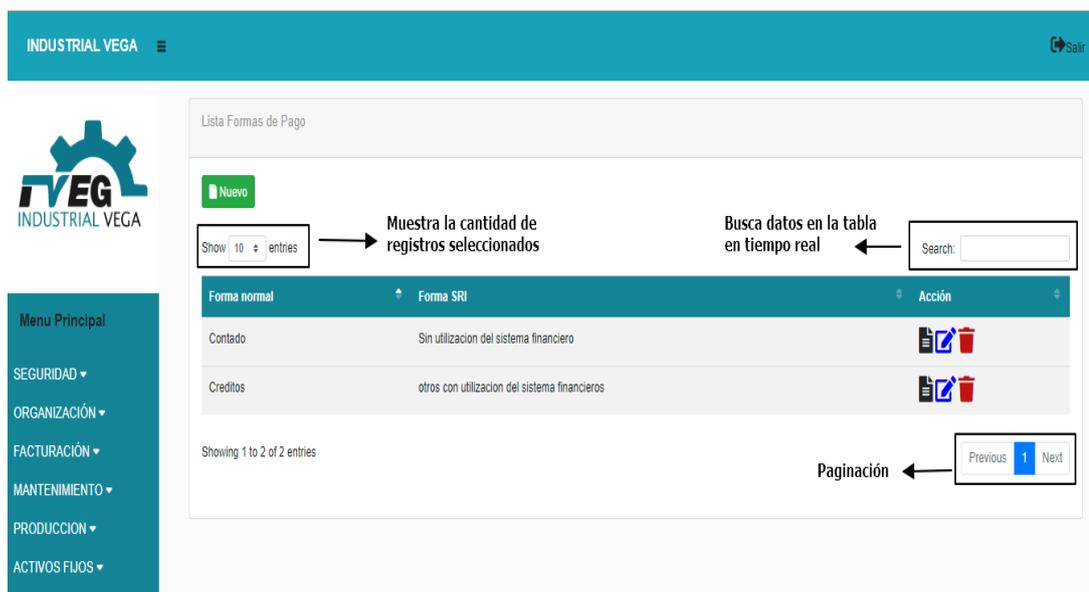


Figura 4. Lista información Formas de Pago. Elaborado por: Pamela Aulestia.

3. Dar click en el botón nuevo.

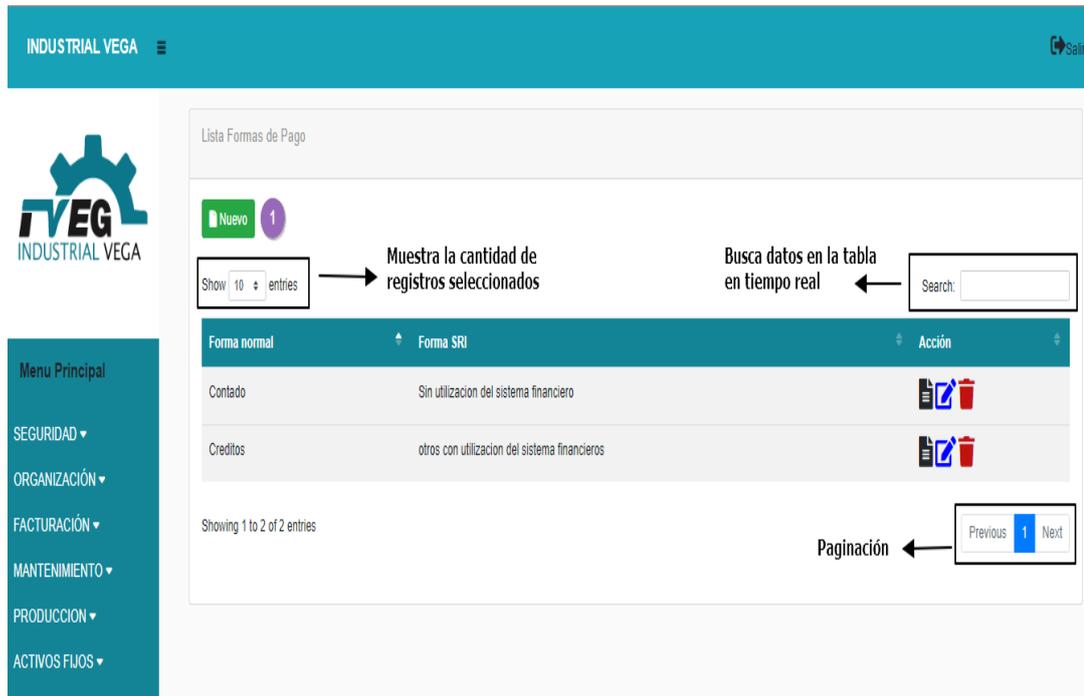


Figura 5. Opción nueva registró de Formas de Pago. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Se muestra el formulario de registro de Formas de pago.

1. Forma de pago. - Se debe ingresar el nombre o descripción de la forma de pago a registrar, no puede quedar vacío este campo.
2. Forma de Pago SRI. – Se ingresa la forma de pago que maneja el SRI, para la facturación esta información no puede quedar vacía.
3. Botón Guardar. – Dar click en el botón guardar  para crear el registro.
4. Botón Cancelar. – Acción que elimina los datos llenados en el formulario.
5. Nos indica en que acción nos encontramos.
6. Nos permite regresar a la lista de Formas de Pago.

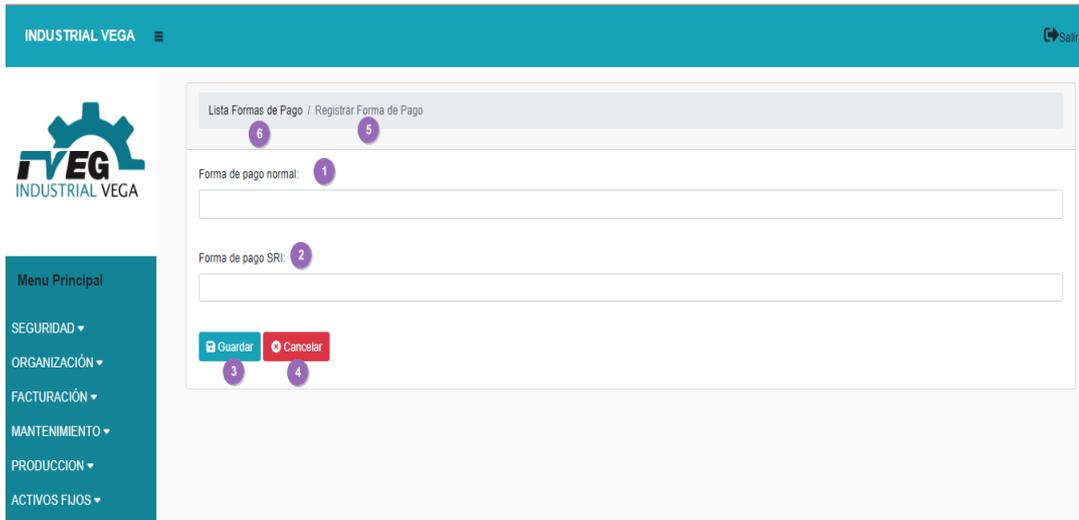
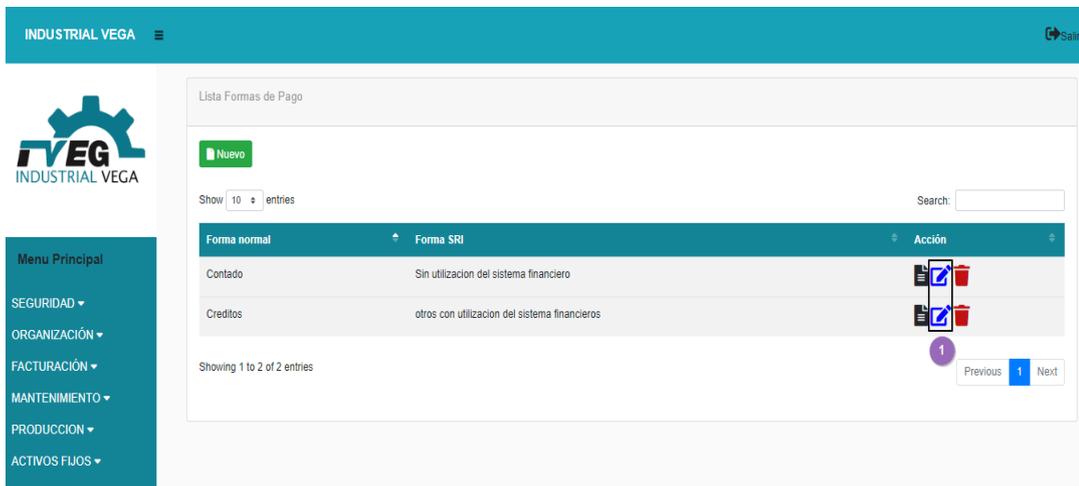


Figura 6. Formulario registro de Formas de Pago. Elaborado por: Pamela Aulestia.

3.02 Modificar información tablas del sistema (Update)

Para la edición de un registro debemos dirigirnos a la vista de lista de información, para este ejemplo lista Formas de Pago, recuerda que para ver esta página debes navegar por el menú de acciones.

Posicionarse en la fila que deseamos editar, escoger la opción editar. 



Forma normal	Forma SRI	Acción
Contado	Sin utilizacion del sistema financiero	 
Creditos	otros con utilizacion del sistema financieros	 

Figura 7. Opción editar, lista de registros. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Se muestra un formulario con la información que deseamos actualizar.

1. Formas de Pago. - Muestra la información a modificar, este campo no puede estar vacío.

2. Formas de Pago SRI. – Muestra la información a modificar, este campo no puede estar vacío.
3. Botón Guardar. – Dar click en el botón guardar  para Modificar el registro.

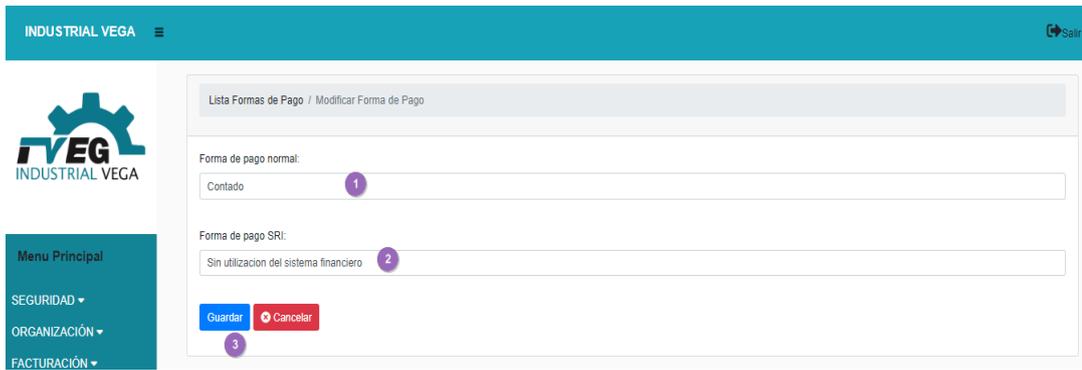


Figura 8. Formulario modificar Formas de Pago. Elaborado por: Pamela Aulestia.

3.03 Eliminar información tablas del sistema (Delete)

Para eliminar un registro debemos dirigirnos a la vista de lista de información, para este ejemplo Lista Formas de Pago, recuerda que para ver esta página debes navegar por el menú de opciones.

Posicionarse en la fila que deseamos eliminar, escoger la opción eliminar 

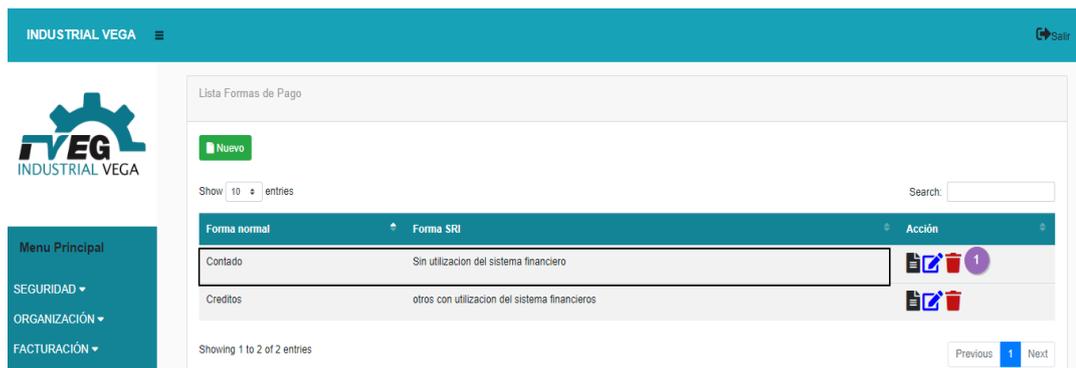


Figura 9. Opción eliminar registro de Forma de pago. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Nos saldrá un mensaje de confirmación, preguntándonos si estamos seguros de eliminar el registro, escogemos aceptar de ser positivo, o caso contrario damos en cancelar.

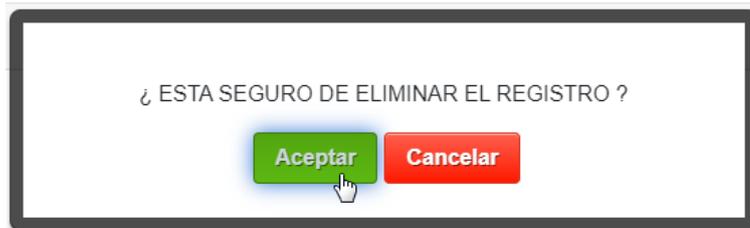


Figura 10. Mensaje de confirmación eliminar registro. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Algunos registros no se eliminan en sí de la base de datos, sino que cambia su estado a Inactivo, este representado con la letra I.

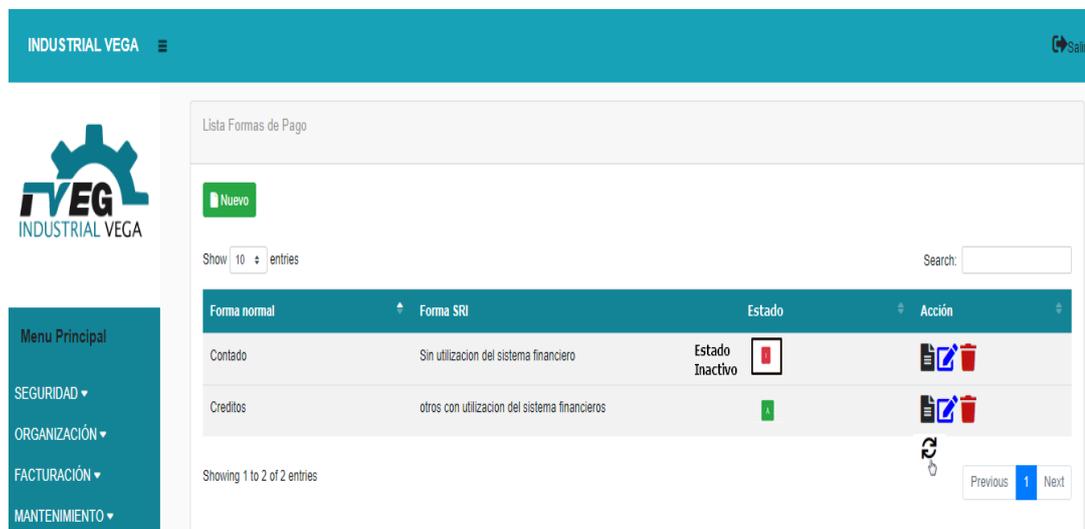


Figura 11. Estado del registro. Elaborado por: Pamela Aulestia.

En el caso de que se desee restablecer el registro, podemos realizarlo presionando el botón restablecer  mismo que mostrará un mensaje de confirmación, con las opciones aceptar o cancelar.

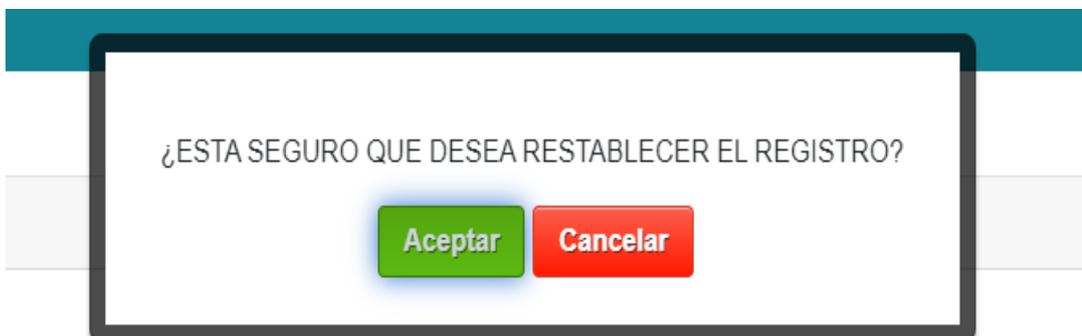


Figura 12. Mensaje de confirmación, restablecer registro. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Nota. - no en todas las tablas se puede restablecer el registro, debido a que estos se eliminan de la base de datos.

4. Registro de la Factura de venta

Para registrar una factura de venta nos dirigimos al menú de FACTURACIÓN, damos clic en el submenú de Facturas el cual nos enviará a la lista de las facturas emitidas.



Figura 13. Menú Factura. Elaborado por: Pamela Aulestia.

En la lista de las facturas emitidas podemos observar lo siguiente:

1. Nuevo: Este botón nos permitirá registrar una nueva factura de venta.
2. Lista de facturas emitidas: Mostrará la información de cada factura de venta realizada.
3. Acciones: Estos controles permitirán visualizar el detalle, eliminar o editar el registro seleccionado de la lista de facturas emitidas.

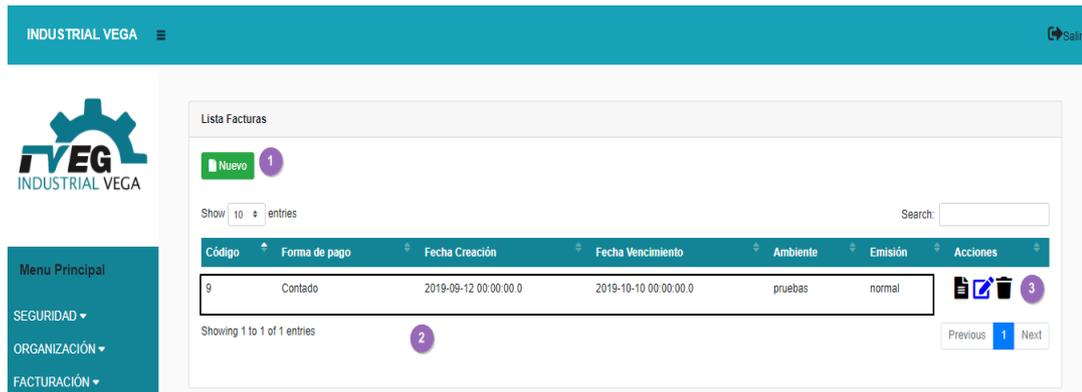


Figura 14. Lista Facturas Emitidas. Elaborado por: Pamela Aulestia.

4.02 Registro de una nueva factura de venta

Para el registro de una nueva factura de venta damos clic en el botón Nuevo



Se nos abrirá un formulario para llenar la información correspondiente a la factura y finalmente una vez llenos los datos damos clic en el botón Guardar.

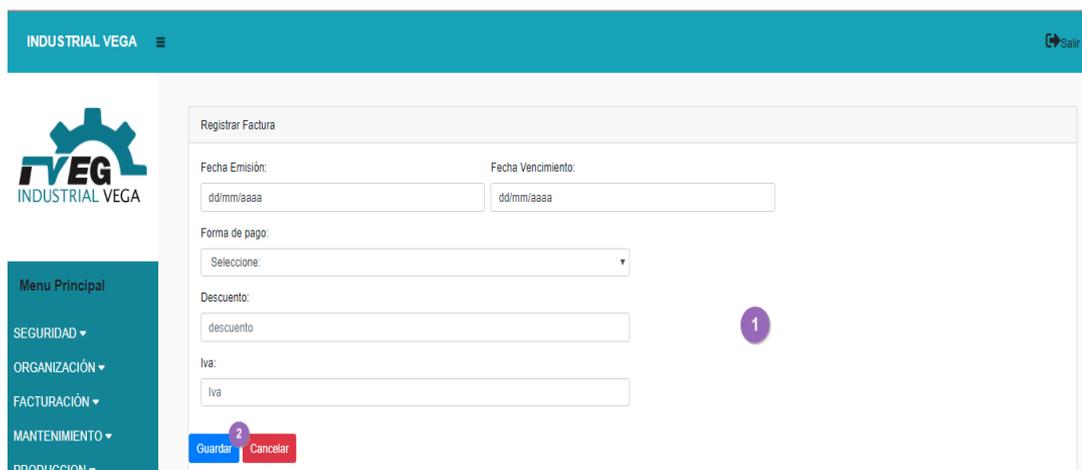


Figura 15. Registro de una nueva factura de venta. Elaborado por: Pamela Aulestia.

4.03 Registro de Detalle de la Factura de Venta

Una vez registrado la factura se registrará el detalle de la misma, en donde visualizaremos lo siguiente:

1. Datos Factura: En este apartado se mostrará los datos del cliente como sus nombres, apellidos, tipo de identificación y los datos principales de la factura como son la serie, la emisión y el ambiente.

2. Botón Agregar: Permitirá agregar varios ítems en el detalle de la factura, en donde seleccionamos la cantidad y el producto agregar y damos clic en guardar.

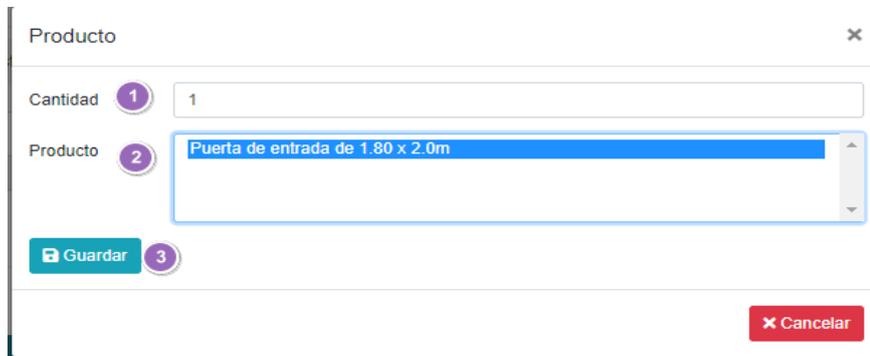
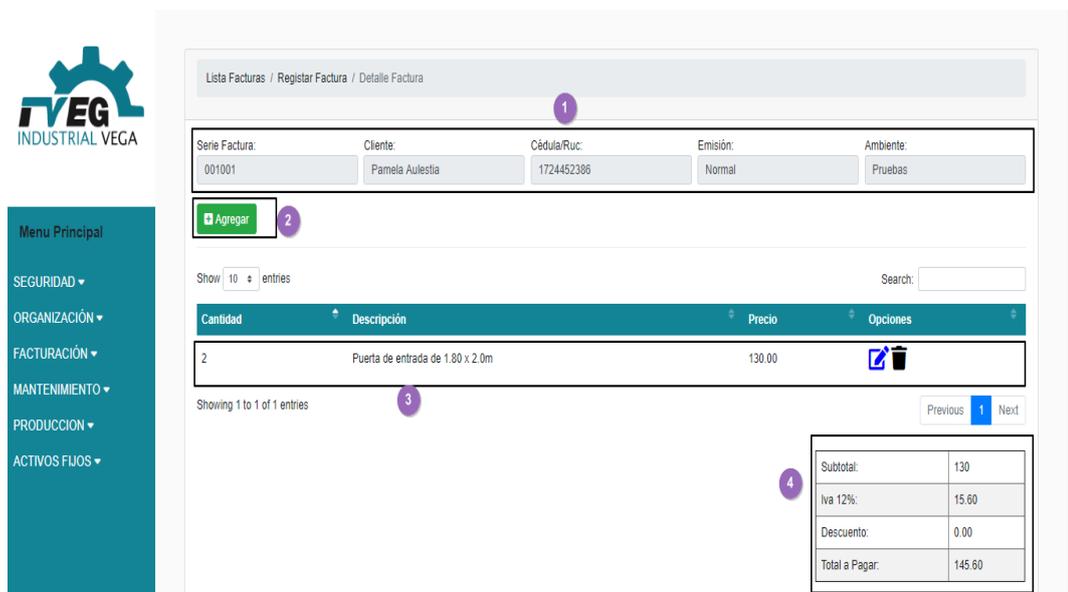


Figura 16.Registro de Detalle de la Factura de Venta. Elaborado por: Pamela Aulestia.

3. Detalle de la factura: Se mostrará los artículos con su respectiva cantidad, descripción y precio.
4. Totales: En este apartado se mostrará los diferentes cálculos acerca del subtotal, IVA, descuento y total a pagar de la factura de venta realizada.



Cantidad	Descripción	Precio	Opciones
2	Puerta de entrada de 1.80 x 2.0m	130.00	 

Subtotal:	130
Iva 12%:	15.60
Descuento:	0.00
Total a Pagar:	145.60

Figura 17.Factura de Venta. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Anexo 11.

MANUAL TÉCNICO



CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS

**SISTEMATIZACIÓN DEL PROCESO DE FACTURACIÓN
ELECTRÓNICA Y CUENTAS POR COBRAR MEDIANTE UN SISTEMA
WEB PARA LA EMPRESA INDUSTRIAL VEGA UBICADA EN SAN
ANTONIO DE PICHINCHA, ABRIL- SEPTIEMBRE 2019**

**Trabajo de Integración Curricular previo
a la obtención del Título de**

Tecnólogo en Análisis de Sistemas

MANUAL TÉCNICO

Autor: Aulestia Haro Pamela Stefanía

Tutor: Ing. Condoy Viñamagua Emilia Rosario

Quito, Enero 2020

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. Tablas del sistema	114
2. Procedimientos Almacenados	137
3. Código Fuente	152
3.01 Validación de usuario.....	152
3.02 Modelo Login.....	156
3.03 Controlador Login.....	159
3.04 Menú dinámico	159

SCRIPT BASE DE DATOS

1. Tablas del sistema

```
CREATE TABLE [dbo].[CABECERA_ACTIVO](
    [cab_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [per_id] [int] NULL,
    [cab_descrpccion] [varchar](50) NOT NULL,
    [cab_estado] [varchar](1) NOT NULL,
    [cab_add] [datetime] NOT NULL,
    [cab_fecha] [datetime] NOT NULL,
    [cab_hora] [datetime] NOT NULL,
    CONSTRAINT [pk_cabecera_activo] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [cab_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_ACTIVO_FIJO](
    [act_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [des_id] [int] NOT NULL,
    [bod_id] [int] NULL,
    [sgr_id] [int] NULL,
    [mod_id] [int] NULL,
    [act_nombre] [varchar](50) NOT NULL,
    [act_descripcion] [varchar](50) NOT NULL,
    [act_serie] [varchar](20) NULL,
    [act_codigo] [int] NOT NULL,
    [act_fecha_compra] [datetime] NOT NULL,
    [act_depreciacionto] [decimal](18, 3) NULL,
    [act_depreciacionac] [decimal](18, 3) NULL,
    [act_precio] [decimal](18, 3) NOT NULL,
    [act_status] [varchar](50) NULL,
    [act_estado] [varchar](1) NOT NULL,
    [act_add] [datetime] NOT NULL,
    CONSTRAINT [pk_tbl_activo_fijo] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [act_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],
UNIQUE NONCLUSTERED
(
    [act_serie] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],
UNIQUE NONCLUSTERED
(
    [act_codigo] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],
UNIQUE NONCLUSTERED
(
    [act_nombre] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_ACTIVO_PROVEEDOR](
    [actpro_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [act_id] [int] NULL,
    [per_id] [int] NULL,
    CONSTRAINT [pk_tbl_activo_proveedor] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [actpro_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_AREA](
    [are_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [emp_id] [int] NULL,
    [are_descripcion] [varchar](30) NOT NULL,
    [are_estado] [varchar](1) NOT NULL,
    [are_add] [datetime] NOT NULL,
    CONSTRAINT [pk_tbl_area] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [are_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],
UNIQUE NONCLUSTERED
(
    [are_descripcion] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_ARTICULO](
    [art_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [gpro_id] [int] NULL,
    [art_descripcion] [varchar](50) NULL,
    [art_caracteristica] [varchar](100) NULL,
    [art_precio] [money] NULL,
    [art_stock] [int] NULL,
    [art_estado] [varchar](1) NOT NULL,
    [art_add] [datetime] NOT NULL,
    CONSTRAINT [pk_tbl_articulo] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [art_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],
CONSTRAINT [UQ__TBL_ARTI__A3A32AB74B8E0E9D] UNIQUE NONCLUSTERED
(
    [art_descripcion] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_BODEGA](
    [bod_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [per_id] [int] NULL,
    [bod_descripcion] [varchar](50) NOT NULL,
    [bod_estado] [varchar](1) NOT NULL,
```

```
        [bod_add] [datetime] NOT NULL,  
        CONSTRAINT [pk_tbl_bodega] PRIMARY KEY CLUSTERED  
    (  
        [bod_id] ASC  
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,  
        ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],  
        UNIQUE NONCLUSTERED  
    (  
        [bod_descripcion] ASC  
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,  
        ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]  
    ) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_DESCARTE](  
    [des_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,  
    [act_id] [int] NOT NULL,  
    [des_descripcion] [varchar](50) NOT NULL,  
    [des_estado] [varchar](1) NOT NULL,  
    [des_add] [datetime] NOT NULL,  
    [des_fecha] [datetime] NOT NULL,  
    CONSTRAINT [pk_tbl_descarte] PRIMARY KEY CLUSTERED  
    (  
        [des_id] ASC  
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,  
        ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]  
    ) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_DET_INGRESO_MATERIAL](  
    [ding_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,  
    [art_id] [int] NULL,  
    [ding_cantidad] [int] NULL,  
    [ding_precio_unitario] [decimal](18, 2) NULL,  
    [ing_id] [int] NULL,  
    CONSTRAINT [pk_tbl_det_ingreso] PRIMARY KEY CLUSTERED  
    (  
        [ding_id] ASC  
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,  
        ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]  
    ) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_DET_MOVIMIENTO](  
    [mov_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,  
    [act_id] [int] NULL,  
    [cab_id] [int] NULL,  
    [mov_descripcion] [varchar](50) NOT NULL,  
    [mov_estado] [varchar](1) NOT NULL,  
    [mov_add] [datetime] NOT NULL,  
    [mov_fecha] [datetime] NOT NULL,  
    CONSTRAINT [pk_tbl_det_movimiento] PRIMARY KEY CLUSTERED  
    (  
        [mov_id] ASC  
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,  
        ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]  
    ) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_DET_RECETA](
```

```
        [drec_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,  
        [drec_cantidad] [int] NULL,  
        [drec_estado] [varchar](1) NULL,  
        [drec_add] [datetime] NULL,  
        [art_id] [int] NOT NULL,  
        [rec_id] [int] NOT NULL,  
    CONSTRAINT [pk_tbl_det_receta] PRIMARY KEY CLUSTERED  
    (  
        [drec_id] ASC  
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,  
    ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]  
    ) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_DETALLE](  
    [det_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,  
    [fac_id] [int] NULL,  
    [pro_id] [int] NOT NULL,  
    [det_cantidad] [int] NOT NULL,  
    [det_total] [decimal](18, 2) NULL,  
    [det_estado] [varchar](1) NOT NULL,  
    [det_add] [datetime] NOT NULL,  
    CONSTRAINT [pk_tbl_detalle] PRIMARY KEY CLUSTERED  
    (  
        [det_id] ASC  
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,  
    ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]  
    ) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_EMPRESAS](  
    [emp_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,  
    [temp_id] [int] NULL,  
    [emp_razonsocial] [varchar](70) NOT NULL,  
    [emp_comercial] [varchar](50) NOT NULL,  
    [emp_direccion] [varchar](100) NOT NULL,  
    [emp_ruc] [varchar](13) NOT NULL,  
    [emp_email] [varchar](70) NOT NULL,  
    [emp_representante] [varchar](100) NOT NULL,  
    [emp_identificacion] [varchar](10) NOT NULL,  
    [emp_contabilidad] [varchar](2) NOT NULL,  
    [emp_estado] [varchar](1) NOT NULL,  
    [emp_add] [datetime] NOT NULL,  
    CONSTRAINT [pk_tbl_empresas] PRIMARY KEY CLUSTERED  
    (  
        [emp_id] ASC  
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,  
    ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],  
    UNIQUE NONCLUSTERED  
    (  
        [emp_ruc] ASC  
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,  
    ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],  
    UNIQUE NONCLUSTERED  
    (  
        [emp_comercial] ASC  
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,  
    ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],  
    UNIQUE NONCLUSTERED  
    (  
        [emp_estado] ASC  
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,  
    ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
```

```
        [emp_identificacion] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],
UNIQUE NONCLUSTERED
(
        [emp_razonsocial] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

CREATE TABLE [dbo].[TBL_ENTRADA_BODEGA](
        [ent_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
        [ent_fecha] [date] NULL,
        [ent_unidades] [int] NULL,
        [ent_observaciones] [varchar](50) NULL,
        [pro_id] [int] NULL,
        [bod_id] [int] NULL,
        [ent_add] [date] NOT NULL,
        [ent_estado] [char](1) NOT NULL,
        CONSTRAINT [PK_TBL_ENTRADA_BODEGA] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
        [ent_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

CREATE TABLE [dbo].[TBL_FACTURA](
        [fac_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
        [pag_id] [int] NULL,
        [emp_id] [int] NULL,
        [per_id] [int] NULL,
        [fac_fechaemision] [datetime] NULL,
        [fac_n_autorizacion] [int] NULL,
        [fac_clave_a] [int] NULL,
        [fac_ambiente] [varchar](50) NULL,
        [fac_status] [varchar](30) NOT NULL,
        [fac_estado] [varchar](1) NOT NULL,
        [fac_add] [datetime] NOT NULL,
        [fac_fechavence] [datetime] NULL,
        [fac_emision] [varchar](30) NULL,
        [fac_iva] [decimal](18, 2) NULL,
        [fac_descuento] [decimal](18, 2) NULL,
        CONSTRAINT [pk_tbl_factura] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
        [fac_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],
        CONSTRAINT [UQ__TBL_FACT__3891E268F3105730] UNIQUE NONCLUSTERED
(
        [fac_n_autorizacion] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],
        CONSTRAINT [UQ__TBL_FACT__CB92DBFCE3C3B011] UNIQUE NONCLUSTERED
(
        [fac_clave_a] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_FORMA_DE_PAGO](
    [pag_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [pag_forma_normal] [varchar](30) NOT NULL,
    [pag_forma_sri] [varchar](50) NOT NULL,
    [pag_estado] [varchar](1) NOT NULL,
    [pag_add] [datetime] NOT NULL,
    CONSTRAINT [pk_tbl_forma_de_pago] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [pag_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],
UNIQUE NONCLUSTERED
(
    [pag_forma_normal] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],
UNIQUE NONCLUSTERED
(
    [pag_forma_sri] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_GENERO](
    [gen_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [gen_descripcion] [varchar](30) NOT NULL,
    [gen_estado] [varchar](1) NOT NULL,
    [gen_add] [datetime] NOT NULL,
    CONSTRAINT [pk_tbl_genero] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [gen_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],
UNIQUE NONCLUSTERED
(
    [gen_descripcion] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_GRUPO_ACTIVOS](
    [ga_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [ga_descripcion] [varchar](50) NOT NULL,
    [ga_estado] [varchar](1) NOT NULL,
    [ga_add] [datetime] NOT NULL,
    CONSTRAINT [pk_tbl_grupo_activo] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [ga_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],
UNIQUE NONCLUSTERED
(
    [ga_descripcion] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_GRUPO_ARTICULO](
    [gpro_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [gpro_descripcion] [varchar](30) NOT NULL,
    [gpro_estado] [varchar](1) NOT NULL,
    [gpro_add] [datetime] NOT NULL,
    CONSTRAINT [pk_tbl_grupo_articulo] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [gpro_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],
UNIQUE NONCLUSTERED
(
    [gpro_descripcion] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_INGRESO_MATERIAL](
    [ing_id] [int] NOT NULL,
    [bod_id] [int] NULL,
    [ing_fecha_ingreso] [datetime] NULL,
    [ing_estado] [varchar](1) NULL,
    [ing_add] [datetime] NULL,
    [ing_detalle] [varchar](50) NULL,
    [ing_observaciones] [varchar](50) NULL,
    CONSTRAINT [pk_tbl_ingreso_mp] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [ing_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_MARCA](
    [mar_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [mar_descripcion] [varchar](30) NOT NULL,
    [mar_estado] [varchar](1) NOT NULL,
    [mar_add] [datetime] NOT NULL,
    CONSTRAINT [pk_tbl_marca] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [mar_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],
UNIQUE NONCLUSTERED
(
    [mar_descripcion] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_MENU](
    [men_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [men_descripcion] [varchar](20) NOT NULL,
    [men_estado] [varchar](1) NOT NULL,
    [men_add] [datetime] NOT NULL,
    [men_url] [varchar](100) NULL,
```

```
[men_imagen] [varchar](30) NULL,
CONSTRAINT [pk_tbl_menu] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [men_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],
UNIQUE NONCLUSTERED
(
    [men_url] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],
UNIQUE NONCLUSTERED
(
    [men_descripcion] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

CREATE TABLE [dbo].[TBL_MODELO](
    [mod_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [mar_id] [int] NULL,
    [mod_descripcion] [varchar](30) NOT NULL,
    [mod_estado] [varchar](1) NOT NULL,
    [mod_add] [datetime] NOT NULL,
    CONSTRAINT [pk_tbl_modelo] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [mod_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],
UNIQUE NONCLUSTERED
(
    [mod_descripcion] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

CREATE TABLE [dbo].[TBL_ORDEN_PRODUCCION](
    [orpro_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [orpro_codigo] [varchar](50) NULL,
    [rec_id] [int] NOT NULL,
    [per_id] [int] NULL,
    [orpro_fecha_creacion] [datetime] NOT NULL,
    [orpro_fecha_vence] [datetime] NOT NULL,
    [orpro_estado] [varchar](1) NOT NULL,
    [orpro_add] [datetime] NOT NULL,
    [orpro_status] [varchar](30) NOT NULL,
    [orpro_cantidad] [int] NULL,
    [orpro_descripcion] [varchar](30) NULL,
    [orpro_fabricado] [int] NULL,
    [orpro_fab_pendiente] [int] NULL,
    [orpro_fab_real] [int] NULL,
    CONSTRAINT [pk_tbl_orden_produccion] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [orpro_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_PERMISOS](
    [perm_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [perm_descripcion] [varchar](20) NOT NULL,
    [perm_add] [datetime] NOT NULL,
PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [perm_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_PERSONAS](
    [per_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [tper_id] [int] NULL,
    [tiden_id] [int] NULL,
    [gen_id] [int] NULL,
    [emp_id] [int] NULL,
    [are_id] [int] NULL,
    [per_prinome] [varchar](30) NOT NULL,
    [per_segno] [varchar](30) NULL,
    [per_pria] [varchar](30) NOT NULL,
    [per_segape] [varchar](30) NULL,
    [per_direccion] [varchar](100) NULL,
    [per_email] [varchar](70) NULL,
    [per_identificacion] [varchar](15) NOT NULL,
    [per_estado] [varchar](1) NOT NULL,
    [per_add] [datetime] NOT NULL,
CONSTRAINT [pk_tbl_personas] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [per_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],
UNIQUE NONCLUSTERED
(
    [per_identificacion] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_PRO_ART](
    [part_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [art_id] [int] NULL,
    [emp_id] [int] NULL,
    [part_precio] [money] NULL,
CONSTRAINT [pk_tbl_pro_art] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [part_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_PRODUCTO](
    [pro_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [pro_nombre] [varchar](50) NULL,
    [pro_descripcion] [varchar](50) NOT NULL,
    [pro_status] [varchar](50) NULL,
```

```
[pro_cif] [decimal](18, 2) NOT NULL,  
[pro_mod] [decimal](18, 2) NOT NULL,  
[pro_mpd] [decimal](18, 2) NOT NULL,  
[pro_stock] [int] NOT NULL,  
[pro_utilidad] [decimal](18, 2) NOT NULL,  
[pro_pvp] [money] NOT NULL,  
[pro_add] [date] NULL,  
[pro_estado] [char](1) NULL,  
[pro_imagen] [image] NULL,  
CONSTRAINT [PK_TBL_PRODUCTO] PRIMARY KEY CLUSTERED  
(  
    [pro_id] ASC  
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,  
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]  
) ON [PRIMARY] TEXTIMAGE_ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_RECETA](  
    [rec_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,  
    [rec_descripcion] [varchar](50) NULL,  
    [rec_fecha_creacion] [date] NULL,  
    [rec_estado] [varchar](1) NULL,  
    [rec_add] [datetime] NULL,  
    [pro_id] [int] NULL,  
    CONSTRAINT [pk_tbl_receta] PRIMARY KEY CLUSTERED  
(  
    [rec_id] ASC  
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,  
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],  
    CONSTRAINT [UNIQUE_TBL_RECETA] UNIQUE NONCLUSTERED  
(  
    [rec_id] ASC  
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,  
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]  
) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_ROL_MENU](  
    [rmen_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,  
    [rol_id] [int] NOT NULL,  
    [men_id] [int] NOT NULL,  
    PRIMARY KEY CLUSTERED  
(  
    [rmen_id] ASC  
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,  
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]  
) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_ROLES](  
    [rol_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,  
    [rol_nombre] [varchar](15) NOT NULL,  
    [rol_descripcion] [varchar](50) NOT NULL,  
    [rol_add] [datetime] NOT NULL,  
    CONSTRAINT [pk_tbl_roles] PRIMARY KEY CLUSTERED  
(  
    [rol_id] ASC  
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,  
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],  
    UNIQUE NONCLUSTERED
```

```
(
    [rol_nombre] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

CREATE TABLE [dbo].[TBL_SALIDA_BODEGA](
    [sal_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [sal_fecha] [date] NOT NULL,
    [sal_unidades] [int] NOT NULL,
    [bod_id] [int] NULL,
    [art_id] [int] NULL,
    [sal_observaciones] [varchar](50) NOT NULL,
    [sal_add] [date] NULL,
    [sal_estado] [char](1) NULL,
    CONSTRAINT [PK_TBL_SALIDA_BODEGA] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [sal_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

CREATE TABLE [dbo].[TBL_SUB_GRUPO](
    [sgr_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [ga_id] [int] NULL,
    [sgr_descripcion] [varchar](30) NOT NULL,
    [sgr_por_depreciacion] [decimal](18, 2) NOT NULL,
    [sgr_vida_util] [int] NOT NULL,
    [sgr_estado] [varchar](1) NOT NULL,
    [sgr_add] [datetime] NOT NULL,
    CONSTRAINT [pk_tbl_sub_grupo] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [sgr_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],
UNIQUE NONCLUSTERED
(
    [sgr_descripcion] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

CREATE TABLE [dbo].[TBL_SUBMENU](
    [sub_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [men_id] [int] NULL,
    [sub_descripcion] [varchar](20) NOT NULL,
    [sub_estado] [varchar](1) NOT NULL,
    [sub_add] [datetime] NOT NULL,
    [sub_url] [varchar](100) NOT NULL,
    CONSTRAINT [pk_tbl_submenu] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [sub_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_TELEFONOS](
    [tel_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [per_id] [int] NULL,
    [emp_id] [int] NULL,
    [tel_telefono] [varchar](15) NOT NULL,
    [tel_tipotelefono] [varchar](30) NOT NULL,
    [tel_estado] [varchar](1) NOT NULL,
    [tel_add] [datetime] NOT NULL,
    CONSTRAINT [pk_tbl_telefonos] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [tel_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],
    CONSTRAINT [IX_TBL_TELEFONOS] UNIQUE NONCLUSTERED
(
    [tel_telefono] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_TIPO_EMPRESAS](
    [temp_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [temp_descripcion] [varchar](30) NOT NULL,
    [temp_estado] [varchar](1) NOT NULL,
    [temp_add] [datetime] NOT NULL,
    CONSTRAINT [pk_tbl_tipo_empresas] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [temp_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],
    UNIQUE NONCLUSTERED
(
    [temp_descripcion] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_TIPO_IDENTIFICACION](
    [tiden_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [tiden_descripcion] [varchar](30) NOT NULL,
    [tiden_estado] [varchar](1) NOT NULL,
    [tiden_add] [datetime] NOT NULL,
    CONSTRAINT [pk_tbl_tipo_identificacion] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [tiden_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],
    UNIQUE NONCLUSTERED
(
    [tiden_descripcion] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [dbo].[TBL_TIPO_PERSONAS](
    [tper_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [tper_descripcion] [varchar](30) NOT NULL,
```

```
[tper_estado] [varchar](1) NOT NULL,  
[tper_add] [datetime] NOT NULL,  
CONSTRAINT [pk_tbl_tipo_personas] PRIMARY KEY CLUSTERED  
(  
    [tper_id] ASC  
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,  
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],  
UNIQUE NONCLUSTERED  
(  
    [tper_descripcion] ASC  
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,  
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]  
) ON [PRIMARY]  
  
CREATE TABLE [dbo].[TBL_USUARIOS](  
    [usu_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,  
    [per_id] [int] NULL,  
    [rol_id] [int] NULL,  
    [usu_login] [varchar](30) NOT NULL,  
    [usu_pass] [varchar](15) NOT NULL,  
    [usu_estado] [varchar](1) NOT NULL,  
    [usu_add] [datetime] NOT NULL,  
    CONSTRAINT [pk_tbl_usuarios] PRIMARY KEY CLUSTERED  
(  
    [usu_id] ASC  
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,  
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY],  
UNIQUE NONCLUSTERED  
(  
    [usu_login] ASC  
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,  
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]  
) ON [PRIMARY]  
  
CREATE TABLE [dbo].[TBL_USUARIOS_PERMISOS](  
    [uper_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,  
    [usu_id] [int] NOT NULL,  
    [perm_id] [int] NOT NULL,  
    [uper_permiso] [char](2) NOT NULL,  
    CONSTRAINT [PK__TBL_ROL___24388D238E34E5FC] PRIMARY KEY CLUSTERED  
(  
    [uper_id] ASC  
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,  
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]  
) ON [PRIMARY]  
  
GO  
SET ANSI_PADDING OFF  
GO  
ALTER TABLE [dbo].[CABECERA_ACTIVIVO] ADD DEFAULT ('A') FOR [cab_estado]  
GO  
ALTER TABLE [dbo].[CABECERA_ACTIVIVO] ADD DEFAULT (getdate()) FOR [cab_add]  
GO  
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ACTIVIVO_FIJO] ADD DEFAULT ('A') FOR [act_estado]  
GO  
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ACTIVIVO_FIJO] ADD DEFAULT (getdate()) FOR [act_add]  
GO  
ALTER TABLE [dbo].[TBL_AREA] ADD DEFAULT ('A') FOR [are_estado]
```

```
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_AREA] ADD DEFAULT (getdate()) FOR [are_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ARTICULO] ADD CONSTRAINT [DF_TBL_ARTICULO_art_precio]
DEFAULT ((0.0)) FOR [art_precio]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ARTICULO] ADD CONSTRAINT [DF_TBL_ARTICULO_art_saldo]
DEFAULT ((0)) FOR [art_stock]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ARTICULO] ADD CONSTRAINT
[DF_TBL_ARTIC__art_e__7F2BE32F] DEFAULT ('A') FOR [art_estado]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ARTICULO] ADD CONSTRAINT
[DF_TBL_ARTIC__art_a__00200768] DEFAULT (getdate()) FOR [art_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_BODEGA] ADD DEFAULT ('A') FOR [bod_estado]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_BODEGA] ADD DEFAULT (getdate()) FOR [bod_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_DESCARTE] ADD DEFAULT ('A') FOR [des_estado]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_DESCARTE] ADD DEFAULT (getdate()) FOR [des_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_DET_INGRESO_MATERIAL] ADD CONSTRAINT
[DF_TBL_DET_INGRESO_MATERIAL_ding_cantidad] DEFAULT ((1)) FOR [ding_cantidad]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_DET_INGRESO_MATERIAL] ADD CONSTRAINT
[DF_TBL_DET_INGRESO_MATERIAL_ding_precio_unitario] DEFAULT ((0.00)) FOR
[ding_precio_unitario]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_DET_MOVIMIENTO] ADD DEFAULT ('A') FOR [mov_estado]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_DET_MOVIMIENTO] ADD DEFAULT (getdate()) FOR [mov_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_DET_RECETA] ADD CONSTRAINT
[DF_TBL_DET_RECETA_drec_cantidad] DEFAULT ((1)) FOR [drec_cantidad]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_DET_RECETA] ADD CONSTRAINT
[DF__TBL_DET_R_drec__3F466844] DEFAULT ('A') FOR [drec_estado]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_DET_RECETA] ADD CONSTRAINT
[DF__TBL_DET_R_drec__403A8C7D] DEFAULT (getdate()) FOR [drec_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_DETALLE] ADD CONSTRAINT
[DF__TBL_DETAL__det_e__07C12930] DEFAULT ('A') FOR [det_estado]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_DETALLE] ADD CONSTRAINT
[DF__TBL_DETAL__det_a__08B54D69] DEFAULT (getdate()) FOR [det_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_EMPRESAS] ADD DEFAULT ('A') FOR [emp_estado]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_EMPRESAS] ADD DEFAULT (getdate()) FOR [emp_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ENTRADA_BODEGA] ADD CONSTRAINT
[DF_TBL_ENTRADA_BODEGA_ent_fecha] DEFAULT (getdate()) FOR [ent_fecha]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ENTRADA_BODEGA] ADD CONSTRAINT
[DF_TBL_ENTRADA_BODEGA_ent_observaciones] DEFAULT ('S/I') FOR
[ent_observaciones]
GO
```

```
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ENTRADA_BODEGA] ADD CONSTRAINT
[DF_TBL_ENTRADA_BODEGA_ent_add] DEFAULT (getdate()) FOR [ent_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ENTRADA_BODEGA] ADD CONSTRAINT
[DF_TBL_ENTRADA_BODEGA_ent_estado] DEFAULT ('A') FOR [ent_estado]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_FACTURA] ADD CONSTRAINT
[DF_TBL_FACTURA_fac_fechaemision] DEFAULT (getdate()) FOR [fac_fechaemision]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_FACTURA] ADD CONSTRAINT [DF_TBL_FACTURA_fac_ambiente]
DEFAULT ('Produccion') FOR [fac_ambiente]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_FACTURA] ADD CONSTRAINT
[DF__TBL_FACTU__fac_e__0B91BA14] DEFAULT ('A') FOR [fac_estado]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_FACTURA] ADD CONSTRAINT
[DF__TBL_FACTU__fac_a__0C85DE4D] DEFAULT (getdate()) FOR [fac_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_FACTURA] ADD CONSTRAINT [DF_TBL_FACTURA_fac_iva]
DEFAULT ((12.0)) FOR [fac_iva]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_FACTURA] ADD CONSTRAINT [DF_TBL_FACTURA_fac_descuento]
DEFAULT ((0.00)) FOR [fac_descuento]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_FORMA_DE_PAGO] ADD DEFAULT ('A') FOR [pag_estado]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_FORMA_DE_PAGO] ADD DEFAULT (getdate()) FOR [pag_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_GENERO] ADD DEFAULT ('A') FOR [gen_estado]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_GENERO] ADD DEFAULT (getdate()) FOR [gen_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_GRUPO_ACTIVO] ADD DEFAULT ('A') FOR [ga_estado]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_GRUPO_ACTIVO] ADD DEFAULT (getdate()) FOR [ga_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_GRUPO_ARTICULO] ADD DEFAULT ('A') FOR [gpro_estado]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_GRUPO_ARTICULO] ADD DEFAULT (getdate()) FOR [gpro_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_INGRESO_MATERIAL] ADD CONSTRAINT
[DF__TBL_INGRE__imp_e__693CA210] DEFAULT ('A') FOR [ing_estado]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_INGRESO_MATERIAL] ADD CONSTRAINT
[DF__TBL_INGRE__imp_a__6A30C649] DEFAULT (getdate()) FOR [ing_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_INGRESO_MATERIAL] ADD CONSTRAINT
[DF_TBL_INGRESO_MATERIAL_ing_observaciones] DEFAULT ('S/I') FOR
[ing_observaciones]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_MARCA] ADD DEFAULT ('A') FOR [mar_estado]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_MARCA] ADD DEFAULT (getdate()) FOR [mar_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_MENU] ADD DEFAULT ('A') FOR [men_estado]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_MENU] ADD DEFAULT (getdate()) FOR [men_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_MODELO] ADD DEFAULT ('A') FOR [mod_estado]
GO
```

```
ALTER TABLE [dbo].[TBL_MODELO] ADD DEFAULT (getdate()) FOR [mod_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ORDEN_PRODUCION] ADD CONSTRAINT
[DF_TBL_ORDEN_PRODUCION_orpro_codigo] DEFAULT ('S/I') FOR [orpro_codigo]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ORDEN_PRODUCION] ADD CONSTRAINT
[DF__TBL_ORDEN__orpro__1DB06A4F] DEFAULT ('A') FOR [orpro_estado]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ORDEN_PRODUCION] ADD CONSTRAINT
[DF__TBL_ORDEN__orpro__1EA48E88] DEFAULT (getdate()) FOR [orpro_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ORDEN_PRODUCION] ADD CONSTRAINT
[DF_TBL_ORDEN_PRODUCION_orpro_fabricado] DEFAULT ((0)) FOR [orpro_fabricado]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ORDEN_PRODUCION] ADD CONSTRAINT
[DF_TBL_ORDEN_PRODUCION_orpro_fab_pendiente] DEFAULT ((0)) FOR
[orpro_fab_pendiente]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ORDEN_PRODUCION] ADD CONSTRAINT
[DF_TBL_ORDEN_PRODUCION_orpro_fab_real] DEFAULT ((0)) FOR [orpro_fab_real]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_PERMISOS] ADD DEFAULT (getdate()) FOR [perm_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_PERSONAS] ADD DEFAULT ('A') FOR [per_estado]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_PERSONAS] ADD DEFAULT (getdate()) FOR [per_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_PRO_ART] ADD CONSTRAINT [DF_TBL_PRO_ART_part_precio]
DEFAULT ((0.00)) FOR [part_precio]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_PRODUCTO] ADD CONSTRAINT [DF_TBL_PRODUCTO_pro_cif]
DEFAULT ((0.00)) FOR [pro_cif]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_PRODUCTO] ADD CONSTRAINT [DF_TBL_PRODUCTO_pro_mod]
DEFAULT ((0.00)) FOR [pro_mod]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_PRODUCTO] ADD CONSTRAINT [DF_TBL_PRODUCTO_pro_mpd]
DEFAULT ((0.00)) FOR [pro_mpd]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_PRODUCTO] ADD CONSTRAINT [DF_TBL_PRODUCTO_pro_stock]
DEFAULT ((0)) FOR [pro_stock]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_PRODUCTO] ADD CONSTRAINT
[DF_TBL_PRODUCTO_pro_utilidad] DEFAULT ((0.00)) FOR [pro_utilidad]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_PRODUCTO] ADD CONSTRAINT [DF_TBL_PRODUCTO_pro_pvp]
DEFAULT ((0.00)) FOR [pro_pvp]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_PRODUCTO] ADD CONSTRAINT [DF_TBL_PRODUCTO_pro_add]
DEFAULT (getdate()) FOR [pro_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_PRODUCTO] ADD CONSTRAINT [DF_TBL_PRODUCTO_pro_estado]
DEFAULT ('A') FOR [pro_estado]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_RECETA] ADD CONSTRAINT [DF_TBL_RECETA_rec_descripcion]
DEFAULT ('S/I') FOR [rec_descripcion]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_RECETA] ADD CONSTRAINT
[DF__TBL_RECET__rec_e__245D67DE] DEFAULT ('A') FOR [rec_estado]
GO
```

```
ALTER TABLE [dbo].[TBL_RECETA] ADD CONSTRAINT
[DF__TBL_RECET__rec_a__25518C17] DEFAULT (getdate()) FOR [rec_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ROLES] ADD DEFAULT (getdate()) FOR [rol_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_SALIDA_BODEGA] ADD CONSTRAINT
[DF__TBL_SALIDA_BODEGA_sal_unidades] DEFAULT ((0)) FOR [sal_unidades]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_SALIDA_BODEGA] ADD CONSTRAINT
[DF__TBL_SALIDA_BODEGA_sal_observaciones] DEFAULT ('S/I') FOR
[sal_observaciones]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_SUB_GRUPO] ADD DEFAULT ('A') FOR [sgr_estado]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_SUB_GRUPO] ADD DEFAULT (getdate()) FOR [sgr_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_SUBMENU] ADD CONSTRAINT
[DF__TBL_SUBME__sub_e__0E6E26BF] DEFAULT ('A') FOR [sub_estado]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_SUBMENU] ADD CONSTRAINT
[DF__TBL_SUBME__sub_a__0F624AF8] DEFAULT (getdate()) FOR [sub_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_TELEFONOS] ADD DEFAULT ('A') FOR [tel_estado]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_TELEFONOS] ADD DEFAULT (getdate()) FOR [tel_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_TIPO_EMPRESAS] ADD DEFAULT ('A') FOR [temp_estado]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_TIPO_EMPRESAS] ADD DEFAULT (getdate()) FOR [temp_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_TIPO_IDENTIFICACION] ADD DEFAULT ('A') FOR
[tiden_estado]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_TIPO_IDENTIFICACION] ADD DEFAULT (getdate()) FOR
[tiden_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_TIPO_PERSONAS] ADD DEFAULT ('A') FOR [tper_estado]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_TIPO_PERSONAS] ADD DEFAULT (getdate()) FOR [tper_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_USUARIOS] ADD DEFAULT ('A') FOR [usu_estado]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_USUARIOS] ADD DEFAULT (getdate()) FOR [usu_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[CABECERA_ACTIVIVO] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_cabecera_relations_tbl_pers] FOREIGN KEY([per_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_PERSONAS] ([per_id])
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE
GO
ALTER TABLE [dbo].[CABECERA_ACTIVIVO] CHECK CONSTRAINT
[fk_cabecera_relations_tbl_pers]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ACTIVIVO_FIJO] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_acti_relations_tbl_bode] FOREIGN KEY([bod_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_BODEGA] ([bod_id])
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE
GO
```

```
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ACTIVADO_FIJO] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_acti_relations_tbl_bode]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ACTIVADO_FIJO] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_acti_relations_tbl_desc] FOREIGN KEY([des_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_DESCARTE] ([des_id])
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ACTIVADO_FIJO] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_acti_relations_tbl_desc]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ACTIVADO_FIJO] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_acti_relations_tbl_mode] FOREIGN KEY([mod_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_MODELO] ([mod_id])
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ACTIVADO_FIJO] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_acti_relations_tbl_mode]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ACTIVADO_FIJO] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_acti_relations_tbl_sub_] FOREIGN KEY([sgr_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_SUB_GRUPO] ([sgr_id])
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ACTIVADO_FIJO] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_acti_relations_tbl_sub_]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ACTIVADO_PROVEEDOR] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_acti_relations_tbl_acti] FOREIGN KEY([act_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_ACTIVADO_FIJO] ([act_id])
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ACTIVADO_PROVEEDOR] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_acti_relations_tbl_acti]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ACTIVADO_PROVEEDOR] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_acti_relations_tbl_pers] FOREIGN KEY([per_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_PERSONAS] ([per_id])
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ACTIVADO_PROVEEDOR] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_acti_relations_tbl_pers]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_AREA] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_area_relations_tbl_empr] FOREIGN KEY([emp_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_EMPRESAS] ([emp_id])
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_AREA] CHECK CONSTRAINT [fk_tbl_area_relations_tbl_empr]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ARTICULO] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_arti_relations_tbl_grup] FOREIGN KEY([gpro_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_GRUPO_ARTICULO] ([gpro_id])
ON UPDATE CASCADE
```

```
ON DELETE CASCADE
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ARTICULO] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_arti_relations_tbl_grup]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_BODEGA] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_bode_relations_tbl_pers] FOREIGN KEY([per_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_PERSONAS] ([per_id])
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_BODEGA] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_bode_relations_tbl_pers]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_DESCARTE] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_desc_relations_tbl_acti] FOREIGN KEY([act_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_ACTIVADO_FIJO] ([act_id])
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_DESCARTE] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_desc_relations_tbl_acti]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_DET_INGRESO_MATERIAL] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_TBL_DET_INGRESO_MATERIAL_TBL_INGRESO_MATERIAL] FOREIGN KEY([ing_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_INGRESO_MATERIAL] ([ing_id])
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_DET_INGRESO_MATERIAL] CHECK CONSTRAINT
[FK_TBL_DET_INGRESO_MATERIAL_TBL_INGRESO_MATERIAL]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_DET_INGRESO_MATERIAL] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_detalle_relations_tbl_arti] FOREIGN KEY([art_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_ARTICULO] ([art_id])
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_DET_INGRESO_MATERIAL] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_detalle_relations_tbl_arti]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_DET_MOVIMIENTO] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_det_relations_cabecera] FOREIGN KEY([cab_id])
REFERENCES [dbo].[CABECERA_ACTIVADO] ([cab_id])
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_DET_MOVIMIENTO] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_det_relations_cabecera]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_DET_MOVIMIENTO] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_det_relations_tbl_acti] FOREIGN KEY([act_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_ACTIVADO_FIJO] ([act_id])
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_DET_MOVIMIENTO] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_det_relations_tbl_acti]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_DET_RECETA] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_TBL_DET_RECETA_TBL_ARTICULO] FOREIGN KEY([art_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_ARTICULO] ([art_id])
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_DET_RECETA] CHECK CONSTRAINT
[FK_TBL_DET_RECETA_TBL_ARTICULO]
GO
```

```
ALTER TABLE [dbo].[TBL_DET_RECETA] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_TBL_DET_RECETA_TBL_RECETA] FOREIGN KEY([rec_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_RECETA] ([rec_id])
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_DET_RECETA] CHECK CONSTRAINT
[FK_TBL_DET_RECETA_TBL_RECETA]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_DETALLE] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_TBL_DETALLE_TBL_FACTURA] FOREIGN KEY([fac_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_FACTURA] ([fac_id])
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_DETALLE] CHECK CONSTRAINT [FK_TBL_DETALLE_TBL_FACTURA]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_DETALLE] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_TBL_DETALLE_TBL_PRODUCTO] FOREIGN KEY([pro_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_PRODUCTO] ([pro_id])
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_DETALLE] CHECK CONSTRAINT [FK_TBL_DETALLE_TBL_PRODUCTO]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_EMPRESAS] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_empr_relations_tbl_tipo] FOREIGN KEY([temp_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_TIPO_EMPRESAS] ([temp_id])
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_EMPRESAS] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_empr_relations_tbl_tipo]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ENTRADA_BODEGA] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_TBL_ENTRADA_BODEGA_TBL_BODEGA] FOREIGN KEY([bod_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_BODEGA] ([bod_id])
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ENTRADA_BODEGA] CHECK CONSTRAINT
[FK_TBL_ENTRADA_BODEGA_TBL_BODEGA]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ENTRADA_BODEGA] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_TBL_ENTRADA_BODEGA_TBL_PRODUCTO] FOREIGN KEY([pro_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_PRODUCTO] ([pro_id])
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ENTRADA_BODEGA] CHECK CONSTRAINT
[FK_TBL_ENTRADA_BODEGA_TBL_PRODUCTO]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_FACTURA] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_fact_relations_tbl_empr] FOREIGN KEY([emp_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_EMPRESAS] ([emp_id])
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_FACTURA] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_fact_relations_tbl_empr]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_FACTURA] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_fact_relations_tbl_form] FOREIGN KEY([pag_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_FORMA_DE_PAGO] ([pag_id])
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_FACTURA] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_fact_relations_tbl_form]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_FACTURA] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_TBL_FACTURA_TBL_PERSONAS] FOREIGN KEY([per_id])
```

```
REFERENCES [dbo].[TBL_PERSONAS] ([per_id])
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_FACTURA] CHECK CONSTRAINT [FK_TBL_FACTURA_TBL_PERSONAS]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_INGRESO_MATERIAL] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_ingr_relations_tbl_bode] FOREIGN KEY([bod_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_BODEGA] ([bod_id])
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_INGRESO_MATERIAL] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_ingr_relations_tbl_bode]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_MODELO] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_mode_relations_tbl_marc] FOREIGN KEY([mar_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_MARCA] ([mar_id])
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_MODELO] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_mode_relations_tbl_marc]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ORDEN_PRODUCCION] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_orde_relations_tbl_pers] FOREIGN KEY([per_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_PERSONAS] ([per_id])
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ORDEN_PRODUCCION] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_orde_relations_tbl_pers]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ORDEN_PRODUCCION] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_orde_relations_tbl_rece] FOREIGN KEY([rec_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_RECETA] ([rec_id])
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ORDEN_PRODUCCION] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_orde_relations_tbl_rece]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_PERSONAS] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_pers_relations_tbl_area] FOREIGN KEY([are_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_AREA] ([are_id])
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_PERSONAS] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_pers_relations_tbl_area]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_PERSONAS] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_pers_relations_tbl_empr] FOREIGN KEY([emp_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_EMPRESAS] ([emp_id])
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_PERSONAS] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_pers_relations_tbl_empr]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_PERSONAS] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_pers_relations_tbl_gene] FOREIGN KEY([gen_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_GENERO] ([gen_id])
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE
GO
```

```
ALTER TABLE [dbo].[TBL_PERSONAS] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_pers_relations_tbl_gene]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_PERSONAS] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_pers_relations_tbl_tipo] FOREIGN KEY([tper_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_TIPO_PERSONAS] ([tper_id])
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_PERSONAS] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_pers_relations_tbl_tipo]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_PERSONAS] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_persona_relations_tbl_tipo] FOREIGN KEY([tiden_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_TIPO_IDENTIFICACION] ([tiden_id])
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_PERSONAS] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_persona_relations_tbl_tipo]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_PRO_ART] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_pro__relations_tbl_arti] FOREIGN KEY([art_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_ARTICULO] ([art_id])
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_PRO_ART] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_pro__relations_tbl_arti]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_PRO_ART] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_TBL_PRO_ART_TBL_EMPRESAS] FOREIGN KEY([emp_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_EMPRESAS] ([emp_id])
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_PRO_ART] CHECK CONSTRAINT [FK_TBL_PRO_ART_TBL_EMPRESAS]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_RECETA] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_TBL_RECETA_TBL_PRODUCTO] FOREIGN KEY([pro_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_PRODUCTO] ([pro_id])
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_RECETA] CHECK CONSTRAINT [FK_TBL_RECETA_TBL_PRODUCTO]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ROL_MENU] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [fk_tbl_menu_rol]
FOREIGN KEY([rol_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_ROLES] ([rol_id])
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ROL_MENU] CHECK CONSTRAINT [fk_tbl_menu_rol]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ROL_MENU] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [fk_tbl_rol_menu]
FOREIGN KEY([men_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_MENU] ([men_id])
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ROL_MENU] CHECK CONSTRAINT [fk_tbl_rol_menu]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_SALIDA_BODEGA] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_TBL_SALIDA_BODEGA_TBL_ARTICULO] FOREIGN KEY([art_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_ARTICULO] ([art_id])
GO
```

```
ALTER TABLE [dbo].[TBL_SALIDA_BODEGA] CHECK CONSTRAINT
[FK_TBL_SALIDA_BODEGA_TBL_ARTICULO]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_SALIDA_BODEGA] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_TBL_SALIDA_BODEGA_TBL_BODEGA] FOREIGN KEY([bod_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_BODEGA] ([bod_id])
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_SALIDA_BODEGA] CHECK CONSTRAINT
[FK_TBL_SALIDA_BODEGA_TBL_BODEGA]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_SUB_GRUPO] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_sub_relations_tbl_grup] FOREIGN KEY([ga_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_GRUPO_ACTIVO] ([ga_id])
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_SUB_GRUPO] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_sub_relations_tbl_grup]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_SUBMENU] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_submenu_relations_tbl_menu] FOREIGN KEY([men_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_MENU] ([men_id])
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_SUBMENU] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_submenu_relations_tbl_menu]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_TELEFONOS] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_tele_relations_tbl_empr] FOREIGN KEY([emp_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_EMPRESAS] ([emp_id])
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_TELEFONOS] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_tele_relations_tbl_empr]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_TELEFONOS] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_tele_relations_tbl_pers] FOREIGN KEY([per_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_PERSONAS] ([per_id])
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_TELEFONOS] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_tele_relations_tbl_pers]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_USUARIOS] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_usuarios_relations_personas] FOREIGN KEY([per_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_PERSONAS] ([per_id])
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_USUARIOS] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_usuarios_relations_personas]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_USUARIOS] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_usuarios_relations_tbl_rolusuarios] FOREIGN KEY([rol_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_ROLES] ([rol_id])
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE
GO
```

```
ALTER TABLE [dbo].[TBL_USUARIOS] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_usuarios_relations_tbl_rolusuarios]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_USUARIOS_PERMISOS] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_rol_permisos] FOREIGN KEY([perm_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_PERMISOS] ([perm_id])
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_USUARIOS_PERMISOS] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_rol_permisos]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_USUARIOS_PERMISOS] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_TBL_USUARIOS_PERMISOS_TBL_USUARIOS] FOREIGN KEY([usu_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_USUARIOS] ([usu_id])
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_USUARIOS_PERMISOS] CHECK CONSTRAINT
[FK_TBL_USUARIOS_PERMISOS_TBL_USUARIOS]
GO
```

2. Procedimientos Almacenados

```
CREATE proc [dbo].[proc_delete_area]
(
    @id int
)
as
begin
update TBL_AREA set are_estado='I' where are_id=@id
end

create proc [dbo].[proc_delete_empresa]
(@id int)
as
begin

update TBL_EMPRESAS set emp_estado='I' where emp_id=@id
end

create proc [dbo].[proc_delete_fpago]
(@id int
)
as
begin
update TBL_FORMA_DE_PAGO set pag_estado='I' where pag_id=@id
end

CREATE proc [dbo].[proc_delete_genero]
(@id int)
as
```

```
begin

update tbl_genero set gen_estado='I' where gen_id=@id
end

create proc [dbo].[proc_delete_grupo_activo](
@id int
)
as
begin

Update TBL_GRUPO_ACTIVO set ga_estado='I' where ga_id=@id
end

Create proc [dbo].[proc_delete_marca]

(@id int)
as
begin

update tbl_marca set mar_estado='I' where mar_id=@id
end

create proc [dbo].[proc_delete_persona]
(
@id int
)
as
begin
update TBL_PERSONAS set per_estado='I' where per_id=@id
end

create proc [dbo].[proc_delete_subgrupo_activo](
@id int
)as
begin
update TBL_SUB_GRUPO set sgr_estado='I' where sgr_id=@id
end

create proc [dbo].[proc_delete_tipo_Incidente]
(
@id int)
as
begin
update TBL_TIPO_PERSONAS set tper_estado='I' where tper_id=@id
end

Create proc [dbo].[proc_delete_tipoempresa]

(@id int)
as
begin
```

```
update TBL_TIPO_EMPRESAS set temp_estado='I' where temp_id=@id
end
```

```
create proc [dbo].[proc_delete_tipoidentificacion]
(
  @id int
)
as
begin
update TBL_TIPO_IDENTIFICACION set tident_estado='I' where tident_id=@id
end
```

```
create proc [dbo].[proc_editar_telefonos_empresa]
(
  @emp_id int,
  @telefono varchar(15),
  @tipo varchar(30),
  @id int
)
as
begin
```

```
UPDATE [dbo].[TBL_TELEFONOS]
  SET [emp_id] = @emp_id

      ,[tel_telefono] = @telefono
      ,[tel_tipotelefono] = @tipo

WHERE [tel_id]=@id
End
```

```
create proc [dbo].[proc_editar_telefonos_persona]
(
  @per_id int,
  @telefono varchar(15),
  @tipo varchar(30),
  @id int
)
as
begin
```

```
UPDATE [dbo].[TBL_TELEFONOS]
  SET [per_id] = @per_id

      ,[tel_telefono] = @telefono
      ,[tel_tipotelefono] = @tipo

WHERE [tel_id]=@id
end
```

```
CREATE proc [dbo].[proc_eliminar_articulo](
  @id int
)
```

```
as
begin
update TBL_ARTICULO set art_estado='I'
end

create proc [dbo].[proc_eliminar_bodega]
(
    @id int
)
as
begin
update TBL_BODEGA set bod_estado='I'
where bod_id=@id;

end

create proc [dbo].[proc_eliminar_grupo_articulo]
(
    @id int
)
as
begin
UPDATE [dbo].[TBL_GRUPO_ARTICULO]
    SET [gpro_estado] ='I'

    WHERE [gpro_id]=@id
end

create proc [dbo].[proc_eliminar_modelo](

    @mod_id int
)
as
begin
update TBL_MODELO set mod_estado='I'
where mod_id=@mod_id

end

create proc [dbo].[proc_grupo_articulo]
(
    @des varchar(30)
)
as
begin
insert into TBL_GRUPO_ARTICULO(gpro_descripcion) values(@des);

end

create proc [dbo].[proc_insertar_area]
```

```
(
@des varchar(30),
@id_emp int
)
as
begin
insert into TBL_AREA (are_descripcion, emp_id) values (@des, @id_emp)
end

--procedimiento insertar bodega
CREATE proc [dbo].[proc_insertar_bodega]
(
@per_id varchar(10),
@descripcion varchar(50)
)
as
begin
insert into TBL_BODEGA (per_id,bod_descripcion) values(@per_id,@descripcion);
end

create proc [dbo].[proc_insertar_empresa](
@temp int,
@razonsocial varchar(70),
@comercial varchar(50),
@direccion varchar(100),
@ruc varchar(13),
@email varchar(70),
@representante varchar(100),
@identificacion varchar(10),
@contabilidad varchar(2)
)
as
begin
insert into TBL_EMPRESAS(temp_id, emp_razonsocial, emp_comercial,
emp_direccion, emp_ruc, emp_email, emp_representante, emp_identificacion,
emp_contabilidad)
values (@temp, @razonsocial, @comercial, @direccion, @ruc, @email,
@representante, @identificacion, @contabilidad)
end

create proc [dbo].[proc_insertar_formapago](
@normal varchar(30),
@sri varchar(50)
)
as
begin
insert into TBL_FORMA_DE_PAGO(pag_forma_normal, pag_forma_sri)values (@normal,
@sri)
end

CREATE proc [dbo].[proc_insertar_genero]
(
@des varchar(30)
```

```
)
as
begin
insert into TBL_GENERO (gen_descripcion) values (@des)
end

create proc [dbo].[proc_insertar_grupo_activo](
@desc varchar(50)
)
as
begin
insert into TBL_GRUPO_ACTIVO (ga_descripcion) values (@desc)
end

Create proc [dbo].[proc_insertar_marca]
(
@des varchar(30)
)
as
begin
insert into TBL_MARCA (mar_descripcion) values (@des)
end

CREATE proc [dbo].[proc_insertar_persona](
@primernomre varchar(30),
@segundonombre varchar(30),
@primerapellido varchar(30),
@segundoapellido varchar(30),
@direccion varchar(100),
@email varchar(70),
@id_tidentificacion int,
@identificacion varchar(15),
@tipo_persona int,
@genero int,
@empresa int,
@area int
)as
begin
insert into TBL_PERSONAS(per_prinom, per_segnom, per_priape, per_segape,
per_direccion, per_email, tiden_id, per_identificacion, tper_id, gen_id,
emp_id, are_id)
values (@primernomre, @segundonombre, @primerapellido, @segundoapellido,
@direccion, @email, @id_tidentificacion, @identificacion, @tipo_persona,
@genero, @empresa, @area)
end

CREATE proc [dbo].[proc_insertar_subgrupo_activo](
@id int,
@desc varchar(30),
@porcentaje decimal(18,2),
@vida_uitl int,
@grupo int
)
as
begin
```

```
update TBL_SUB_GRUPO set sgr_descripcion=@desc,  
sgr_por_depreciacion=@porcentaje, sgr_vida_util=@vida_util, ga_id=@grupo where  
sgr_id=@id
```

```
end
```

```
create proc [dbo].[proc_insertar_tipo_persona]  
(@des varchar(30))  
as  
begin  
insert into TBL_TIPO_PERSONAS(tper_descripcion) values(@des)  
end
```

```
Create proc [dbo].[proc_insertar_tipoempresa]  
(  
@des varchar(30)  
)  
as  
begin  
insert into TBL_TIPO_EMPRESAS (temp_descripcion) values (@des)  
end
```

```
create proc [dbo].[proc_insertar_tipoidentificacion](  
@desc varchar(30)  
)  
as  
begin  
insert into TBL_TIPO_IDENTIFICACION(tiden_descripcion) values(@desc)  
end
```

```
CREATE proc [dbo].[proc_lista_area]  
as  
begin  
select a.are_id,a.are_descripcion, e.emp_comercial, a.are_add from TBL_AREA a  
inner join TBL_EMPRESAS e on e.emp_id=a.emp_id  
where a.are_estado='A'  
end
```

```
create proc [dbo].[proc_lista_areaxid]  
(  
@id int  
)  
as  
begin  
select a.are_id, are_descripcion, e.emp_id, e.emp_comercial  
from TBL_AREA a  
inner join TBL_EMPRESAS e on e.emp_id=a.are_id  
end
```

```
CREATE proc [dbo].[proc_lista_bodega]
```

```
as  
begin  
  
select *  
from TBL_BODEGA b
```

```
end

CREATE proc [dbo].[proc_lista_bodega_xid]
(
  @id int
)
as
begin

select *
from TBL_BODEGA b

where b.bod_id=@id
end

create proc [dbo].[proc_lista_empresaIndustrialVega]
as
begin
select e.emp_id, e.emp_comercial, e.emp_razonsocial, e.emp_direccion,
e.emp_ruc, e.emp_email, e.emp_representante, e.emp_identificacion,
e.emp_contabilidad, e.emp_add
from TBL_EMPRESAS e
where e.emp_estado='A'
end

create proc [dbo].[proc_lista_empresaIV]
(
  @id int)
as
begin
select e.emp_id, e.emp_comercial, e.emp_razonsocial, e.emp_direccion,
e.emp_ruc, e.emp_email, e.emp_representante, e.emp_identificacion,
e.emp_contabilidad, e.emp_add
from TBL_EMPRESAS e
where e.emp_id=@id
end

create proc [dbo].[proc_lista_formapago]
as
begin
select f.pag_id, f.pag_forma_normal, f.pag_forma_sri, f.pag_add from
TBL_FORMA_DE_PAGO f where pag_estado='A'
end

CREATE proc [dbo].[proc_lista_fpagoxid]
(@id int)
as
begin
select pag_id,pag_forma_normal, pag_forma_sri from TBL_FORMA_DE_PAGO where
pag_id=@id
end

create proc [dbo].[proc_lista_generosxid]

(@id int)

as begin

select * from TBL_GENERO where gen_id=@id
```

```
end

create proc [dbo].[proc_lista_grupo_activos]
as
begin
Select g.ga_id, g.ga_descripcion, ga_add from TBL_GRUPO_ACTIVO g where
ga_estado='A'
end

create proc [dbo].[proc_lista_grupo_activoxId](
@id int
)
as
begin
select g.ga_id, g.ga_descripcion from TBL_GRUPO_ACTIVO g where g.ga_id=@id
end

Create proc [dbo].[proc_lista_marca]
as
begin
select m.mar_id, m.mar_descripcion, mar_add from TBL_marca m where
m.mar_estado='A'
end

Create proc [dbo].[proc_lista_marcaxid]

(@id int)

as begin

select * from TBL_MARCA where mar_id=@id
end

GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[proc_lista_modeloxid]    Script Date:
28/09/2019 1:46:52 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

create proc [dbo].[proc_lista_modeloxid]
(
@id int
)
as
begin
select*
from TBL_MODELO m
inner join TBL_MARCA mr on m.mar_id=mr.mar_id
where m.mod_id=@id
end

CREATE proc [dbo].[proc_lista_persona]
as
begin
select p.per_id, CONCAT(p.per_prinom, ' ', p.per_segnom) as Nombres,
CONCAT(p.per_priape, ' ', p.per_segape) as Apellidos, p.per_direccion,
```

```
p.per_email, ti.tiden_descripcion, p.per_identificacion, tp.tper_descripcion,
g.gen_descripcion, e.emp_comercial, a.are_descripcion, p.per_add
from TBL_PERSONAS p
inner join TBL_TIPO_IDENTIFICACION ti on ti.tiden_id=p.tiden_id
inner join TBL_TIPO_PERSONAS tp on tp.tper_id=p.tper_id
inner join TBL_GENERO g on g.gen_id=p.gen_id
inner join TBL_EMPRESAS e on e.emp_id=p.emp_id
inner join TBL_AREA a on a.are_id=p.are_id
where p.per_estado='A'
end
```

```
CREATE proc [dbo].[proc_lista_personaxid]
(
  @id int
)
as
begin
select p.per_id,p.per_prinom, p.per_segnom, p.per_priape, p.per_segape,
p.per_direccion, p.per_email, ti.tiden_id,ti.tiden_descripcion,
p.per_identificacion,tp.tper_id, tp.tper_descripcion,g.gen_id,
g.gen_descripcion,e.emp_id, e.emp_comercial,a.are_id, a.are_descripcion
from TBL_PERSONAS p
inner join TBL_TIPO_IDENTIFICACION ti on ti.tiden_id=p.tiden_id
inner join TBL_TIPO_PERSONAS tp on tp.tper_id=p.tper_id
inner join TBL_GENERO g on g.gen_id=p.gen_id
inner join TBL_EMPRESAS e on e.emp_id=p.emp_id
inner join TBL_AREA a on a.are_id=p.are_id
where p.per_id=@id
end
```

```
create proc [dbo].[proc_lista_subgrupo_activos]
as
begin
select s.sgr_id, s.sgr_descripcion, s.sgr_por_depreciacion, s.sgr_vida_util,
g.ga_descripcion, s.sgr_add
from TBL_SUB_GRUPO s
inner join TBL_GRUPO_ACTIVIVO g on g.ga_id=s.ga_id
where s.sgr_estado='A'
end
```

```
CREATE proc [dbo].[proc_lista_subgrupo_activoxId](
  @id int
)as
begin
select s.sgr_id, s.sgr_descripcion, s.sgr_por_depreciacion,g.ga_id,
g.ga_descripcion, s.sgr_vida_util
from TBL_SUB_GRUPO s
inner join TBL_GRUPO_ACTIVIVO g on g.ga_id=s.ga_id
where s.sgr_id=@id
end
```

```
create proc [dbo].[proc_lista_tipo_identificacion]
as
begin
select t.tiden_id, t.tiden_descripcion, t.tiden_add from
TBL_TIPO_IDENTIFICACION t where t.tiden_estado='A'
```

end

```
create proc [dbo].[proc_lista_tipo_personas]
as
begin
select * from TBL_TIPO_PERSONAS where tper_estado='A'
end
```

```
create proc [dbo].[proc_lista_tipo_personaxId]
(
@id int)
as
begin
select * from TBL_TIPO_PERSONAS p where tper_id=@id
end
```

```
create proc [dbo].[proc_lista_tipoempresa]
as
begin
select e.temp_id, e.temp_descripcion, e.temp_add from TBL_TIPO_EMPRESAS e
where e.temp_estado='A'
end
```

```
create proc [dbo].[proc_lista_tipoempresaxid]
(@id int)
as begin
select * from TBL_TIPO_EMPRESAS where temp_id=@id
end
```

```
create proc [dbo].[proc_lista_tipoidentificacionid](
@id int
)
as
begin
Select t.tiden_id, t.tiden_descripcion from TBL_TIPO_IDENTIFICACION t where
t.tiden_id=@id
end
```

```
create proc [dbo].[proc_login]
(
@login varchar(50),
@pass varchar(50)
)
as
begin
select
u.per_id, u.usu_login,u.usu_pass, r.rol_descripcion
from TBL_USUARIOS u
inner join TBL_ROLES r on u.rol_id=r.rol_id
where u.usu_estado='A' and u.usu_login=@login and u.usu_pass=@pass
end
```

```
CREATE procedure [dbo].[proc_menu]
(
@rol varchar(50)
)
as
begin
select m.men_id,m.men_descripcion,m.men_url,m.men_imagen
from TBL_ROL_MENU rm
inner join TBL_MENU m on rm.men_id=m.men_id
inner join TBL_ROLES r on rm.rol_id=r.rol_id
where r.rol_nombre=@rol
end

create proc [dbo].[proc_modificar_bodega]
(
@per_id int,
@descripcion varchar(50),
@id int
)
as
begin

update TBL_BODEGA set per_id=@per_id, bod_descripcion=@descripcion
where bod_id=@id;

end

create proc [dbo].[proc_modificar_grupo_articulo]
(
@des varchar(30),
@id int
)
as
begin

UPDATE [dbo].[TBL_GRUPO_ARTICULO]
SET [gpro_descripcion] =@des

WHERE [gpro_id]=@id
end

create proc [dbo].[proc_modificar_modelo](
@mar_id int,
@des varchar(30),
@mod_id int
)
as
begin
update TBL_MODELO set mar_id=@mar_id, mod_descripcion=@des
where mod_id=@mod_id
end

create proc [dbo].[proc_registrar_modelo](
@mar_id int,
@des varchar(30)
```

```
)
as
begin
insert into TBL_MODELO(mar_id,mod_descripcion) values(@mar_id,@des);
end

CREATE proc [dbo].[proc_registrar_telefonos]
(
    @emp_id int,
    @telefono varchar(15),
    @tipo varchar(30)
)
as
begin
insert into TBL_TELEFONOS(emp_id,tel_telefono,tel_tipotelefono)
values(@emp_id,@telefono,@tipo );
end

create proc [dbo].[proc_registrar_telefonos_persona]
(
    @per_id int,
    @telefono varchar(15),
    @tipo varchar(30)
)
as
begin
insert into TBL_TELEFONOS(per_id,tel_telefono,tel_tipotelefono)
values(@per_id,@telefono,@tipo );
end

create proc [dbo].[proc_restablecer_bodega]
(
    @id int
)
as
begin

update TBL_BODEGA set bod_estado='A'
where bod_id=@id;

end

create procedure [dbo].[proc_submenu]
(
    @idmenu int
)
as
begin
select sub_descripcion, sub_url
from TBL_SUBMENU
where men_id=@idmenu
end

create proc [dbo].[proc_update_grupo_activo](
    @id int,
```

```
@desc varchar(50)
)
as
begin
update TBL_GRUPO_ACTIVO set ga_descripcion=@desc where ga_id=@id
end

create proc [dbo].[proc_update_area]
(
    @id int,
    @des varchar(30),
    @id_emp int
)
as
begin
update TBL_AREA set are_descripcion=@des, emp_id=@id_emp where are_id=@id
end

create proc [dbo].[proc_update_empresa](
    @id int,
    @razonsocial varchar(70),
    @comercial varchar(50),
    @direccion varchar(100),
    @ruc varchar(13),
    @email varchar(70),
    @representante varchar(100),
    @identificacion varchar(10),
    @contabilidad varchar(2)
)
as
begin
update TBL_EMPRESAS set emp_razonsocial=@razonsocial,
emp_comercial=@comercial, emp_direccion=@direccion, emp_ruc=@ruc,
emp_email=@email, emp_representante=@representante,
emp_identificacion=@identificacion, emp_contabilidad=@contabilidad
where emp_id=@id
end

create proc [dbo].[proc_update_fpago]
(@id int,
@normal varchar(30),
@sri varchar(50)
)
as
begin
update TBL_FORMA_DE_PAGO set pag_forma_normal=@normal, pag_forma_sri=@sri where
pag_id=@id
end

create proc [dbo].[proc_update_genero]

(@id int,
@descripcion varchar(30)
)

as begin

update TBL_GENERO set gen_descripcion=@descripcion where gen_id=@id
```

```
end

Create proc [dbo].[proc_update_marca]

(@id int,
@descripcion varchar(30)
)

as begin

update TBL_MARCA set mar_descripcion=@descripcion where mar_id=@id

end

create proc [dbo].[proc_update_persona](
    @id int,
    @primernomre varchar(30),
    @segundonombre varchar(30),
    @primerapellido varchar(30),
    @segundoapellido varchar(30),
    @direccion varchar(100),
    @email varchar(70),
    @id_tidentificacion int,
    @identificacion varchar(15),
    @tipo_persona int,
    @genero int,
    @empresa int,
    @area int
)as
begin
update TBL_PERSONAS
set per_prinom=@primernomre, per_segnom=@segundonombre,
per_priape=@primerapellido, per_segape=@segundoapellido,
per_direccion=@direccion, per_email=@email, tident_id=@id_tidentificacion,
per_identificacion=@identificacion, tper_id=@tipo_persona, gen_id=@genero,
emp_id=@empresa, are_id=@area
where per_id=@id

end

create proc [dbo].[proc_update_tipo_persona]
(
    @id int,
    @desc varchar(30))
as
begin
update TBL_TIPO_PERSONAS set tper_descripcion=@desc where tper_id=@id
end

Create proc [dbo].[proc_update_tipoempresa]

(@id int,
@descripcion varchar(30)
)

as begin

update TBL_TIPO_EMPRESAS set temp_descripcion=@descripcion where temp_id=@id
```

```
end

create proc [dbo].[proc_update_tipoidentificacion]
(
  @id int,
  @desc varchar(30)
)
as
begin
update TBL_TIPO_IDENTIFICACION set tiden_descripcion=@desc where tiden_id=@id
end

CREATE proc [dbo].[proce_lista_articulos]
as
begin
select *
from TBL_ARTICULO a
inner join TBL_GRUPO_ARTICULO ga on a.gpro_id=ga.gpro_id
end

create proc [dbo].[proce_lista_articulosxid](
  @id int
)
as
begin
select *
from TBL_ARTICULO a
inner join TBL_GRUPO_ARTICULO ga on a.gpro_id=ga.gpro_id
where a.art_id=@id
end
```

3. Código Fuente

3.01 Validación de usuario

```
<% @page contentType="text/html" pageEncoding="UTF-8"%>

<link href="Bootstrap/css/bootstrap.css" rel="stylesheet" type="text/css"/>

<link href="Bootstrap/css/estilos.css" rel="stylesheet" type="text/css"/>

<link href="Bootstrap/css/alertify.core.css" rel="stylesheet" type="text/css"/>

<link href="Bootstrap/css/alertify.default.css" rel="stylesheet" type="text/css"/>

<link href="Bootstrap/css/sweetalert.css" rel="stylesheet" type="text/css"/>

<script src="Bootstrap/js/alertify.js" type="text/javascript"></script>

<script src="Bootstrap/js/sweetalert.min.js" type="text/javascript"></script>

<!DOCTYPE html>
```

```
<html>

<head>

<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">

<title>LOGIN</title>

</head>

<body>

<%

String msg=null;

msg=request.getParameter("msg");

try {

if(msg.equalsIgnoreCase("error")){

out.println("<script> swal({ position: 'top-right', type: 'error', title: 'USUARIO NO
REGISTRADO O BLOQUEADO', showConfirmButton: false,timer: 2500})
</script>");

msg=null;

} else if(msg.equalsIgnoreCase("err")){

out.println("<script> swal({ position: 'top-right', type: 'info', title: 'Contraseña no
valida ', showConfirmButton: true}) </script>");

} else if(msg.equalsIgnoreCase("intentos")){

out.println("<script> swal({ position: 'top-right', type: 'info', title: 'Intentos
permitidos superados ', text:'Tu usuario ha sido bloqueado contacta con el
adminsitrador del sistema' , showConfirmButton: true}) </script>");

}

} catch (Exception e) {
```

```
}  
  
>  
  
<  
  
if (request.getParameter("sesion") != null) {  
    HttpSession sesion=request.getSession();  
    sesion.removeAttribute("Usuario");  
}  
  
>  
  
<header>  
  
<nav class="navbar navbar-dark bg-dark cabecera">  
    <label class="titulo">Industrial Vega </label>  
  
</nav>  
  
</header>  
  
<div class="container">  
    <div class="login">  
        <div class="card">  
            <div class="card-header color" >  
                <p class="loginparrafo">LOGIN</p>  
            </div>  
            <div class="card-body">  
                <form action="Srv_iniciar.do" method="POST">  
                    <div class="form-group">  
                        <label for="exampleInputEmail1">Usuario:</label>
```

```
<input type="text" name="txtusuario" class="form-control"
id="exampleInputEmail1" aria-describedby="emailHelp" placeholder="Ingrese
usuario">
</div>
<div class="form-group">
<label for="exampleInputPassword1">Clave:</label>
<input type="password" class="form-control" id="exampleInputPassword1"
placeholder="Ingrese clave" name="txtclave">
</div>
<button type="submit" class="btn btn-info guardar">Ingresar</button>
</form>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<footer>
<nav class="navbar navbar-dark bg-dark cabecera ">
<label class="piepagina">
© Copyright 2019-2020 Copyright.ec - Todos los Derechos Reservados
</label>
</nav>
</footer>
</body>
</html>
```

3.02 Modelo Login

```
package com_modelo;

import java.sql.Connection;

import java.sql.PreparedStatement;

import java.sql.ResultSet;

public class Cls_login {

private String usuario ;

private String clave;

private String rol;

private int idper;

private int idusu;

Cls_conexion c =new Cls_conexion();

Connection cn;

PreparedStatement ps;

ResultSet rs;

public Cls_login() {

try {

cn=c.getConexion();

} catch (Exception e) {

System.out.println(e);

}

}
```

```
public boolean IniciarSesion(String usuario,String clave){  
  
try {  
  
ps=cn.prepareStatement("{ call proc_login(?,?)}");  
  
ps.setString(1, usuario);  
  
ps.setString(2, clave);  
  
rs=ps.executeQuery();  
  
if(rs.next()){  
  
rol=rs.getString(4);  
  
//idper=Integer.parseInt(rs.getString(1));  
  
return true;  
  
}  
  
} catch (Exception e) {  
  
}  
  
return false;  
  
}  
  
public Cls_login(String usuario, String clave, String rol, int idper, int idusu) {  
  
this.usuario = usuario;  
  
this.clave = clave;  
  
this.rol = rol;  
  
this.idper = idper;  
  
this.idusu = idusu;  
  
}  
  
public String getUsuario() {  
  
return usuario;  
  

```

```
}  
  
public void setUsuario(String usuario) {  
  
this.usuario = usuario;  
  
}  
  
public String getClave() {  
  
return clave;  
  
}  
  
public void setClave(String clave) {  
  
this.clave = clave;  
  
}  
  
public String getRol() {  
  
return rol;  
  
}  
  
public void setRol(String rol) {  
  
this.rol = rol;  
  
}  
  
public int getIdper() {  
  
return idper;  
  
}  
  
public void setIdper(int idper) {  
  
this.idper = idper;  
  
}  
  
public int getIdusu() {  
  
return idusu;
```

```
}  
  
public void setIdusu(int idusu) {  
  
this.idusu = idusu;  
  
}  
  
}
```

3.03 Controlador Login

```
protected void doPost(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)  
throws ServletException, IOException {  
  
Cls_login l =new Cls_login();  
  
String usuario=request.getParameter("txtusuario");  
  
String clave=request.getParameter("txtclave");  
  
String rol=null;  
  
HttpSession sesion=request.getSession();  
  
if(l.IniciarSesion(usuario, clave)){  
  
rol=l.getRol();  
  
sesion.setAttribute("rol", rol);  
  
response.sendRedirect(request.getContextPath()+"/menu.jsp?rol="+rol);  
  
}else{  
  
response.sendRedirect(request.getContextPath()+"/Login.jsp?msg=error");  
  
}  
  
}
```

3.04 Menú dinámico

```
<% @page import="java.sql.ResultSet"%>  
  
<% @page import="java.sql.PreparedStatement"%>
```

```
<% @page import="java.sql.Connection"%>
<% @page import="com_modelo.Cls_conexion"%>
<% @page contentType="text/html" pageEncoding="UTF-8"%>
<% @page session="true"%>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
<link href="<%= request.getContextPath()%>/Bootstrap/css/bootstrap.css"
rel="stylesheet" type="text/css"/>
<link href="<%= request.getContextPath()%>/Bootstrap/css/menu2.css"
rel="stylesheet" type="text/css"/>
<link href="<%= request.getContextPath()%>/Bootstrap/css/menu.css"
rel="stylesheet" type="text/css"/>
<link href="<%= request.getContextPath()%>/fonts/css/all.css" rel="stylesheet"
type="text/css"/>
<link href="<%= request.getContextPath()%>/fonts/css/solid.css" rel="stylesheet"
type="text/css"/>
<script src="<%= request.getContextPath()%>/Bootstrap/js/alertify.js"
type="text/javascript"></script>
<script src="<%= request.getContextPath()%>/Bootstrap/js/sweetalert.min.js"
type="text/javascript"></script>
<link href="<%= request.getContextPath()%>/Bootstrap/css/alertify.core.css"
rel="stylesheet" type="text/css"/>
```

```
<link href="<%= request.getContextPath()%>/Bootstrap/css/alertify.default.css"
rel="stylesheet" type="text/css"/>

<link href="<%= request.getContextPath()%>/Bootstrap/css/sweetalert.css"
rel="stylesheet" type="text/css"/>

<script src="<%= request.getContextPath()%>/Bootstrap/js/eliminardatos.js"
type="text/javascript"></script>

<link href="<%= request.getContextPath()%>/Bootstrap/css/contenedor.css"
rel="stylesheet" type="text/css"/>

<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">

<title>Menu</title>

</head>

<body>

<nav class="navbar navbar-light bg-info">

<a class="navbar-brand">

<div id="content">

<nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-light bg-info">

<div class="container-fluid">

<button type="button" id="sidebarCollapse" class="btn btn-info"> 
</button>

</div>

</div>

<div class="salir">
```

```
<a href="<%= request.getContextPath()%>/Login.jsp">Salir</a>

</div>

</nav>

<div id="sidebar" class="menu">

<div class="sidebar-header">

<h5>Menu Principal</h5>

</div>

<nav class="navigation">

<ul class="mainmenu">

<%

HttpSession sesion=request.getSession();

String roles=sesion.getAttribute("rol").toString();

String rol=request.getParameter("rol");

Cls_conexion c=new Cls_conexion();

Connection cn=c.getConexion();

PreparedStatement ps=cn.prepareCall("{ call proc_menu(?) }");

ps.setString(1, roles);

ResultSet rs=ps.executeQuery();

while(rs.next()){

%>

<li><a href="<%= request.getContextPath()%><%=rs.getString(3)%>">

<%=rs.getString(2)%>
```

```
<i class="fa fa-caret-down"></i></a>

<ul class="submenu">

<%

PreparedStatement pss=cn.prepareCall("{ call proc_submenu(?) }");

pss.setInt(1, Integer.parseInt(rs.getString(1)));

ResultSet rss=pss.executeQuery();

while(rss.next()){

%>

<li> <a href="<%=

request.getContextPath()%><%=rss.getString(2)%>"><%=rss.getString(1)%></a></

li>

<% }

rss.close();

%>

</ul>

</li>

<% }

rs.close();

%>

</ul>

</nav>

</div>

<div class="container-fluid page-body-wrapper" id="contenido">

</div>
```

```
<script src="<%= request.getContextPath()%>/Bootstrap/js/menu.js"
type="text/javascript"></script>
<script src="https://code.jquery.com/jquery-3.3.1.slim.min.js" integrity="sha384-
q8i/X+965DzO0rT7abK41JStQIAqVgRVzpbzo5smXKp4YfRvH+8abtTE1Pi6jizo"
crossorigin="anonymous"></script>
<!-- Popper.JS -->
<script
src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/popper.js/1.14.0/umd/popper.min.js"
integrity="sha384-
cs/chFZiN24E4KMATLdqdvsezGxaGsi4hLGOzlXwp5UzB1LY//20VyM2taTB4Q
vJ" crossorigin="anonymous"></script>
<!-- Bootstrap JS -->
<script src="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.1.0/js/bootstrap.min.js"
integrity="sha384-
uefMccjFJAIv6A+rW+L4AHf99KvxDjWSu1z9VI8SKNVmz4sk7buKt/6v9KI65qn
m" crossorigin="anonymous"></script>
<script>
$(document).ready(function () {
$('#sidebarCollapse').on('click', function () {
$('#sidebar').toggleClass('active');
});
});
</script>
```

```
<script src="<%= request.getContextPath()%>/fonts/js/all.js"  
type="text/javascript"></script>  
</body>  
</html>
```

Anexo 12.

MANUAL DE INSTALACIÓN



CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS

SISTEMATIZACIÓN DEL PROCESO DE FACTURACIÓN

ELECTRÓNICA Y CUENTAS POR COBRAR MEDIANTE UN SISTEMA

WEB PARA LA EMPRESA INDUSTRIAL VEGA UBICADA EN SAN

ANTONIO DE PICHINCHA, ABRIL- SEPTIEMBRE 2019

**Trabajo de Integración Curricular previo
a la obtención del Título de**

Tecnólogo en Análisis de Sistemas

MANUAL DE INSTALACIÓN

Autor: Aulestia Haro Pamela Stefanía

Tutor: Ing. Condoy Viñamagua Emilia Rosario

Quito, Enero 2020

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. Instalación de SQL Server	170
2. Instalación del JDK de Java	182
3. Instalación Glassfish 4.1	183
3.01 Ajustes JVM Options	187
4. Subir aplicación al servidor.....	188

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Instalación SQL Server 2012.....	170
Figura 2. Centro de instalación	170
Figura 3. Nueva Instalación	171
Figura 4. Reglas auxiliares del programa de instalación.	171
Figura 5. Clave del producto.....	172
Figura 6. Términos de licencia.....	172
Figura 7. Actualizaciones de productos	173
Figura 8. Instalar archivos de configuración.....	173
Figura 9. Reglas auxiliares del programa de instalación	174
Figura 10. Rol de instalación.	174
Figura 11. Selección de características	175
Figura 12. Reglas de instalación	175
Figura 13. Configuración de instancia	176
Figura 14. Requisitos de espacio en disco.	176
Figura 15. Configuración del servidor	177
Figura 16. Configuración motora de base de datos.....	177
Figura 17. Configuración de Analysis Services.....	178
Figura 18. Configuración de Reporting Services.....	178

Figura 19.Instalar y configurar.....	179
Figura 20.Distributed Replay Controller..	179
Figura 21.Informes de errores	180
Figura 22.Reglas de configuración de instalación	180
Figura 23.Características a instalar	181
Figura 24.Progreso de la instalación	181
Figura 25.Operación completada	182
Figura 26.Instalación del JDK	183
Figura 27.Instalación del JDK y cambio de path	183
Figura 28.Instalación Glassfish 4.1	184
Figura 29.Consola de terminal	184
Figura 30.Crear un servicio de Windows para Glassfish.....	185
Figura 31.Servicios	185
Figura 32.Edición del fichero asenv.bat.....	186
Figura 33. Edición del fichero.....	186
Figura 34. Pruebas GlassFish.....	186
Figura 35.Consola de administración de Glassfish.....	187
Figura 36.Ajustes JVM Options.....	187
Figura 37.Ajustes JVM	188
Figura 38.Ajustes Add JVM	188
Figura 39.Subir aplicación al servidor	189
Figura 40.Selección del archivo.....	189
Figura 41. Abrir el Archivo.....	189
Figura 42.Modificarnos el Appication Name.	190
Figura 43.Lista Aplicaciones.	190
Figura 44.Ejecución de la Aplicación Web..	191

1. Instalación de SQL Server

Al empezar el proceso de instalación, aparecerá una ventana que indica que el programa está procesando la operación actual.



Figura 1. Instalación SQL Server 2012. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Luego de unos segundos aparecerá una pantalla principal del centro de instalación de SQL Server, en donde se podrá observar varias opciones a elegir:



Figura 2. Centro de instalación. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Dar clic en la primera opción “Nueva instalación independiente de SQL Server o agregar características a una instalación existente.”

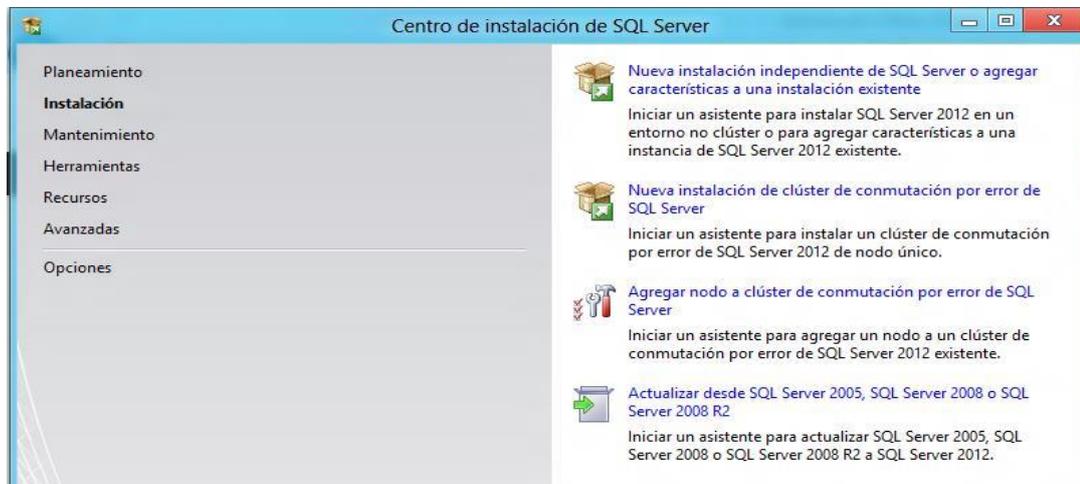


Figura 3. Nueva Instalación. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Esto hará que el asistente de instalación se inicie y nos mostrará la ventana “Reglas auxiliares del programa de instalación”, la cual se encargará de identificar problemas que puedan surgir al momento de empezar a instalar los archivos auxiliares de instalación, en caso de aparecer alguno, éste deberá ser corregido antes de continuar con la instalación.

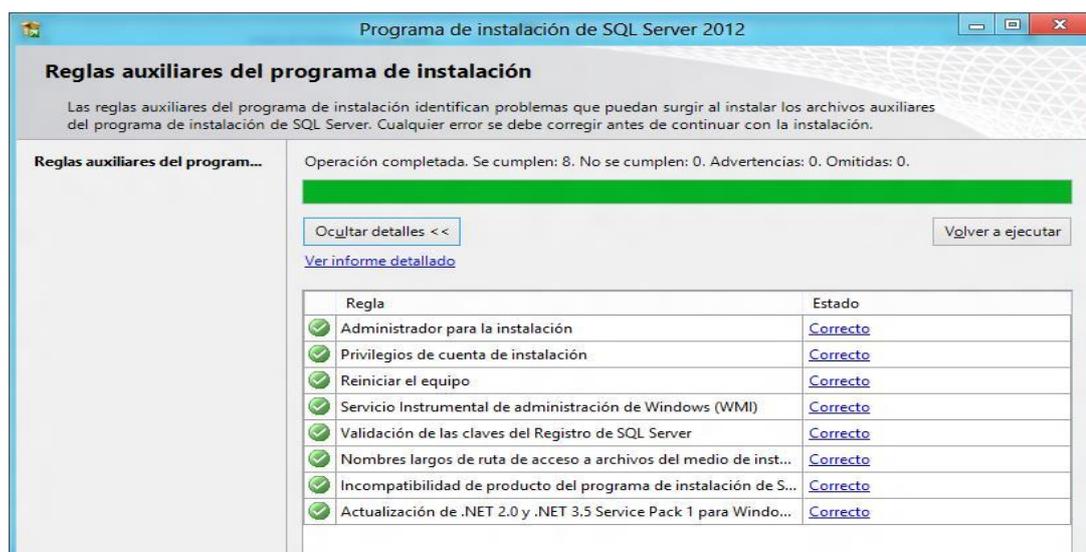


Figura 4. Reglas auxiliares del programa de instalación. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Al terminar de hacer el análisis y comprobar que todo está correcto, dar clic en el botón “Aceptar”. Es importante mencionar que, de haber algún problema o error detectado, aparecerá en la sección “estado” un link con la información referente al problema y su posible solución. Luego aparecerá una nueva ventana que solicitará la clave del producto.

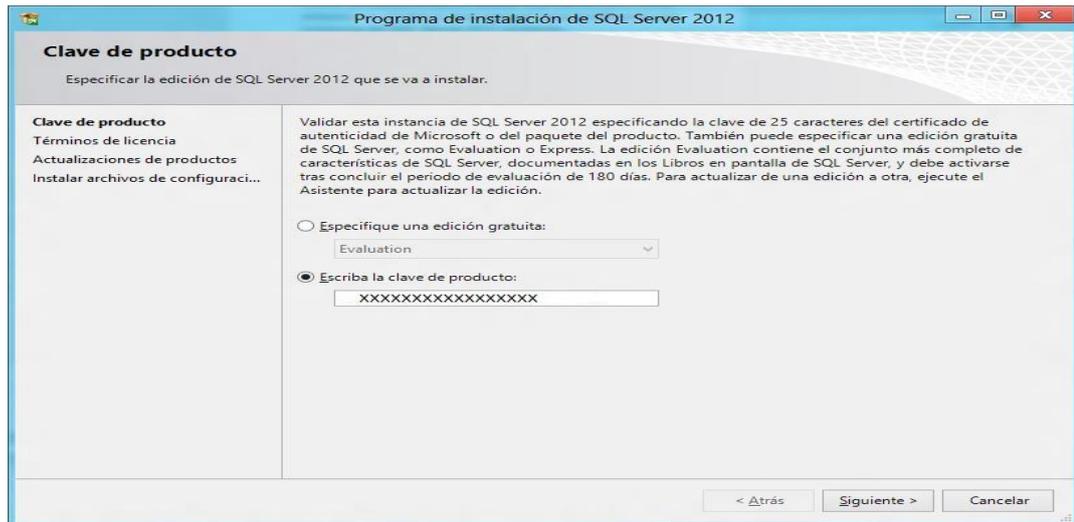


Figura 5. Clave del producto. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Luego de escribir la clave del producto, dar clic en el botón “Siguiete”, se abrirá una pantalla denominada “Términos de licencia”.

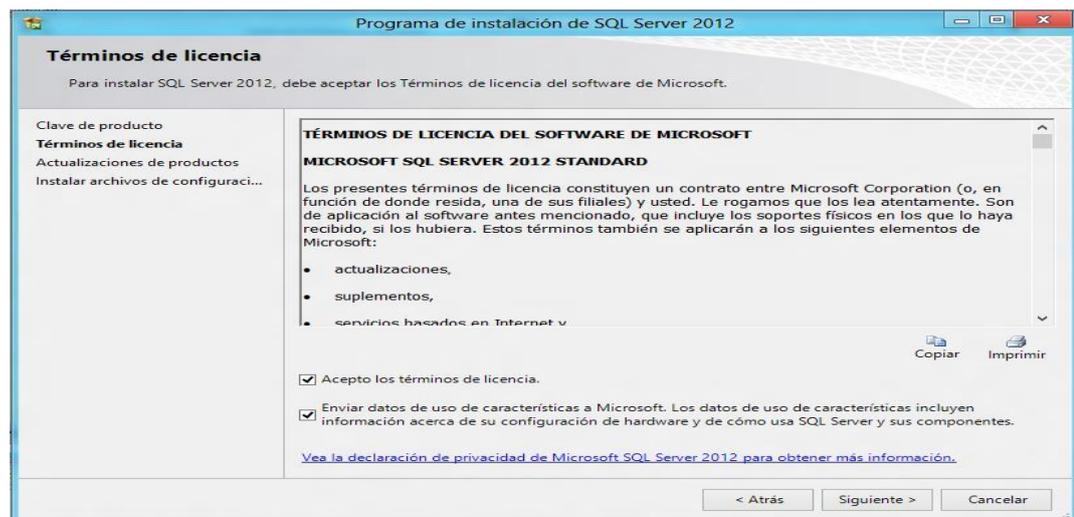


Figura 6. Términos de licencia. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Luego de haber seleccionado la o las casillas correspondientes, dar clic en el botón “Siguiente”, lo cual abrirá a una nueva ventana denominada “Actualizaciones de productos”.



Figura 7. Actualizaciones de productos. Elaborado por: Pamela Aulestia.

A continuación, aparecerá la ventana “Instalar archivos de configuración”, la cual procederá a instalar las actualizaciones (en caso de existir), así como los archivos del programa de instalación.

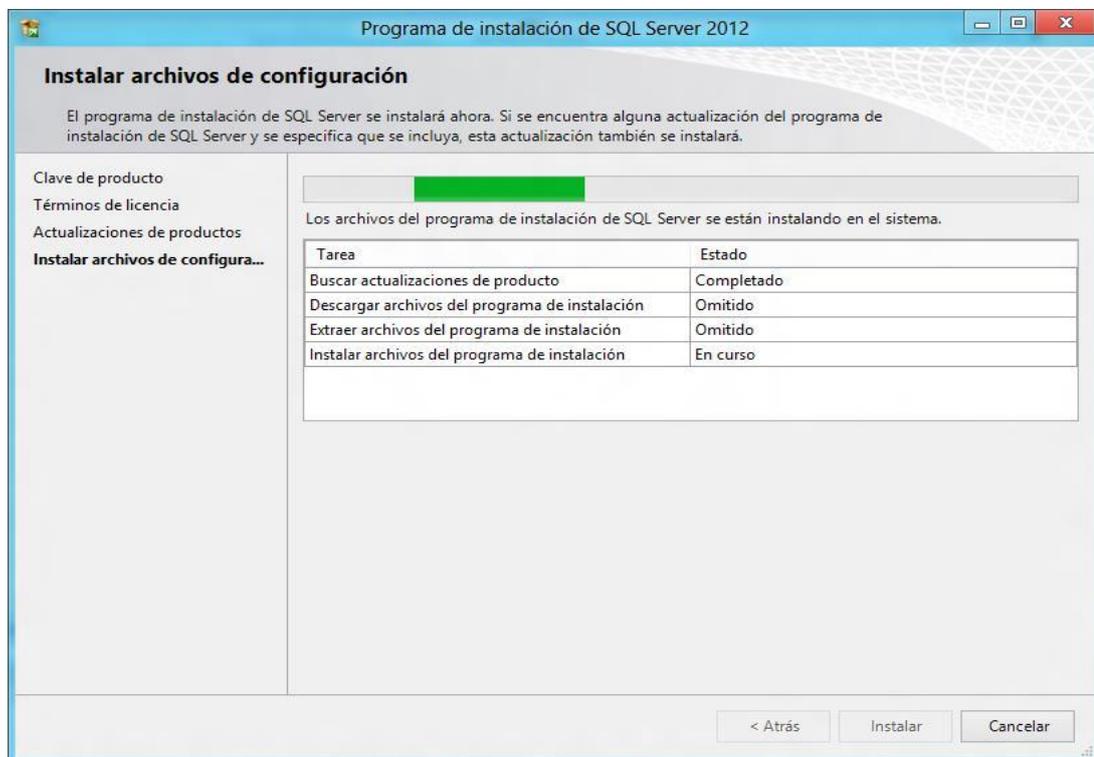


Figura 8. Instalar archivos de configuración. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Luego de este paso aparecerá nuevamente la ventana “Reglas auxiliares del programa de instalación”, pero esta vez comprobará las reglas necesarias para proceder a la instalación final de SQL Server.

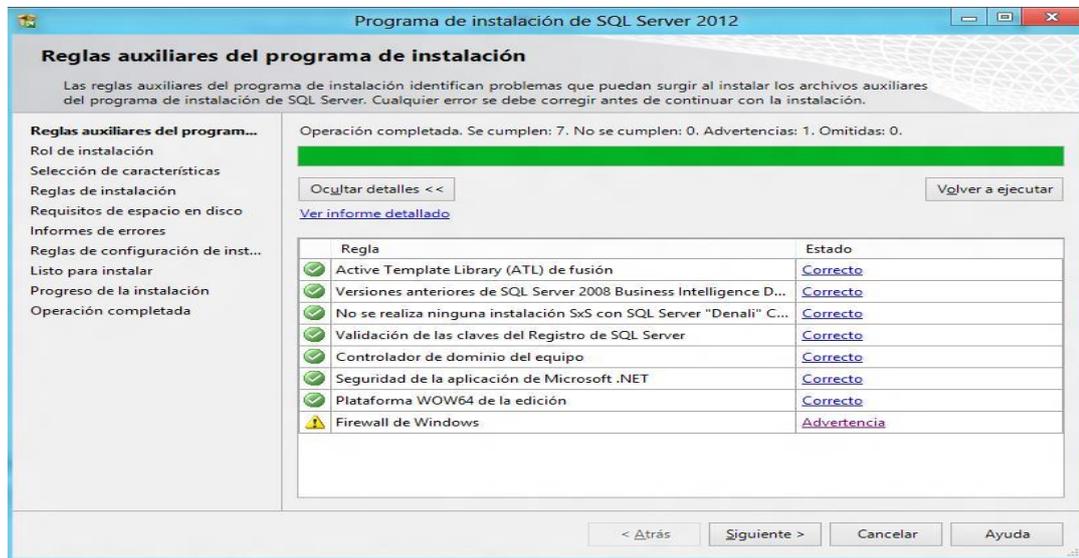


Figura 9. Reglas auxiliares del programa de instalación. Elaborado por: Pamela Aulestia.

En esta ventana seleccionar la opción de instalación con las características que el usuario considere más idóneas para SQL Server.

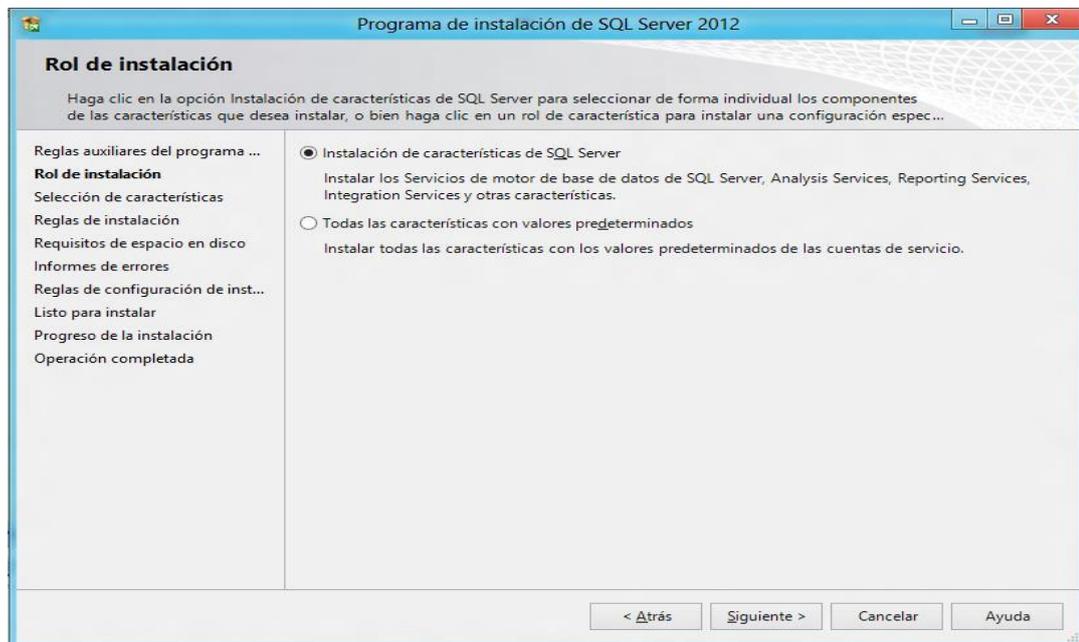


Figura 10. Rol de instalación. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Al seleccionar la opción de instalación, dar clic en el botón “Siguiente”, con lo cual aparecerá una nueva ventana denominada “Selección de características”, en la cual se podrá seleccionar todas las características que se desea instalar.

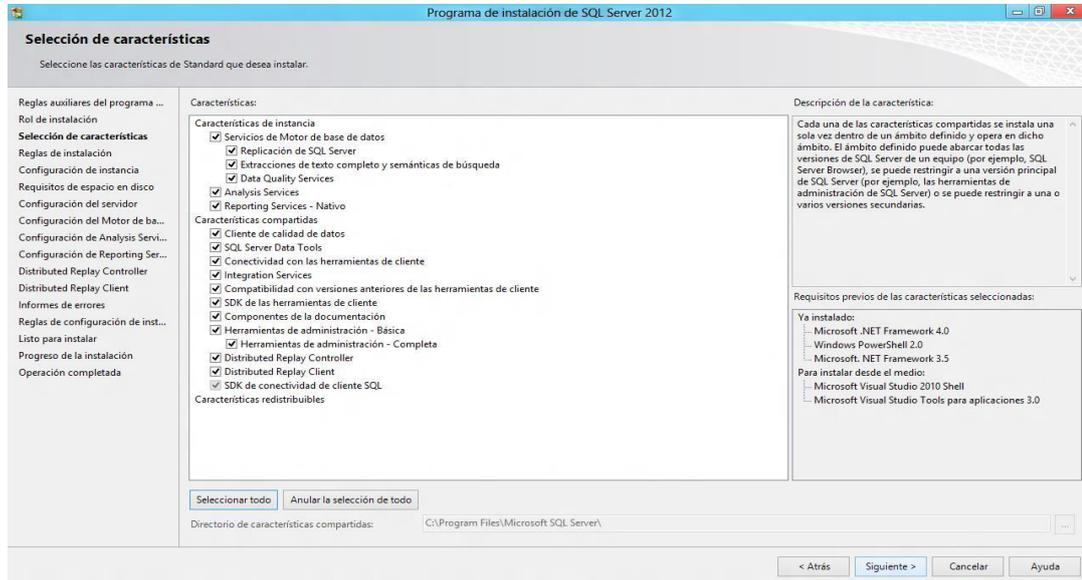


Figura 11. Selección de características. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Después de seleccionar las características necesarias, dar nuevamente clic en el botón “Siguiente” lo cual nos direcciona a la ventana “Reglas de instalación”.

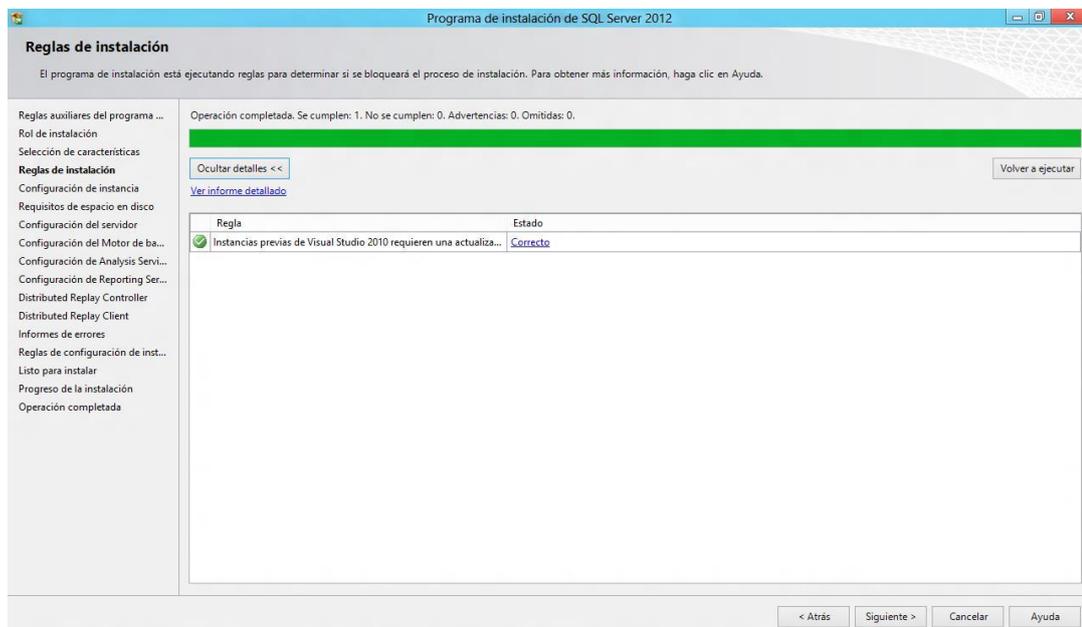


Figura 12. Reglas de instalación. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Al comprobar que todas las reglas son cumplidas dar clic en “Siguiente” para poder ver la ventana “Configuración de instancia”.

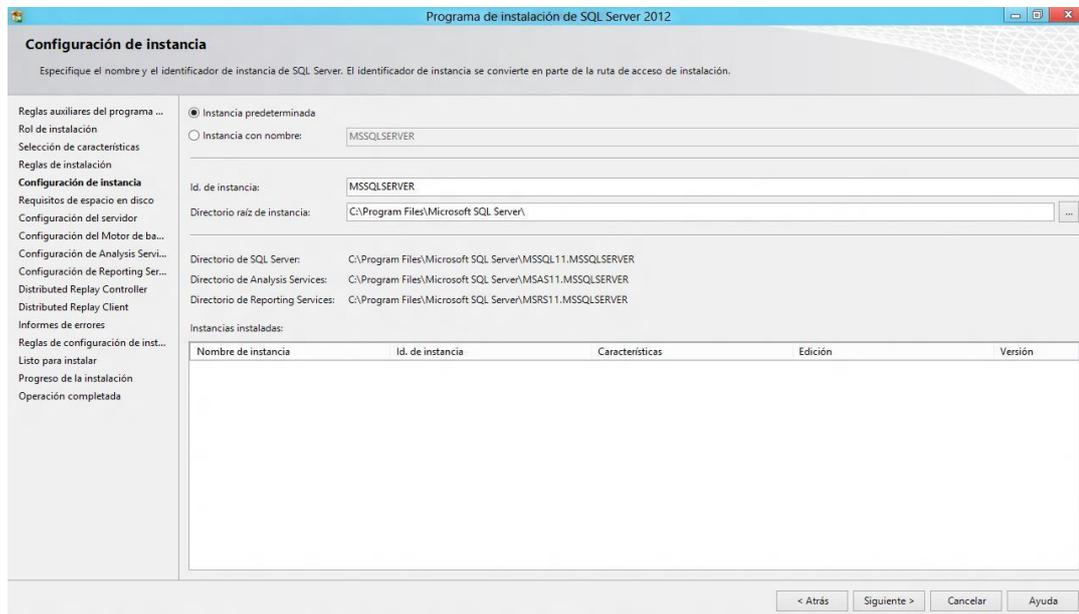


Figura 13. Configuración de instancia. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Luego de configurar la instancia, dar clic en el botón “Siguiente” para llegar a la ventana “Requisitos de espacio en disco”.

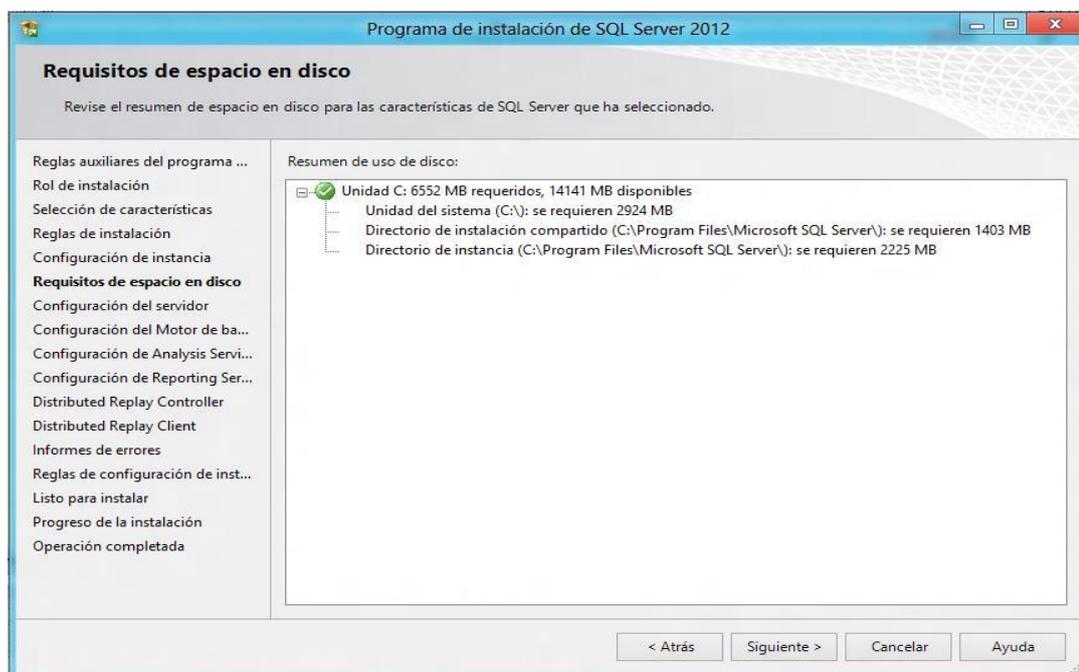


Figura 14. Requisitos de espacio en disco. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Luego aparecerá una nueva ventana denominada “Configuración del servidor”, donde se debe especificar las cuentas de servicio y la configuración de intercalación.

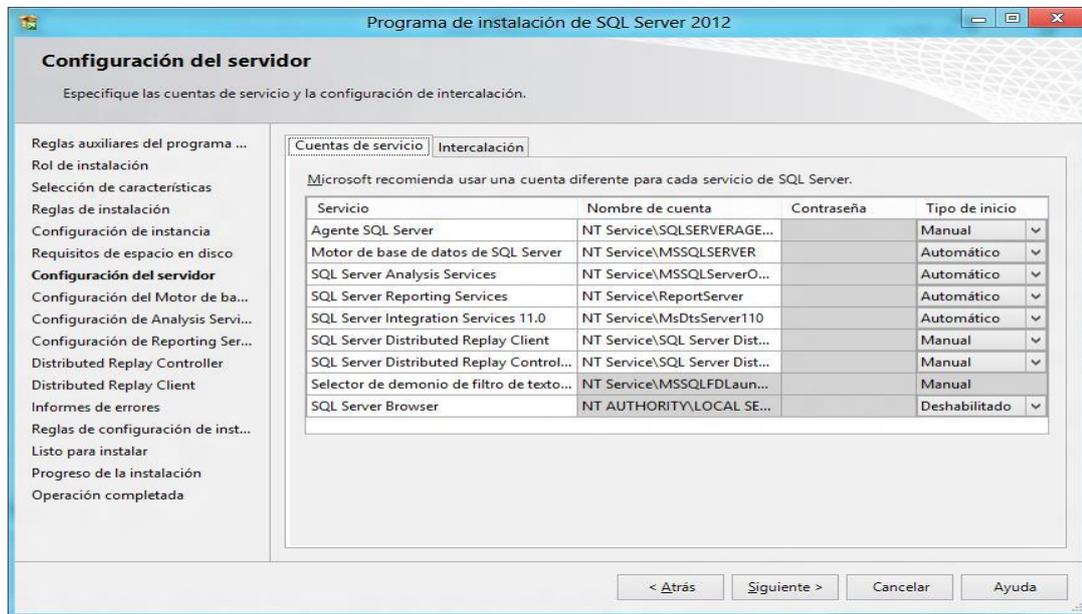


Figura 15. Configuración del servidor. Elaborado por: Pamela Aulestia.

En la instalación de SQL Server se indica la Intercalación (Collation) de la Instancia, que definirá la intercalación utilizada por las bases de datos del sistema.

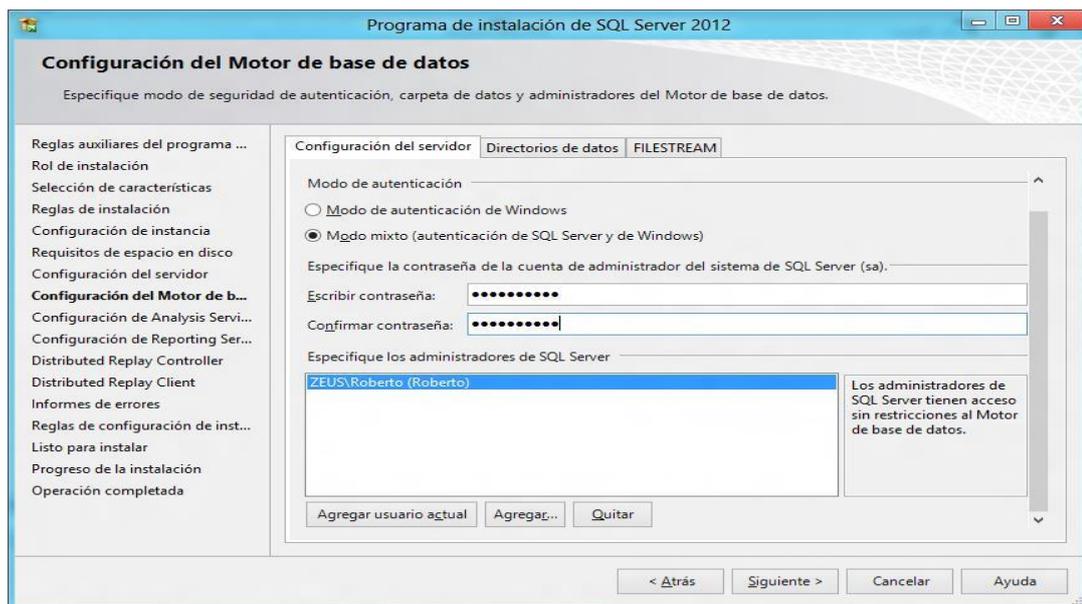


Figura 16. Configuración motora de base de datos. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Luego de la asignación del o los administradores de SQL Server, dar clic en el botón “Siguiente” para llegar a la ventana “Configuración de Analysis Services”.

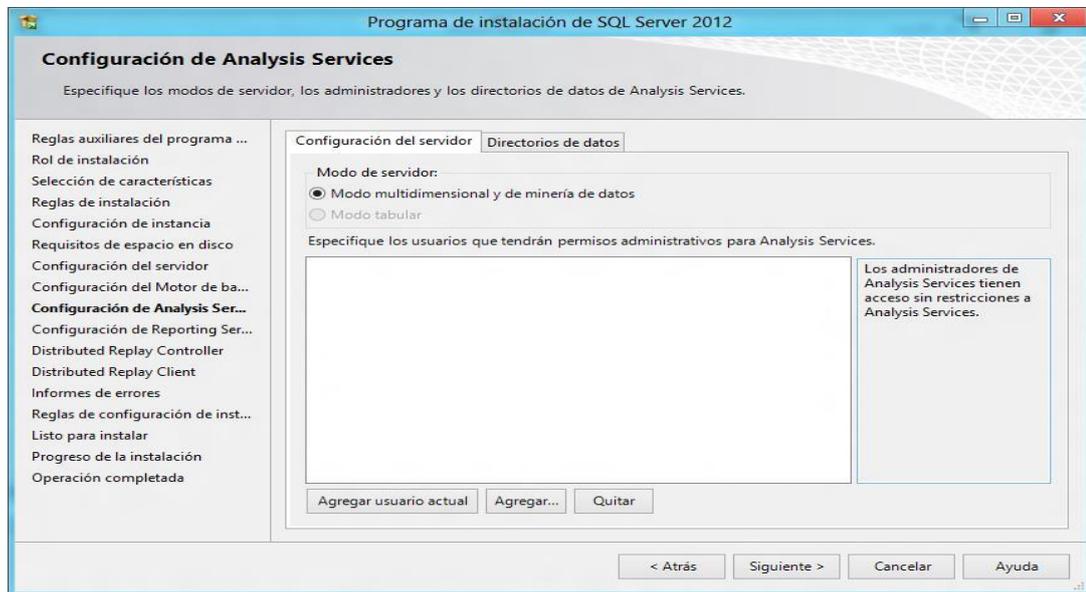


Figura 17. Configuración de Analysis Services. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Aparecerá una nueva ventana “Configuración de Reporting Services”, en esta ventana se puede visualizar tres opciones.



Figura 18. Configuración de Reporting Services. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Seleccionar la primera opción “Instalar y configurar” ya que esto permite instalar y configurar el servidor de informes en modo nativo y dejarlo operativo después de completar la instalación.

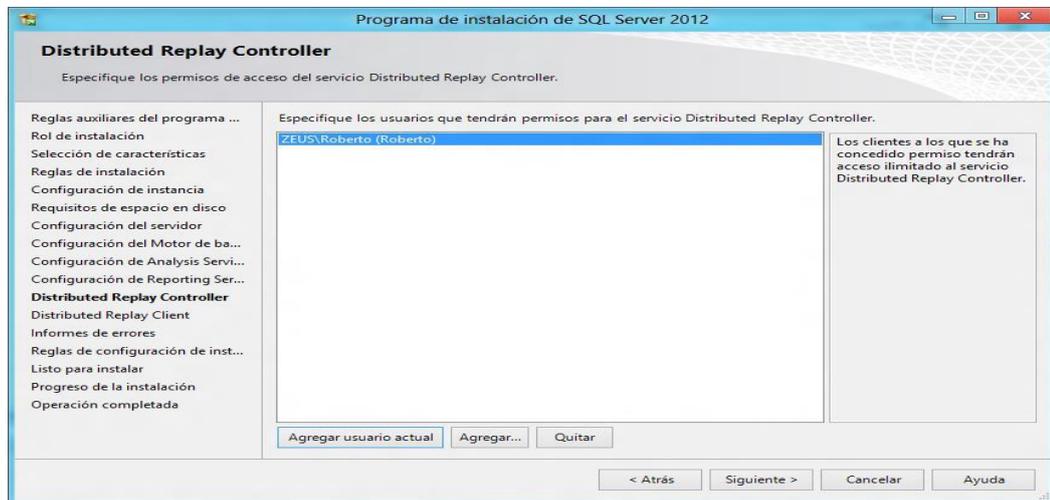


Figura 19. Instalar y configurar. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Luego de asignar a los usuarios que tendrán permisos de acceso, nuevamente dar clic en el botón “Siguiente” para poder especificar el controlador correspondiente y los directorios de datos para el Distributed Replay Controller.

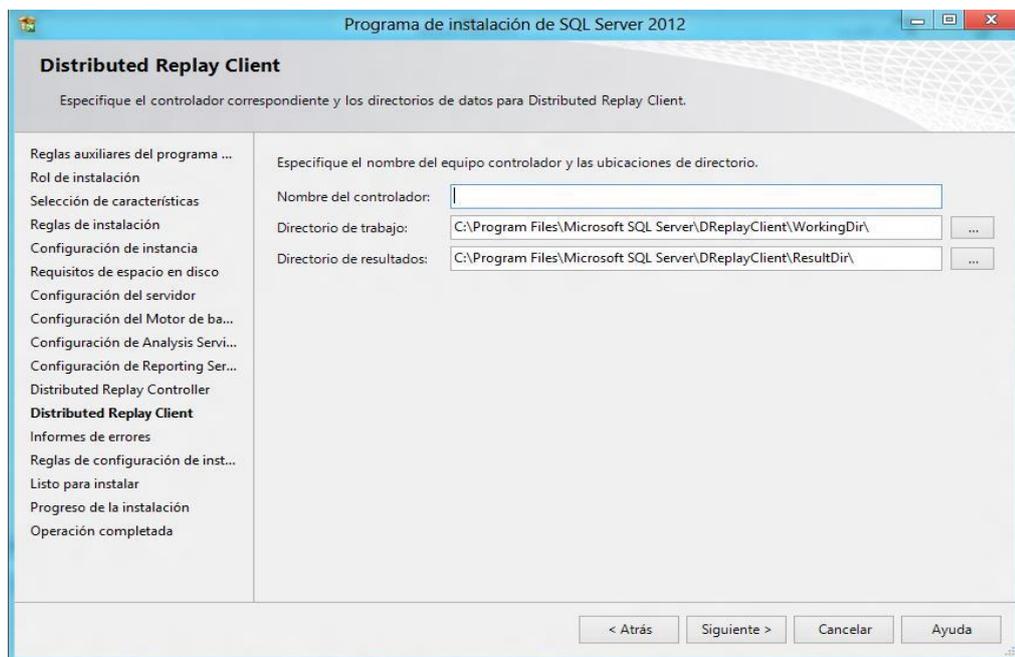


Figura 20. Distributed Replay Controller. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Una vez especificado el nombre del controlador y los respectivos directorios, dar clic en el botón “Siguiente”, con esta acción aparecerá la ventana de “Informe de errores”.

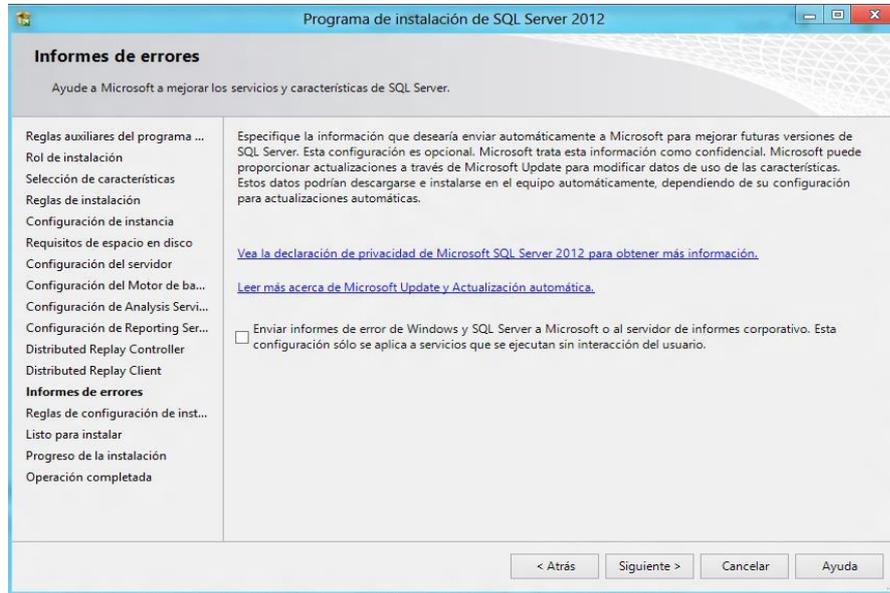


Figura 21. Informes de errores. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Dar clic en siguiente, para llegar a la ventana “Reglas de configuración de instalación”.

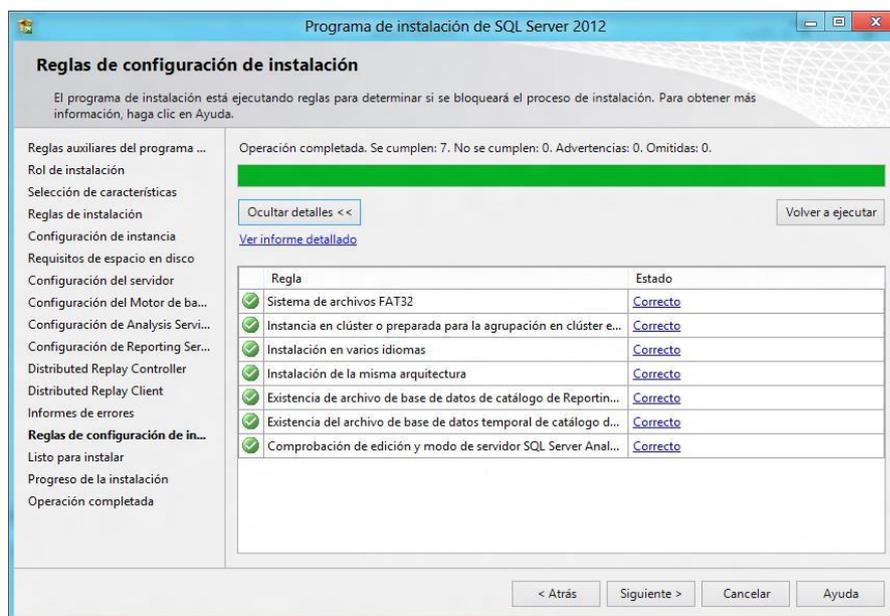


Figura 22. Reglas de configuración de instalación. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Después de haber dado clic en siguiente, aparecerá una nueva ventana donde se podrá revisar todas las características a instalar.

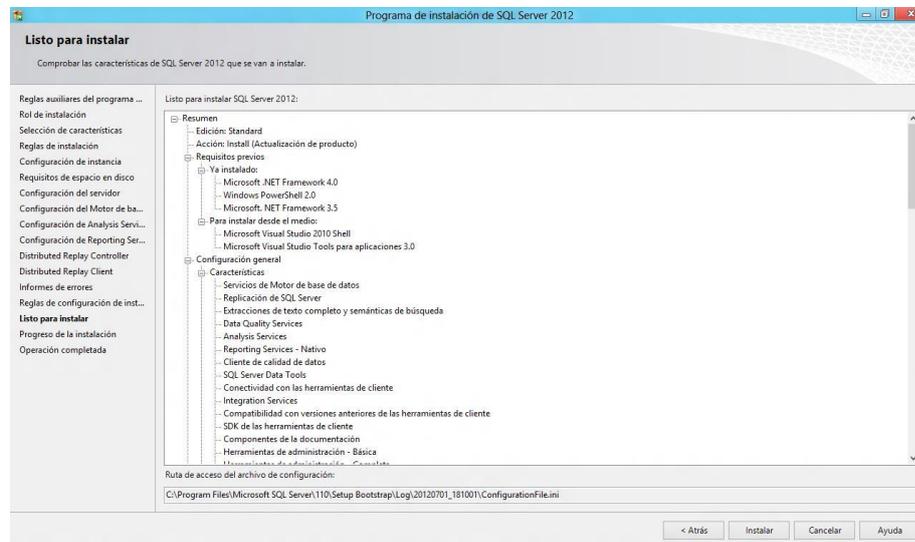


Figura 23. Características a instalar. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Después de haber dado clic en instalar se podrá visualizar la ventana “Progreso de la instalación” y empezará el proceso de instalación de SQL Server 2012.

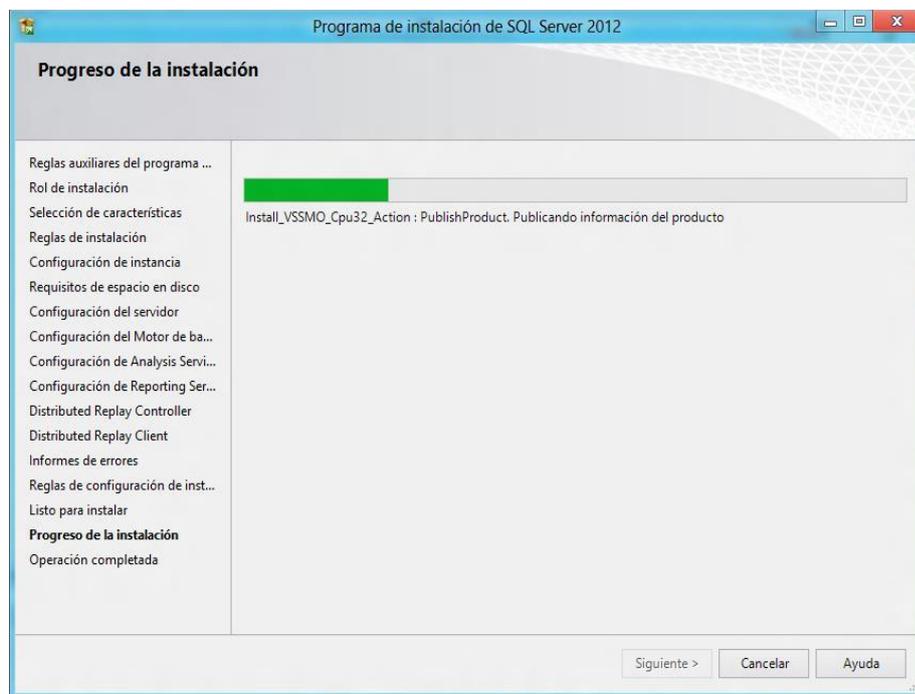


Figura 24. Progreso de la instalación. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Al finalizar la instalación, si todo ha ido bien, aparecerá una ventana “Operación completada”, indicando que la instalación de SQL Server 2012 se completó correctamente.

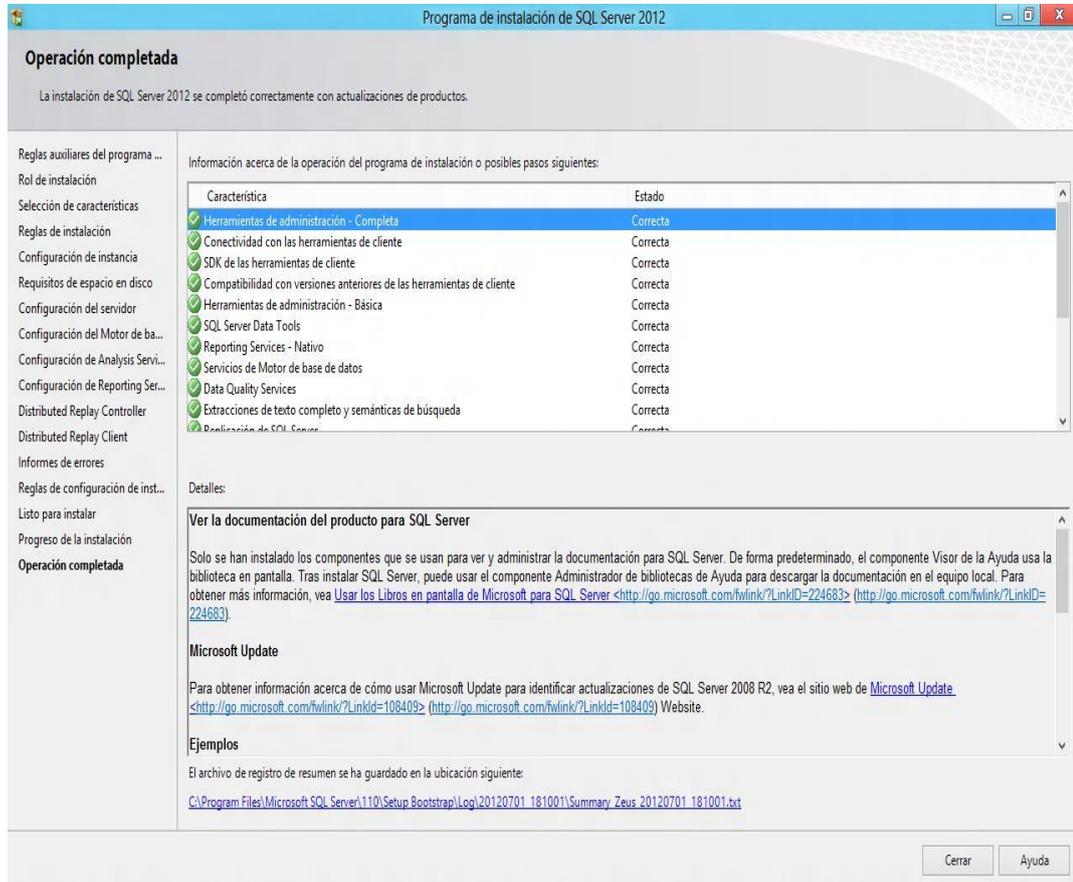


Figura 25. Operación completada. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Luego de ver toda la información de instalación, dar clic en el botón “Cerrar” y con esto termina la instalación de SQL Server 2012.

2. Instalación del JDK de Java

Se accede a la web de descargas de Oracle y se descarga la versión más reciente del Java SE Development Kit. En el momento de creación de este manual encontramos la versión actual es la JDK 8 update 221.

Fuente: <https://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk8-downloads-2133151.html>

Kit de desarrollo Java SE 8u221

Debe aceptar el **Acuerdo de licencia de Oracle Technology Network** para Oracle Java SE para descargar este software.

Aceptar acuerdo de licencia
 Negar acuerdo de licencia

Descripción del producto / archivo	Tamaño del archivo	Descargar
Linux ARM 32 Hard Float ABI	72,9 MB	jdk-8u221-linux-arm32-vfp-hflt.tar.gz
Linux ARM 64 Hard Float ABI	69,81 MB	jdk-8u221-linux-arm64-vfp-hflt.tar.gz
Linux x86	174,18 MB	jdk-8u221-linux-i586.rpm
Linux x86	189,03 MB	jdk-8u221-linux-i586.tar.gz
Linux x64	171,19 MB	jdk-8u221-linux-x64.rpm
Linux x64	186,06 MB	jdk-8u221-linux-x64.tar.gz
Mac OS X x64	252,52 MB	jdk-8u221-macosx-x64.dmg
Solaris SPARC de 64 bits (paquete SVR4)	132,99 MB	jdk-8u221-solaris-sparcv9.tar.Z
Solaris SPARC de 64 bits	94,23 MB	jdk-8u221-solaris-sparcv9.tar.gz
Solaris x64 (paquete SVR4)	133,66 MB	jdk-8u221-solaris-x64.tar.Z
Solaris x64	91,95 MB	jdk-8u221-solaris-x64.tar.gz
Windows x86	202,73 MB	jdk-8u221-windows-i586.exe
Windows x64	215,35 MB	jdk-8u221-windows-x64.exe

Figura 26. Instalación del JDK. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Se aceptan los términos de licencia y se descarga la versión correspondiente a la versión del Sistema Operativo (x86 o x64) para este ejemplo la versión de 64bits.

Se inicia el instalador con privilegios de administrador, la instalación se hace completa y es recomendable cambiar el PATH de instalación por **C:\Java**

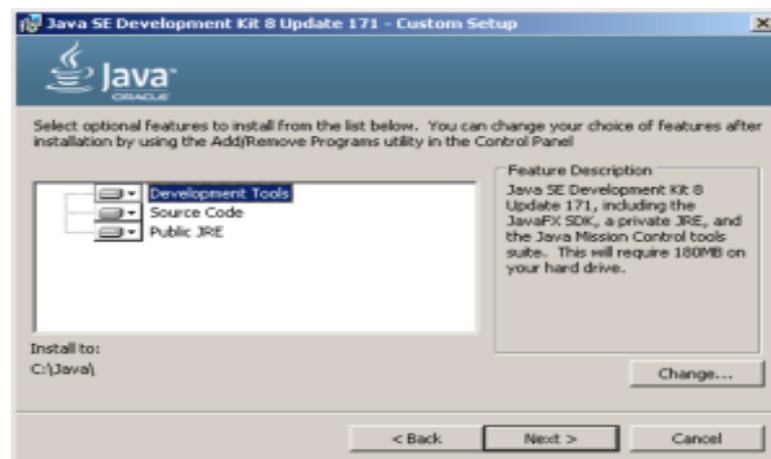


Figura 27. Instalación del JDK y cambio de path. Elaborado por: Pamela Aulestia.

3. Instalación Glassfish 4.1

Se descarga el fichero comprimido glassfish-4.1.zip de su sitio web oficial.

Se descomprime en C:\ el fichero descargado. Se crea de forma automática la carpeta C:\glassfish4 que contiene toda la estructura y archivos del servidor Glassfish.

Fuente: <https://javaee.github.io/glassfish/download>

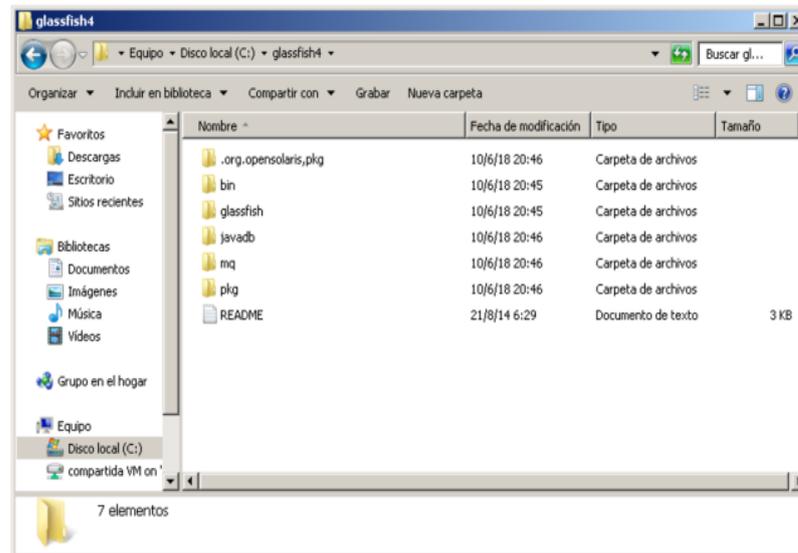


Figura 28. Instalación Glassfish 4.1. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Se accede a la carpeta `C:\glassfish4\glassfish\bin` y desde la consola de terminal se ejecuta el siguiente comando para iniciar el servicio: **asadmin start-domain**

```
C:\glassfish4>cd glassfish\bin
C:\glassfish4\glassfish\bin>asadmin start-domain
Waiting for domain1 to start .....
Successfully started the domain : domain1
domain Location: C:\glassfish4\glassfish\domains\domain1
Log File: C:\glassfish4\glassfish\domains\domain1\logs\server.log
Admin Port: 4848
Command start-domain executed successfully.
C:\glassfish4\glassfish\bin>_
```

Figura 29. Consola de terminal. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Para crear un servicio de Windows para Glassfish, se puede ejecutar el comando iniciando la consola de terminal como administrador: **asadmin create-service**

```

Administrador: C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Versión 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

C:\Windows\system32>cd c:\glassfish4\glassfish\bin

c:\glassfish4\glassfish\bin>asadmin create-service
The Windows Service was created successfully. It is ready to be started. Here
are the details:
ID of the service: domain1
Display Name of the service:domain1 GlassFish Server
Server Directory: C:\glassfish4\glassfish\domains\domain1
Configuration file for Windows Services Wrapper: C:\glassfish4\glassfish\domains
\domain1\bin\domain1Service.xml
The service can be controlled using the Windows Services Manager or you can use
the
Windows Services Wrapper instead:
Start Command: C:\glassfish4\glassfish\domains\domain1\bin\domain1Service.exe
start
Stop Command: C:\glassfish4\glassfish\domains\domain1\bin\domain1Service.exe
stop
Restart Command: C:\glassfish4\glassfish\domains\domain1\bin\domain1Service.exe
restart
Uninstall Command: C:\glassfish4\glassfish\domains\domain1\bin\domain1Service.e
xe uninstall
Install Command: C:\glassfish4\glassfish\domains\domain1\bin\domain1Service.exe
install
Status Command: C:\glassfish4\glassfish\domains\domain1\bin\domain1Service.exe s
tatus
You can also verify that the service is installed (or not) with sc query state=al
l
windows.services.uninstall.good=Found the Windows Service and successfully unins
talled it.
For your convenience this message has also been saved to this file: C:\glassfish
4\glassfish\domains\domain1\PlatformServices.log
Command create-service executed successfully.

c:\glassfish4\glassfish\bin>_
  
```

Figura 30. Crear un servicio de Windows para Glassfish. Elaborado por: Pamela Aulestia.

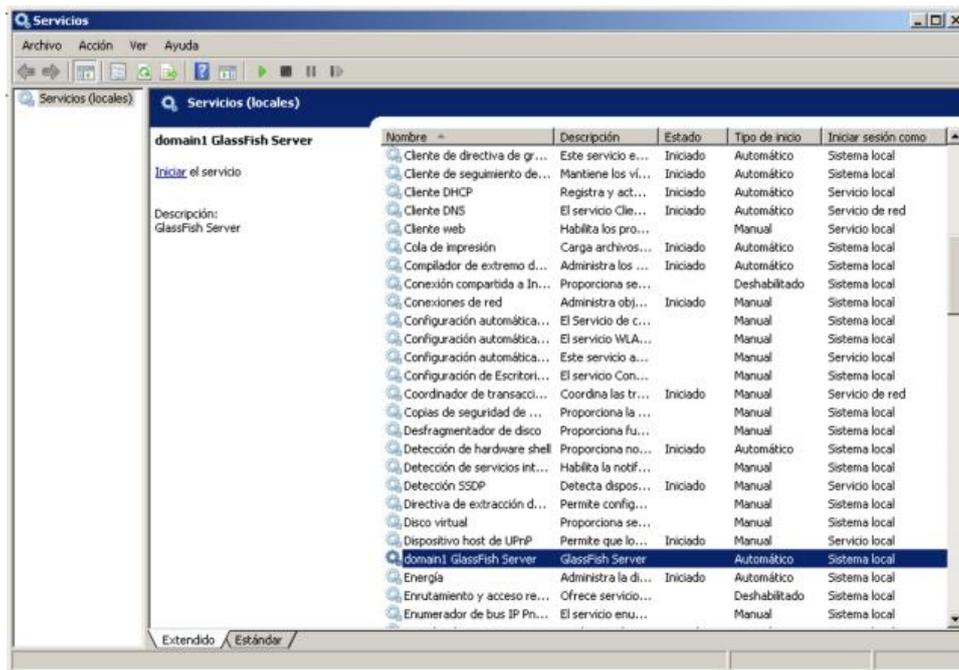


Figura 31. Servicios. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Para evitar errores de ejecución de Java, se detiene el servicio domain1 Glassfish Server y se edita el fichero C:\glassfish4\glassfish\config\asenv.bat para añadir al final la siguiente línea en la que se indica el PATH (ruta de instalación) del JDK de Java, este caso es la siguiente: `set AS JAVA=C:\Java\`

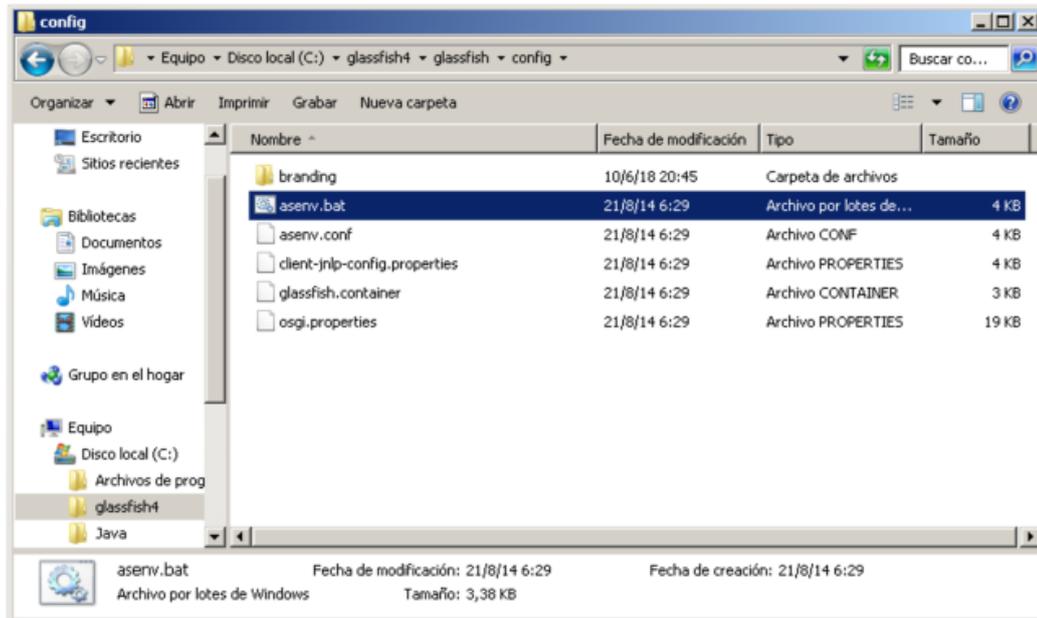


Figura 32. Edición del fichero asenv.bat. Elaborado por: Pamela Aulestia.

```
set AS_IMQ_LIB=..\..\mq\lib
set AS_IMQ_BIN=..\..\mq\bin
set AS_CONFIG=..\config
set AS_INSTALL=..
set AS_DEF_DOMAINS_PATH=..\domains
set AS_DEF_NODES_PATH=..\nodes
set AS_DERBY_INSTALL=..\..\javadb
set AS JAVA=C:\Java\
```

Figura 33. Edición del fichero. Elaborado por: Pamela Aulestia.

En unos segundos, GlassFish estará listo para aceptar solicitudes. El dominio por defecto “domain1” está configurado para escuchar en el puerto 8080. Ir a <http://localhost:8080> para ver la página de inicio por defecto.

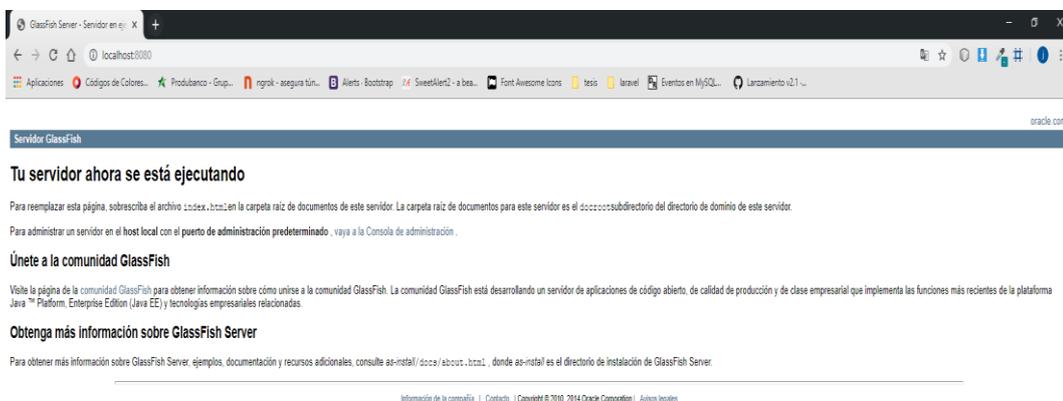


Figura 34. Pruebas GlassFish. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Es posible acceder a la consola de administración de Glassfish a través de la URL `http://<IP o nombre servidor>:4848` ejemplo `http://localhost:4848/`

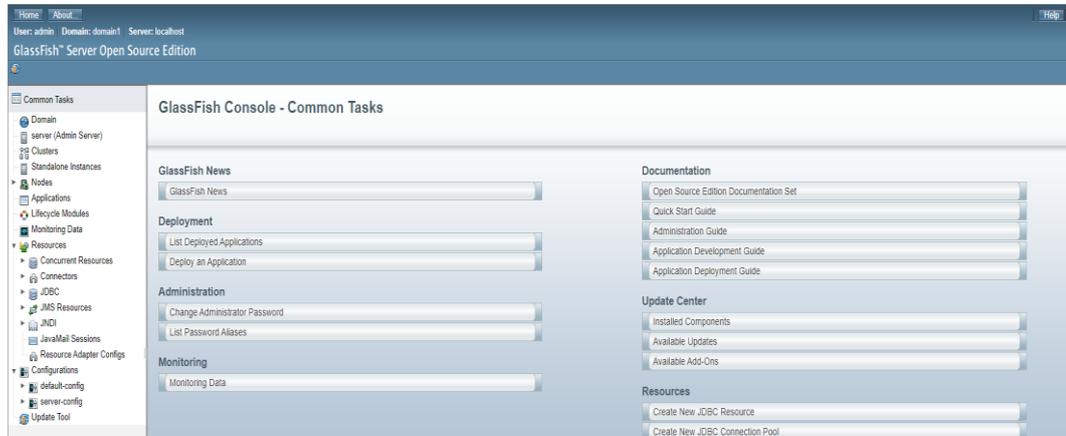


Figura 35. Consola de administración de Glassfish. Elaborado por: Pamela Aulestia.

3.01 Ajustes JVM Options

Aumentamos la memoria RAM disponible para las aplicaciones instaladas en Glassfish, por defecto viene en 512m, es recomendable aumentar a 2448m para esto modificar el parámetro `xmx512m`(por ejemplo a `xmx2048m`)

Menú Configurations – server-config – JVM Settings – JVM Options

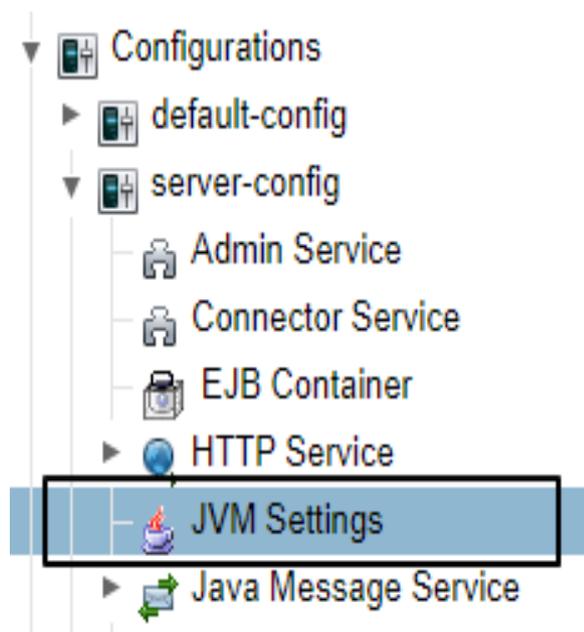


Figura 36. Ajustes JVM Options. Elaborado por: Pamela Aulestia.

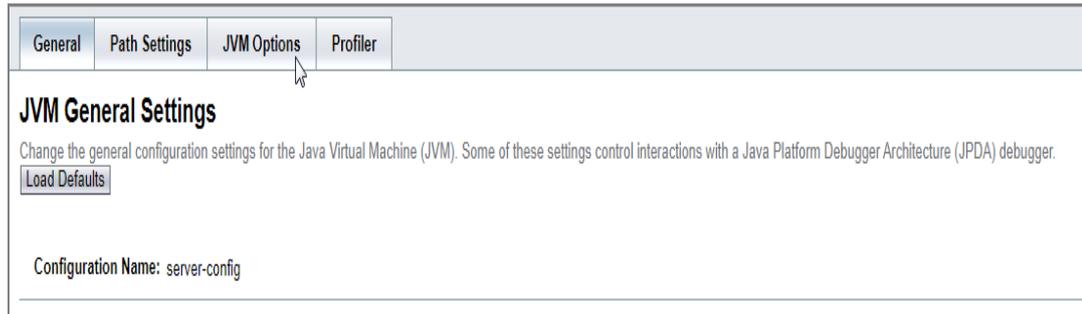


Figura 37. Ajustes JVM. Elaborado por: Pamela Aulestia.

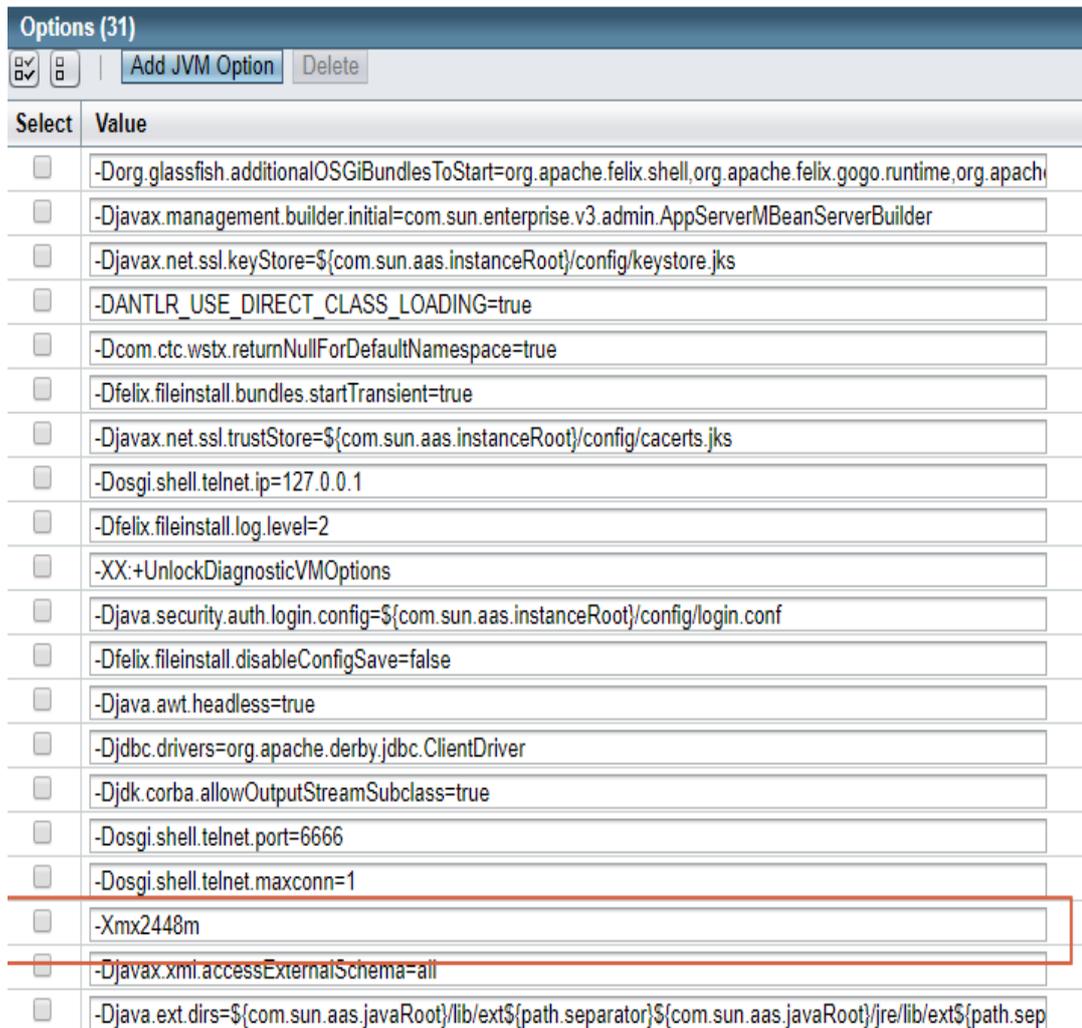


Figura 38. Ajustes Add JVM. Elaborado por: Pamela Aulestia.

4. Subir aplicación al servidor

Para cargar la aplicación al servidor realizamos lo siguiente, en la pantalla principal del servidor - Deployment – Deploy Application.

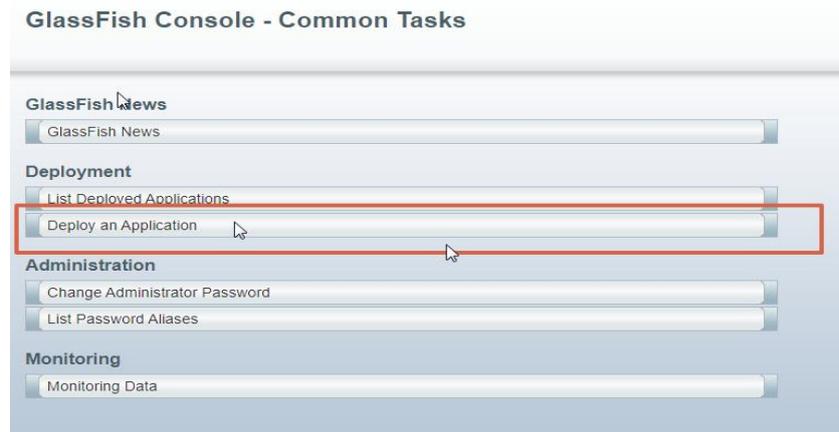


Figura 39. Subir aplicación al servidor. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Seleccionamos el archivo, en la carpeta del proyecto buscar el archivo Produccion.war que siempre se encuentra en la carpeta dist del proyecto.

Deploy Applications or Modules

Specify the location of the application or module to deploy. An application can be in a packaged file or specified as a directory.



Figura 40. Selección del archivo. Elaborado por: Pamela Aulestia.

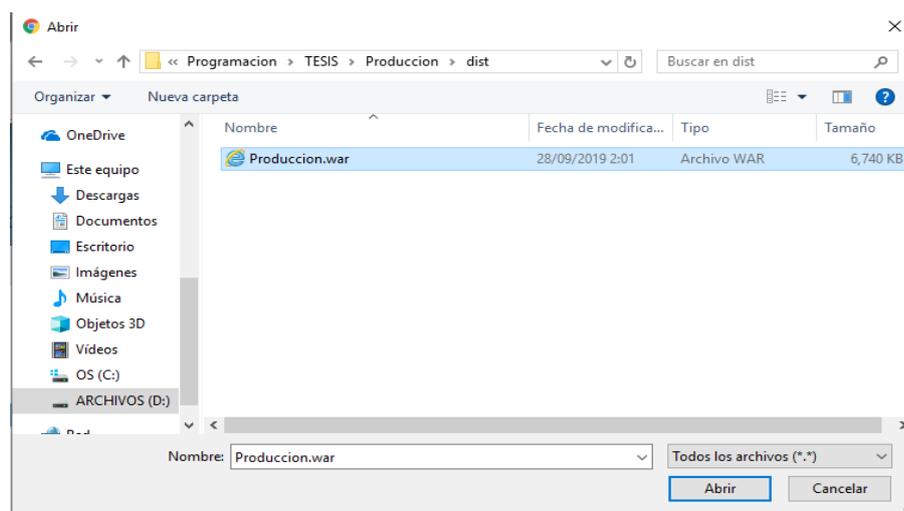
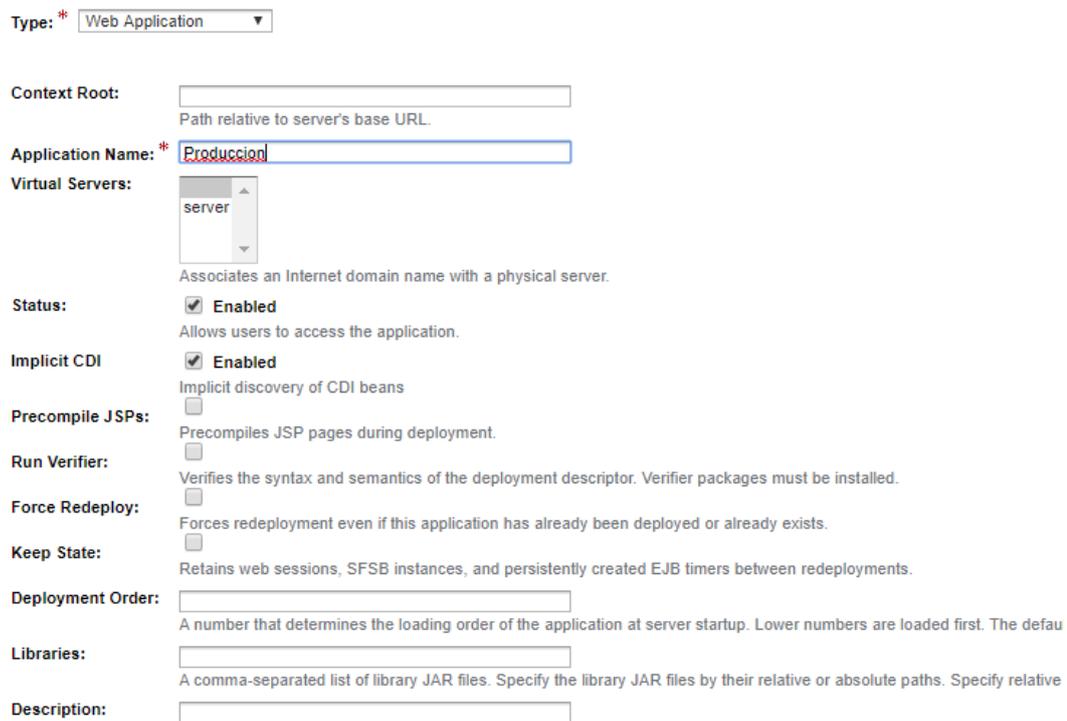


Figura 41. Abrir el Archivo. Elaborado por: Pamela Aulestia.

El tipo se cargará por defecto Web Application, de no ser así seleccionar esta opción, dejamos los campos por defecto y solo modificamos el Application Name con un nombre que identifique a nuestro sistema.



Type: * Web Application ▼

Context Root:
Path relative to server's base URL.

Application Name: *

Virtual Servers:
Associates an Internet domain name with a physical server.

Status: Enabled
Allows users to access the application.

Implicit CDI: Enabled
Implicit discovery of CDI beans

Precompile JSPs:
Precompiles JSP pages during deployment.

Run Verifier:
Verifies the syntax and semantics of the deployment descriptor. Verifier packages must be installed.

Force Redeploy:
Forces redeployment even if this application has already been deployed or already exists.

Keep State:
Retains web sessions, SFSB instances, and persistently created EJB timers between redeployments.

Deployment Order:
A number that determines the loading order of the application at server startup. Lower numbers are loaded first. The default is 100.

Libraries:
A comma-separated list of library JAR files. Specify the library JAR files by their relative or absolute paths. Specify relative paths first.

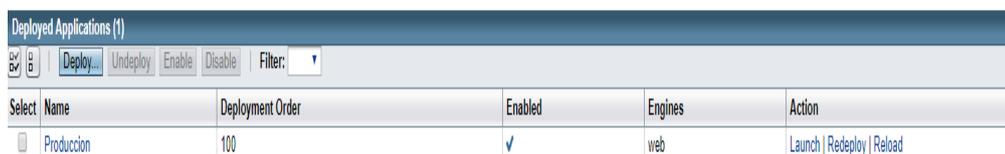
Description:

Figura 42. Modificamos el Application Name. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Aceptamos y nuestra aplicación aparecerá en la lista de aplicaciones.

Applications

Applications can be enterprise or web applications, or various kinds of modules. Restart an application or module by clicking on the reload link, this action will apply only to the targets that the application or module is enabled on.



Select	Name	Deployment Order	Enabled	Engines	Action
<input type="checkbox"/>	Produccion	100	✓	web	Launch Redeploy Reload

Figura 43. Lista Aplicaciones. Elaborado por: Pamela Aulestia.

Damos click en Launch y nuestra aplicación mostrará la pantalla de inicio.

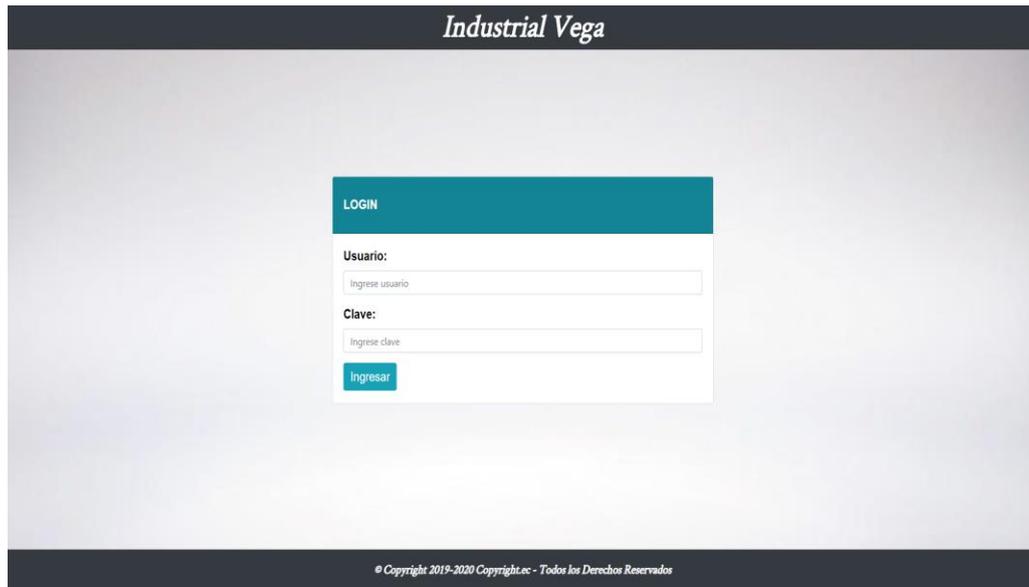


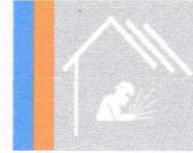
Figura 44. Ejecución de la Aplicación Web. Elaborado por: Pamela Aulestia.

INDUSTRIAL VEGA

Alfredo Vega Gerente Propietario

RUC: 1103181978001

Correo: alfredovegasalinas@gmail.com



Quito, 09 de diciembre del 2019

Señores

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Presente.

De mi consideración:

Me permito emitir el siguiente certificado, correspondiente a la entrega e implementación del Software desarrollado en el Instituto Tecnológico Superior Cordillera, ya que ha cumplido con los requisitos solicitados por parte de nuestra institución (INDUSTRIAL VEGA) y permitido implementar un sistema web de Facturación Electrónica y cuentas por cobrar de la empresa Industrial Vega.

El trabajo sobre la SISTEMATIZACIÓN DEL PROCESO DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA Y CUENTAS POR COBRAR MEDIANTE UN SISTEMA WEB PARA LA EMPRESA INDUSTRIAL VEGA UBICADA EN SAN ANTONIO DE PICHINCHA ABRIL-SEPTIEMBRE 2019, se encuentra terminado e implementado satisfactoriamente en la institución desde el 24 de septiembre del 2019.

Es todo cuanto puedo decir en honor a la verdad.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Lautaro Vega', enclosed within a blue circular scribble.

INDUSTRIAL VEGA
RUC: 1103181978001

Lautaro Alfredo Vega

GERENTE PROPIETARIO



Urkund Analysis Result

Analysed Document: Pamela Aulestia 19-19 1.docx (D56584843)
Submitted: 10/7/2019 12:39:00 AM
Submitted By: emilia.condoy@cordillera.edu.ec
Significance: 6 %

Sources included in the report:

Jefferson Gordon 19-19 1.docx (D56584827)
CHRISTIAN RUIZ 19-19.pdf (D56526306)

Instances where selected sources appear:

10



Ing. Emilia Condoy
Tutora

 INFORME DE TUTORIA Y LECTORIA DIRECCION DE PROYECTOS				
ALUMNO:	AULESTIA HARO PAMELA STEFANIA		FECHA INFORME:	2019-10-09
CÉDULA:	1724452386		CARRERA:	ANALISIS DE SISTEMAS
TEMA DEL PROYECTO:	SISTEMATIZACIÓN DEL PROCESO DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA Y CUENTAS POR COBRAR MEDIANTE UN SISTEMA WEB PARA LA EMPRESA INDUSTRIAL VEGA UBICADA EN SAN ANTONIO DE PICHINCHA, ABRIL - SEPTIEMBRE 2019.		TIPO DE PROYECTO:	INVESTIGACION DESARROLLO INNOVACION
TUTOR:	CONDOY VIÑAMAGUA EMILIA ROSARIO		LECTOR:	ROMERO ALDAS CARLOS ALBERTO
ESTADO:	ESTADO TUTOR: PROCESADO / ESTADO LECTOR: PENDIENTE / ESTADO GENERAL: PENDIENTE		AVANCE TOTAL (85T+15L) (%)	85.00
ESTADO ADICIONAL:	PROYECTO ACTIVO			
CODIGO PROYECTO:	9417		FECHA FINALIZACION	2019-10-07 02:43:05

DETALLE TUTORIA

ITEM	ESTADO	FECHA FIN	REGISTRO	#HT	REVISIONES									
					#	Obs.	FSys.	Fecha	H.I.	H.F.	EST.	Obs. Est		
CAPITULO: 1 ANTECEDENTES Avance(100%)	PROCESADO	04 septiembre 2019	CON RETRASO	33:00:00	1	REVISIÓN DE CONTEXTO : MACRO , MESO Y MICRO	2019-08-06	07 junio 2019	2019-06-07	2019-06-07	11:00:00	12:00:00	SI	SI CUMPLE CON LO SOLICITADO
					2	REESTRUCTURAR EL CONTEXTO AMPLIAR LA INVESTIGACIÓN	2019-08-06	08 junio 2019	2019-06-08	2019-06-08	08:00:00	18:00:00	SI	SI CUMPLE CON LO SOLICITADO
					1	REVISIÓN DE JUSTIFICACIÓN Y CONTEXTO	2019-08-06	14 junio 2019	2019-06-14	2019-06-14	11:00:00	12:00:00	SI	SI CUMPLE CON LO SOLICITADO
DEFINICION DEL PROBLEMA CENTRAL (MATRIZ T)	PROCESADO	04 septiembre 2019	CON RETRASO	33:00:00	2	REESTRUCTURAR LA JUSTIFICACIÓN AMPLIAR LA INVESTIGACIÓN Y RELACIONAR A CADA INDICADOR DEL TEMA	2019-09-04	15 junio 2019	2019-06-15	2019-06-15	08:00:00	18:00:00	SI	SI CUMPLE CON LO SOLICITADO
					1	REVISIÓN DE JUSTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL	2019-09-04	21 junio 2019	2019-06-21	2019-06-21	11:00:00	12:00:00	SI	CUMPLE CON LO SUGERIDO
					2	IDENTIFICAR CORRECTAMENTE EL PROBLEMA CENTRAL, REDACTAR DE FORMA ADECUADA LAS FUERZAS IMPULSORAS Y BLOQUEADORAS	2019-09-04	22 junio 2019	2019-06-22	2019-06-22	08:00:00	18:00:00	SI	CUMPLE CON LO SUGERIDO

ITEM	ESTADO	FECHA FIN	REGISTRO	#HT	REVISIONES									
					#	Obs.	FSys.	Fecha	H.I.	H.F.	EST.	Obs. Est		
CAPITULO: 2 ANALISIS DE INVOLUCRADOS Avance(100%)	PROCESADO	20 septiembre 2019	CON RETRASO	24:00:00	1	APROBACIÓN DEL CAPITULO I, REVISIÓN DEL MAPEO DE INVOLUCRADOS	2019-09-04	28 junio 2019	2019-06-28	2019-06-28	11:00:00	13:00:00	SI	CUMPLE CON LO SOLICITADO EN LA TUTORIA
					2	CONTEXUALIZAR Y APLICAR NORMAS APA SEXTA EDICIÓN DEL CAPITULO I, RECTIFICAR LOS INVOLUCRADOS DE ACUERDO AL TEMA Y MÓDULO DEL PROYECTO	2019-09-04	29 junio 2019	2019-06-29	2019-06-29	08:00:00	18:00:00	SI	CUMPLE CON LO INDICADO
					1	REVISIÓN DE MAPEO DE INVOLUCRADOS Y MATRIZ DE ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS	2019-09-04	05 julio 2019	2019-07-05	2019-07-05	11:00:00	13:00:00	SI	CUMPLE CON LO REQUERIDO
MATRIZ DE ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS	PROCESADO	07 octubre 2019	CON RETRASO	24:00:00	2	REESTRUCTURAR MATRIZ DE ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS	2019-09-04	06 julio 2019	2019-07-06	2019-07-06	08:00:00	18:00:00	NO	

ITEM	ESTADO	FECHA FIN	REGISTRO	#HT	REVISIONES								
					#	Obs.	FSys.	Fecha	H.I.	H.F.	EST.	Obs.	Est
ARBOL DE PROBLEMAS	PROCESADO	07 octubre 2019	CON RETRASO	24:00:00	1	APROBACIÓN DEL CAPÍTULO II, REVISIÓN DEL ÁRBOL DE PROBLEMAS	2019-09-05	12 julio 2019	2019-07-12	2019-07-12	NO		
					2	CONTEXTUALIZAR CAPÍTULO II, REESTRUCTURAR ÁRBOL DE PROBLEMAS : IDENTIFICAR CORRECTAMENTE CAUSAS Y EFECTOS DE ACUERDO AL TEMA	2019-09-05	13 julio 2019	2019-07-13	2019-07-13	NO		
ARBOL DE OBJETIVOS	PROCESADO	07 octubre 2019	CON RETRASO	24:00:00	1	REVISIÓN DEL ÁRBOL DE PROBLEMAS Y OBJETIVOS	2019-09-05	19 julio 2019	2019-07-19	2019-07-19	NO		
					2	REESTRUCTURAR EL ÁRBOL DE OBJETIVOS DE ACUERDO A LOS CAMBIOS REALIZADOS EN EL ÁRBOL DE PROBLEMAS	2019-09-05	20 julio 2019	2019-07-20	2019-07-20	NO		

ITEM	ESTADO	FECHA FIN	REGISTRO	#HT	REVISIONES								
					#	Obs.	FSys.	Fecha	H.I.	H.F.	EST.	Obs.	Est
MATRIZ DE ANALISIS DE ALTERNATIVAS	PROCESADO	07 octubre 2019	CON RETRASO	34:00:00	1	APROBACIÓN DEL CAPÍTULO III, REVISIÓN DE MATRIZ DE ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	2019-09-05	26 julio 2019	2019-07-26	2019-07-26	NO		
					2	CONTEXTUALIZAR CAPÍTULO III, REESTRUCTURAR MATRIZ DE ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS: IDENTIFICAR CORRECTAMENTE VALORES DE CADA FACTIBILIDAD	2019-09-05	27 julio 2019	2019-07-27	2019-07-27	NO		
MATRIZ DE ANALISIS DE IMPACTO DE LOS OBJETIVOS	PROCESADO	07 octubre 2019	CON RETRASO	34:00:00	1	REVISIÓN DE LA MATRIZ DE ANÁLISIS DE IMPACTO DE LOS OBJETIVOS	2019-09-05	26 julio 2019	2019-07-26	2019-07-26	NO		
					2	REESTRUCTURAR LA MATRIZ DE ANÁLISIS DE IMPACTO DE LOS OBJETIVOS: IDENTIFICAR CORRECTAMENTE LOS OBJETIVOS OBTENIDOS DEL ÁRBOL DE OBJETIVOS, REDACTAR ADECUADAMENTE CADA ELEMENTO DE LA MATRIZ	2019-09-05	27 julio 2019	2019-07-27	2019-07-27	NO		
DIAGRAMA DE ESTRATEGIAS	PROCESADO	07 octubre 2019	CON RETRASO	34:00:00	1	REVISIÓN DE DIAGRAMA DE ESTRATEGIAS, DISEÑO DE CLASES, MODELO LÓGICO Y FÍSICO Y DIAGRAMA DE COMPONENTES	2019-09-05	02 agosto 2019	2019-08-02	2019-08-02	NO		
					2	REESTRUCTURAR EL DIAGRAMA DE ESTRATEGIAS SEGÚN EL CONTENIDO DEL ÁRBOL DE OBJETIVOS, REALIZAR EL DISEÑO DE CLASES DE ACUERDO AL TEMA DEL PROYECTO, DISEÑAR CORRECTAMENTE	2019-09-05	03 agosto 2019	2019-08-03	2019-08-03	NO		

						EL MODELO LÓGICO Y FÍSICO Y CORREGIR EL DIAGRAMA DE COMPONENTES																											
	MATRIZ DE MARCO LOGICO	PROCESADO	07 octubre 2019	CON RETRASO	34:00:00	<table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Obs.</th> <th>FSys.</th> <th>Fecha</th> <th>H.I.</th> <th>H.F.</th> <th>EST.</th> <th>Obs. Est</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>REVISIÓN DE LA MATRIZ DE MARCO LÓGICO Y VISTAS ARQUITECTÓNICAS</td> <td>2019-09-06</td> <td>02 agosto 2019</td> <td>2019-08-02 11:00:00</td> <td>2019-08-02 12:00:00</td> <td>NO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>REESTRUCTURAR LA MATRIZ DE MARCO LÓGICO: REDACTAR CORRECTAMENTE LOS COMPONENTES DE LA MATRIZ Y VISTAS ARQUITECTÓNICAS: REVISAR Y CORREGIR LA VISTA DE PROCESOS</td> <td>2019-09-06</td> <td>03 agosto 2019</td> <td>2019-08-03 08:00:00</td> <td>2019-08-03 18:00:00</td> <td>NO</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	#	Obs.	FSys.	Fecha	H.I.	H.F.	EST.	Obs. Est	1	REVISIÓN DE LA MATRIZ DE MARCO LÓGICO Y VISTAS ARQUITECTÓNICAS	2019-09-06	02 agosto 2019	2019-08-02 11:00:00	2019-08-02 12:00:00	NO		2	REESTRUCTURAR LA MATRIZ DE MARCO LÓGICO: REDACTAR CORRECTAMENTE LOS COMPONENTES DE LA MATRIZ Y VISTAS ARQUITECTÓNICAS: REVISAR Y CORREGIR LA VISTA DE PROCESOS	2019-09-06	03 agosto 2019	2019-08-03 08:00:00	2019-08-03 18:00:00	NO				
#	Obs.	FSys.	Fecha	H.I.	H.F.	EST.	Obs. Est																										
1	REVISIÓN DE LA MATRIZ DE MARCO LÓGICO Y VISTAS ARQUITECTÓNICAS	2019-09-06	02 agosto 2019	2019-08-02 11:00:00	2019-08-02 12:00:00	NO																											
2	REESTRUCTURAR LA MATRIZ DE MARCO LÓGICO: REDACTAR CORRECTAMENTE LOS COMPONENTES DE LA MATRIZ Y VISTAS ARQUITECTÓNICAS: REVISAR Y CORREGIR LA VISTA DE PROCESOS	2019-09-06	03 agosto 2019	2019-08-03 08:00:00	2019-08-03 18:00:00	NO																											

CAPITULO: 5 PROPUESTA Avance(100%)	ITEM	ESTADO	FECHA FIN	REGISTRO	#HT	REVISIONES																												
						#	Obs.	FSys.	Fecha	H.I.	H.F.	EST.	Obs. Est																					
	ANTECEDENTES (DE LA HERRAMIENTA O METODOLOGIA QUE PROPONE COMO SOLUCION)	PROCESADO	07 octubre 2019	CON RETRASO	44:00:00	<table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Obs.</th> <th>FSys.</th> <th>Fecha</th> <th>H.I.</th> <th>H.F.</th> <th>EST.</th> <th>Obs. Est</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>REVISIÓN DE ANTECEDENTES (DE LA HERRAMIENTA O METODOLOGIA QUE PROPONE COMO SOLUCIÓN) Y BD (VIA E-MAIL)</td> <td>2019-09-06</td> <td>16 agosto 2019</td> <td>2019-08-16 11:00:00</td> <td>2019-08-16 12:00:00</td> <td>NO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>AMPLIAR LA INFORMACIÓN RELACIONADA A LOS ANTECEDENTES (DE LA HERRAMIENTA O METODOLOGIA QUE PROPONE COMO SOLUCIÓN) Y REESTRUCTURAR LA BD</td> <td>2019-09-06</td> <td>17 agosto 2019</td> <td>2019-08-17 08:00:00</td> <td>2019-08-17 18:00:00</td> <td>NO</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	#	Obs.	FSys.	Fecha	H.I.	H.F.	EST.	Obs. Est	1	REVISIÓN DE ANTECEDENTES (DE LA HERRAMIENTA O METODOLOGIA QUE PROPONE COMO SOLUCIÓN) Y BD (VIA E-MAIL)	2019-09-06	16 agosto 2019	2019-08-16 11:00:00	2019-08-16 12:00:00	NO		2	AMPLIAR LA INFORMACIÓN RELACIONADA A LOS ANTECEDENTES (DE LA HERRAMIENTA O METODOLOGIA QUE PROPONE COMO SOLUCIÓN) Y REESTRUCTURAR LA BD	2019-09-06	17 agosto 2019	2019-08-17 08:00:00	2019-08-17 18:00:00	NO					
#	Obs.	FSys.	Fecha	H.I.	H.F.	EST.	Obs. Est																											
1	REVISIÓN DE ANTECEDENTES (DE LA HERRAMIENTA O METODOLOGIA QUE PROPONE COMO SOLUCIÓN) Y BD (VIA E-MAIL)	2019-09-06	16 agosto 2019	2019-08-16 11:00:00	2019-08-16 12:00:00	NO																												
2	AMPLIAR LA INFORMACIÓN RELACIONADA A LOS ANTECEDENTES (DE LA HERRAMIENTA O METODOLOGIA QUE PROPONE COMO SOLUCIÓN) Y REESTRUCTURAR LA BD	2019-09-06	17 agosto 2019	2019-08-17 08:00:00	2019-08-17 18:00:00	NO																												
	DESCRIPCION (DE LA HERRAMIENTA O METODOLOGIA QUE PROPONE COMO SOLUCION)	PROCESADO	07 octubre 2019	CON RETRASO	44:00:00	<table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Obs.</th> <th>FSys.</th> <th>Fecha</th> <th>H.I.</th> <th>H.F.</th> <th>EST.</th> <th>Obs. Est</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>REVISIÓN DE LA DESCRIPCIÓN (DE LA HERRAMIENTA O METODOLOGIA QUE PROPONE COMO SOLUCIÓN) Y DE RELACIONES ENTRE TABLAS DE LA BD (VIA E-MAIL)</td> <td>2019-09-06</td> <td>16 agosto 2019</td> <td>2019-08-16 11:00:00</td> <td>2019-08-16 12:00:00</td> <td>NO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>AMPLIAR LA INFORMACIÓN DE LA DESCRIPCIÓN (DE LA HERRAMIENTA O METODOLOGIA QUE PROPONE COMO SOLUCIÓN) Y RECTIFICAR LAS RELACIONES ENTRE TABLAS DE LA BD</td> <td>2019-09-06</td> <td>17 agosto 2019</td> <td>2019-08-17 08:00:00</td> <td>2019-08-17 18:00:00</td> <td>NO</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	#	Obs.	FSys.	Fecha	H.I.	H.F.	EST.	Obs. Est	1	REVISIÓN DE LA DESCRIPCIÓN (DE LA HERRAMIENTA O METODOLOGIA QUE PROPONE COMO SOLUCIÓN) Y DE RELACIONES ENTRE TABLAS DE LA BD (VIA E-MAIL)	2019-09-06	16 agosto 2019	2019-08-16 11:00:00	2019-08-16 12:00:00	NO		2	AMPLIAR LA INFORMACIÓN DE LA DESCRIPCIÓN (DE LA HERRAMIENTA O METODOLOGIA QUE PROPONE COMO SOLUCIÓN) Y RECTIFICAR LAS RELACIONES ENTRE TABLAS DE LA BD	2019-09-06	17 agosto 2019	2019-08-17 08:00:00	2019-08-17 18:00:00	NO					
#	Obs.	FSys.	Fecha	H.I.	H.F.	EST.	Obs. Est																											
1	REVISIÓN DE LA DESCRIPCIÓN (DE LA HERRAMIENTA O METODOLOGIA QUE PROPONE COMO SOLUCIÓN) Y DE RELACIONES ENTRE TABLAS DE LA BD (VIA E-MAIL)	2019-09-06	16 agosto 2019	2019-08-16 11:00:00	2019-08-16 12:00:00	NO																												
2	AMPLIAR LA INFORMACIÓN DE LA DESCRIPCIÓN (DE LA HERRAMIENTA O METODOLOGIA QUE PROPONE COMO SOLUCIÓN) Y RECTIFICAR LAS RELACIONES ENTRE TABLAS DE LA BD	2019-09-06	17 agosto 2019	2019-08-17 08:00:00	2019-08-17 18:00:00	NO																												
	FORMULACION DEL PROCESO DE APLICACION DE LA PROPUESTA	PROCESADO	07 octubre 2019	CON RETRASO	44:00:00	<table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Obs.</th> <th>FSys.</th> <th>Fecha</th> <th>H.I.</th> <th>H.F.</th> <th>EST.</th> <th>Obs. Est</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>REVISIÓN DE LA FORMULACIÓN DEL PROCESO DE APLICACIÓN DE LA PROPUESTA, REVISIÓN DE MÓDULOS DE LA APLICACIÓN (VIA MAIL)</td> <td>2019-09-06</td> <td>23 agosto 2019</td> <td>2019-08-23 11:00:00</td> <td>2019-08-23 13:00:00</td> <td>NO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>AMPLIAR INFORMACIÓN DE LA FORMULACIÓN DEL PROCESO DE APLICACIÓN DE LA PROPUESTA, RECTIFICAR MÓDULOS DE LA APLICACIÓN, VALIDACIONES Y</td> <td>2019-09-06</td> <td>24 agosto 2019</td> <td>2019-08-24 08:00:00</td> <td>2019-08-24 18:00:00</td> <td>NO</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	#	Obs.	FSys.	Fecha	H.I.	H.F.	EST.	Obs. Est	1	REVISIÓN DE LA FORMULACIÓN DEL PROCESO DE APLICACIÓN DE LA PROPUESTA, REVISIÓN DE MÓDULOS DE LA APLICACIÓN (VIA MAIL)	2019-09-06	23 agosto 2019	2019-08-23 11:00:00	2019-08-23 13:00:00	NO		2	AMPLIAR INFORMACIÓN DE LA FORMULACIÓN DEL PROCESO DE APLICACIÓN DE LA PROPUESTA, RECTIFICAR MÓDULOS DE LA APLICACIÓN, VALIDACIONES Y	2019-09-06	24 agosto 2019	2019-08-24 08:00:00	2019-08-24 18:00:00	NO					
#	Obs.	FSys.	Fecha	H.I.	H.F.	EST.	Obs. Est																											
1	REVISIÓN DE LA FORMULACIÓN DEL PROCESO DE APLICACIÓN DE LA PROPUESTA, REVISIÓN DE MÓDULOS DE LA APLICACIÓN (VIA MAIL)	2019-09-06	23 agosto 2019	2019-08-23 11:00:00	2019-08-23 13:00:00	NO																												
2	AMPLIAR INFORMACIÓN DE LA FORMULACIÓN DEL PROCESO DE APLICACIÓN DE LA PROPUESTA, RECTIFICAR MÓDULOS DE LA APLICACIÓN, VALIDACIONES Y	2019-09-06	24 agosto 2019	2019-08-24 08:00:00	2019-08-24 18:00:00	NO																												

9/10/2019

Proyecto Estado

						TODO EL DOCUMENTO REALIZAR LOS CAMBIOS SUGERIDOS EN EL SISTEMA APLICACIÓN AL URKUND Y RECEPCIÓN DE INFORME DEL PORCENTAJE DE PLAGIO	2019-10-07 01:54:15	04 octubre 2019	2019-10-04 11:00:00	2019-10-04 12:00:00	NO
--	--	--	--	--	--	--	---------------------	-----------------	---------------------	---------------------	----

DETALLE LECTORIA

#	Obs.	Fecha	H.L.	H.F.	EST.	Obs. Est
NO EXISTEN DETALLES DE LECTORIA						
Revise 1) El proyecto no esta terminado 2) Fue aplicado un proceso de cierre...						

 INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR "CORDILLERA"		CONSEJO DE CARRERA CRONEL ORDÓÑEZ JOHNNY PATRICIO	
 CONDOY VIÑAMAGÜA EMILIA ROSARIO	 AULESTIA HARO PAMELA STEFANIA		
TUTOR	ALUMNO	DELEGADO	FECHA:
CI: 1714063359	CI: 1724452386	CI: 1802759439	
Análisis de Sistemas			

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

ANÁLISIS DE SISTEMAS

ORDEN DE EMPASTADO

Una vez verificado el cumplimiento de los requisitos establecidos para el proceso del Trabajo de Integración Curricular, se **AUTORIZA** realizar el empastado del Trabajo de Integración Curricular, del alumno(a) **AULESTIA HARO PAMELA STEFANÍA**, portador de la cédula de identidad N° 1724452386, previa validación por parte de los departamentos facultados.

Quito, 12 de noviembre del 2019



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
"CORDILLERA"

02 DIC 2019

VISTO FINANCIERO
CAJA

Sra. Mariela Balseca
CAJA



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
"CORDILLERA"

02 DIC 2019

9.7 JBS

COORDINACIÓN PRÁCTICAS

Ing. Samira Villalba
PRÁCTICAS PREPROFESIONALES



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR

"CORDILLERA"

CONSEJO DE CARRERA

Ing. Jhonny Coronel

DELEGADO DE LA ENTIDAD
ANÁLISIS DE SISTEMAS
DE INTEGRACIÓN CURRICULAR



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR

"CORDILLERA"

DIRECTOR DE CARRERA

Ing. Diana Terán

Análisis de Sistemas

DIRECTOR DE CARRERA

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR

"CORDILLERA"

02 DIC 2019

Carolina Guerra

Tgla. Carolina Guerra
SECRETARIA ACADÉMICA



Ing. William Parra López
BIBLIOTECA