



CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS

**SISTEMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE
INDUSTRIAS METALMECÁNICAS 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: Gordón Pavón Jefferson Andrés

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. GORDON PAVON JEFFERSON ANDRÉS** estudiante de la carrera de **ANÁLISIS DE SISTEMAS** cuyo tema de investigación fue: **"SISTEMATIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE INDUSTRIAS METALMECÁNICAS 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



Lcdo. Carlos Romero
Lector del proyecto



Ing. Diana Terán
Director de Carrera (E)
Análisis de Sistemas



Ing. Johnny Coronel
Delegado de Titulación
Análisis de Sistemas

CAMPUS 1 - MATRIZ	CAMPUS 2 - LOGROÑO	CAMPUS 3 - BRACAMOROS	CAMPUS 4 - BRASIL	CAMPUS 5 - YACUAMBI
Av. de la Prensa N45-268 y Logroño Teléfono: 2255460 / 2269900 E-mail: instituto@cordillera.edu.ec Pag.Web: www.cordillera.edu.ec Quito - Ecuador	Calle Logroño Oe 2-84 y Av. de la Prensa (esq.) Edif. Cordillera Telfs.: 2430443 / Fax: 2433649	Bracamoros N15-163 y Yacuambi (esq.) Telf.: 2262041	Av. Brasil N46-45 y Zamora Telf.: 2246036	Yacuambi Oe2-36 y Bracamoros Telf.: 2249994

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, **Jefferson Andrés Gordón Pavón** 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.



Jefferson Andrés Gordón Pavón

C.C: 1726355181

LICENCIA DE USO NO COMERCIAL

Yo, Jefferson Andrés Gordón Pavón portador de la cédula de ciudadanía asignada con el No. 1726355181 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 DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE INDUSTRIAS METALMECÁNICAS 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.



Jefferson Andrés Gordón Pavón

C.C: 1726355181

Quito, 29 de septiembre del 2019

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer en primer lugar a Dios, por haberme permitido llegar hasta este momento quien con su bendición llena siempre mi vida y la de toda mi familia.

También quiero agradecer a la empresa “Industrial Vega”, quien nos abrió las puertas de su empresa y creyeron en la realización y finalización de este proyecto.

El desarrollo de este proyecto no lo puedo catalogar como algo fácil, pero lo que sí puedo hacer, es afirmar que durante todo este tiempo pude compartir y disfrutar cada momento, investigación y proyectos realizados y no fue porque simplemente me dispuse a que así fuera, fue porque siempre conté con el apoyo de dos grandes compañías y amigos Pamela Aulestia y Christian Ruiz quienes siempre estuvieron ahí, estas personas hoy en día aún se encuentran cerca de mí y día a día construimos lo que sabemos será una grande y sincera amistad.

DEDICATORIA

Este presente trabajo quiero dedicar y dar las gracias a mis padres por ser los principales promotores de mis sueños, gracias a ellos por cada día confiar y creer en mí y en mis expectativas, gracias a mi madre por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional por estar dispuesta a acompañarme cada día y por siempre desear y anhelar lo mejor para mi vida, por sus consejos y sabias palabras que supieron guiarme durante mi vida, por compartir momentos significativos conmigo y por siempre estar dispuesta a escucharme y ayudarme en cualquier momento, gracias a todas las personas que me apoyaron y creyeron en la realización de este proyecto de titulación.

ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	i
LICENCIA DE USO NO COMERCIAL	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DEDICATORIA	iv
ÍNDICE GENERAL.....	v
ÍNDICE DE TABLAS	xii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
RESUMEN EJECUTIVO	xiv
ABSTRACT.....	xv
CAPÍTULO I.....	1
1. Antecedentes	1
1.01 Contexto	1
1.01.01 Macro	1
1.01.02 Meso.....	4
1.01.03 Micro.....	6
1.02 Justificación.....	7
1.03 Definición del problema central.....	9
CAPÍTULO II	12
2. Análisis de involucrados	12
2.01.01 Visión y alcance.....	13
2.01.01.01 visión.....	13
2.01.01.02.01 módulo de seguridad.....	13
2.01.01.02.02 módulo de mantenimiento.....	14
2.01.01.02.03 módulo de reglas de negocio.....	14

2.01.01.02.04 módulo de reportes.	16
2.01.03.01 requerimientos de usuario.	19
2.01.03.02 requerimientos de sistema.	19
CAPÍTULO III	36
3. Problema y objetivos	36
3.01 Árbol de problemas	36
3.02 Árbol de objetivos	38
3.03 Casos de uso	40
3.03.01 Diagrama de caso de uso general	40
3.03.02 Diagrama de caso de uso individual.....	40
3.04 Especificación de casos de uso	45
3.05 Casos de uso de realización.....	51
3.06 Diagramas de secuencia	58
CAPÍTULO IV	61
4. Análisis de alternativas.	61
4.01 Matriz de análisis de alternativas.	61
4.02 Matriz de análisis de impacto de los objetivos.....	62
4.03 Diagrama de estrategias	62
4.03.01 Diseño de Clases.	63
4.03.01.01 estructura de una clase.	63
4.03.02 Diagrama de clases.....	65
4.03.03 Modelo lógico – físico	66
4.03.03.01 modelo Lógico.	66
4.03.03.02 modelo físico.....	67
4.03.04 Diagrama de componentes.	68

4.04 Matriz de marco lógico (MML)	69
4.04.01 Vistas arquitectónicas.....	69
4.04.02 . Vista lógica.....	69
4.04.03 Vista física.....	70
4.04.04 Vista desarrollo.	70
4.04.05 Vista de procesos.....	71
CAPÍTULO V	76
5. Propuesta.....	76
5.01 Antecedentes	76
5.02 Descripción	77
5.03 Formulación	79
5.04 Especificación de estándares de programación.....	80
5.05 Diseño de interfaces de usuario.....	83
5.06 Especificación de pruebas de unidad	89
5.07 Pruebas de aceptación	92
5.08 Especificación de pruebas de carga.....	97
5.09 Configuración del ambiente mínimo.....	98
CAPÍTULO VI.....	99
6. Aspectos administrativos	100
6.01 Recursos	100
6.01.01 Recursos humanos.....	100
6.01.02 Recursos materiales.....	100
6.01.03 Recursos tecnológicos.....	101
6.02 Presupuesto	101
6.03 Cronograma.....	102

CAPÍTULO VII	102
7. Conclusiones y Recomendaciones	103
7.01 Conclusiones	103
7.02 Recomendaciones.....	104
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	104
ANEXOS.....	108

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Entrevista realizada al gerente	17
Tabla 2 Entrevista empleados	18
Tabla 3 Requerimientos no funcionales	20
Tabla 4 Requerimiento funcional RF_01	20
Tabla 5 Requerimiento funcional RF_02	21
Tabla 6 Requerimiento funcional RF_03	22
Tabla 7 Requerimiento funcional RF_04	23
Tabla 8 Requerimiento funcional RF_05	24
Tabla 9 Requerimiento funcional RF_06	25
Tabla 10 Requerimiento funcional RF_07	26
Tabla 11 Requerimiento funcional RF_08	27
Tabla 12 Requerimiento funcional RF_09	28
Tabla 13 Requerimiento funcional RF_10	29
Tabla 14 Requerimiento funcional RF_11	30
Tabla 15 Requerimiento funcional RF_12	31
Tabla 16 Requerimiento funcional RF_13	32
Tabla 17 Requerimiento funcional RF_14	33
Tabla 18 Especificación de caso de uso CU-001	45
Tabla 19 Especificación de caso de uso CU-002	46
Tabla 20 Especificación de caso de uso CU-003	46
Tabla 21 Especificación de caso de uso CU-004	47
Tabla 22 Especificación de caso de uso CU-005	47
Tabla 23 Especificación de caso de uso CU-006	48
Tabla 24 Especificación de caso de uso CU-007	48
Tabla 25 Especificación de caso de uso CU-008	49
Tabla 26 Especificación de caso de uso CU-009	49
Tabla 27 Especificación de caso de uso CU-10	50
Tabla 28 Especificación de caso de uso CU-011	50
Tabla 29 Especificación de caso de uso CU-012	51
Tabla 30 Especificación caso de uso de realización CUR-001	52
Tabla 31 Especificación caso de uso de realización CUR-002	53

Tabla 32 Especificación caso de uso de realización CUR-003.....	54
Tabla 33 Especificación caso de uso de realización CUR-004.....	55
Tabla 34 Especificación caso de uso de realización CUR-005.....	56
Tabla 35 Especificación caso de uso de realización CUR-006.....	57
Tabla 36 Matriz de alternativas.....	61
Tabla 37 Estándares base de datos.....	82
Tabla 38 Estándares interfases.....	82
Tabla 39 Estándares de programación objetos Java web.....	82
Tabla 40 Tipo de datos Java.....	83
Tabla 41 Prueba de unidad Acceso al sistema PU001	89
Tabla 42 Prueba de unidad Acceso al sistema PU002	89
Tabla 43 Prueba de unidad Acceso al sistema PU003	89
Tabla 44 Prueba de unidad Acceso al sistema PU004	90
Tabla 45 Prueba de unidad Acceso al sistema PU005	90
Tabla 46 Prueba de unidad Acceso al sistema PU006	91
Tabla 47 Prueba de unidad Acceso al sistema PU007	91
Tabla 48 Pruebas de aceptación PA001	92
Tabla 49 Pruebas de aceptación PA002	92
Tabla 50 Pruebas de aceptación PA003	93
Tabla 51 Pruebas de aceptación PA004	93
Tabla 52 Pruebas de aceptación PA005	94
Tabla 53 Pruebas de aceptación PA006.....	94
Tabla 54 Pruebas de aceptación PA007	95
Tabla 55 Pruebas de aceptación PA008.....	95
Tabla 56 Pruebas de aceptación PA009	96
Tabla 57 Pruebas de aceptación PA010.....	96
Tabla 58 Pruebas de aceptación PA011	97
Tabla 59 Pruebas de carga PC01.....	97
Tabla 60 Pruebas de carga PC02.....	98
Tabla 61 Características equipo servidor.....	98
Tabla 62 Características equipo desarrollador	99
Tabla 63 Características equipo cliente.....	99
Tabla 64 Talento humano.....	100
Tabla 65 Recursos Tecnológicos	101

Tabla 66 Presupuesto proyecto	101
Tabla 67 Matriz T.....	109
Tabla 68 Ficha observación gerente.....	110
Tabla 69 Ficha observación empleados	111
Tabla 70 Requerimientos funcionales.....	112
Tabla 71 Matriz de análisis de involucrados.....	114
Tabla 72 Matriz de análisis de impacto.....	117
Tabla 73 Matriz marco lógico	118

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Matriz de involucrados	35
Figura 2. Árbol de problemas.....	37
Figura 3. Árbol de objetivos.....	39
Figura 4. Caso de uso Iniciar sesión.....	40
Figura 5. Caso de uso Registrar Información básica de las empresas.	40
Figura 6. Caso de uso Registro de clientes.	41
Figura 7. Caso de uso registro de proveedores.	41
Figura 8. Caso de uso Registro de empleados.....	42
Figura 9. Caso de uso Registro de artículos.	42
Figura 10. Caso de uso Ingreso de materia prima.....	43
Figura 11. Caso de uso Registro de receta.	43
Figura 12. Caso de uso Generar orden de producción.	44
Figura 13. Caso de uso Registro salida de materia prima.	44
Figura 14. Caso de uso Registro de producto terminado.	45
Figura 15. Caso de uso reportes.	45
Figura 16. Caso de uso de realización ingreso de información.....	52
Figura 17. Caso de uso de realización ingreso de materia prima.....	53
Figura 18. Caso de uso de realización receta de producción.	54
Figura 19. Caso de uso de realización orden de producción.....	55
Figura 20. Caso de uso de egreso de materia prima.....	56
Figura 21. Caso de uso de realización registro de producto terminado.	57
Figura 22. Diagrama de secuencia registrar empresa.....	58
Figura 23. Diagrama de secuencia ingreso de información al sistema.	58
Figura 24. Diagrama de secuencia ingreso de materia prima.	59
Figura 25. Diagrama de secuencia receta de producción.....	59
Figura 26. Diagrama de secuencia orden de producción.	60
Figura 27. Diagrama de secuencia producto terminado.....	60
Figura 28. Diagrama de estrategias.....	62
Figura 29. Ejemplo diagrama de clases. Elaboración propia.	64
Figura 30. Diagrama de clases.	65
Figura 31. Diagrama lógico.....	66
Figura 32. Diagrama físico.....	67

Figura 33. Diagrama de componentes.....	68
Figura 34. Vista lógica.	69
Figura 35. Vista Física.	70
Figura 36. Vista de desarrollo.	70
Figura 37. Ingreso al sistema.	71
Figura 38. Diagrama de proceso registro de información básica.....	72
Figura 39. Diagrama de proceso registro de recetas de producción.	73
Figura 40. Diagrama de proceso orden de producción y producto terminado.	74
Figura 41. Diagrama de proceso Ingreso y Egreso de materia prima.	75
Figura 42. Organigrama empresa Industrial Vega..	77
Figura 43. Interfaz principal contiene un formulario de inicio de sesión.	84
Figura 44. Interfaz menú principal.....	85
Figura 45. Lista información.....	85
Figura 46. Navegación interna del sistema.	86
Figura 47. Formulario de ingreso de información.	86
Figura 48. Botón guardar y cancelar.....	87
Figura 49. Formulario editar registro.....	87
Figura 50. Mensaje de registros guardados correctamente.	87
Figura 51. Mensaje de error.	88
Figura 52. Mensaje de confirmación.....	88
Figura 53. Alerta de cancelación.....	88
Figura 54. Mensaje campo vacío.	88
Figura 55. Diagrama de caso de uso general.....	116
Figura 56. Cronograma.....	124

RESUMEN EJECUTIVO

En la actualidad la tecnología ha dejado de ser una ostentación que pocas empresas implementaban debido a su alto costo, y se ha convertido en una necesidad y herramienta de trabajo, debido a que ayuda a la gestión y control de los procesos de las empresas en cualquier línea de negocio, el sector metal mecánico no es la excepción y adoptaron sistemas informáticos en el control de sus procesos.

Industrial Vega es una empresa dedicada a la transformación de materia prima como lo es el acero y sus derivados, para la fabricación de un producto es necesario la gestión de procesos ya que de estos depende un buen producto y por ende la utilidad para la empresa, sin olvidar la satisfacción del cliente y grupos de interés como por ejemplo proveedores de material.

El desarrollo del sistema informático web facilita el control de los procesos de producción de la empresa Industrial Vega, ya que nos permite gestionar el inventario de materia prima y producto terminado, la creación de recetas de producción no solo ayuda a determinar el costo de materia prima de un producto sino que optimiza el tiempo en la obtención de material y a través de estas recetas se gestiona el proceso de orden de trabajo, esto es necesario para la fabricación del producto y controlar el stock del mismo, esta herramienta informática ayudará al manejo correcto de los recursos de la empresa y le permitirá llevar la organización de manera ordenada.

Este documento abarca la importancia de estas empresas en la economía del país, la problemática que presenta Industrial Vega y la solución de los mismos a través de la sistematización de los procesos de producción mediante un aplicativo web.

ABSTRACT

Currently technology is no longer a luxury that few implemented and has become a necessity, because it helps the management and control of the processes of companies in any line of business, the metalworking sector is no exception and adopted more computer scientists in controlling their processes.

Industrial Vega is a company dedicated to the transformation of raw materials such as steel and its derivatives, for the manufacture of a product it is necessary to manage processes since these depends a good product and therefore the usefulness for the company, not forgetting customer satisfaction and stakeholders such as material suppliers.

The development of the web computer system facilitates the control of the production processes of the company Industrial Vega, since it allows us to manage the inventory of raw material and finished product, the creation of production recipes not only helps to determine the cost of raw material of a product but optimizes the time in obtaining material and through these recipes manages the work order process, this necessary for the manufacture of the product and control the stock of the same, this computer tool help manage the company's resources correctly and allow you to run your organization in an orderly manner.

This document covers the importance of these companies in the economy of the country, the problem presented by Industrial Vega and the solution of them through the systematization of their processes through a web application.

CAPÍTULO I

1. Antecedentes

1.01 Contexto

1.01.01 Macro

A nivel nacional las grandes empresas metalmecánicas como INEM CA, ACEROS VYMSA, JYM, ECUACERO, NOVACERO, entre otras, cuentan con un sistema para llevar el proceso de producción, debido a que estas industrias incursionan en varias empresas de producción como por ejemplo industrias alimenticias, agrícolas, plásticos, textil, además de generar gran cantidad de empleo y manejar grandes cantidades de materia prima y contar con diversos empleados. Guillermo Pavón, director general de la Federación Ecuatoriana de Industrias de Metal (Fedimetal), señala que.

las fortalezas de la metalmecánica en la industria ecuatoriana se deben a la calidad de los productos sustentados en normas y reglamentos nacionales e internacionales, la versatilidad de los mismos que hace posible atender requerimientos específicos conforme a la demanda del mercado. (El Universo, 2017, párr. 1)

La industria metalmecánica con sus productos y servicios está presente en todos los sectores económicos y trabaja conjuntamente con las empresas que fabrican la materia prima como es el acero generando fluidez de efectivo, aportando así a la economía del país.

supera los 2.1 millones de toneladas al año, está presente con sus productos en todas las actividades económicas relacionadas con la agricultura, la agroindustria, la industria manufacturera, de hidrocarburos, de generación y

transmisión de energía eléctrica, de telecomunicaciones, transporte, así como en comercio y servicios. (Proecuador, s.f, párr. 1)

Por lo tanto, las industrias del sector metal mecánico son importantes para las demás empresas del Ecuador aportando al crecimiento de las mismas y del desarrollo productivo del país.

En la actualidad es de vital importancia sistematizar los procesos de las compañías de cualquier sector para poder ser más competitivos, la mayoría de las personas suelen pensar que realizar este tipo de acciones (sistematizar/automatizar) requiere de inversiones cuantiosas y fuera de alcance, pero todo depende de cómo se haga y que los objetivos del negocio estén plasmados fielmente en los procesos a automatizar para que así se obtenga un ágil retorno de la inversión (Processonline, 2016, párr. 2)

La tecnología se ha convertido en la herramienta ideal para las organizaciones del país, muchas empresas han sistematizado sus procesos para ser más productivos y llevar su empresa de manera organizada ayudando no solo al desarrollo propio, sino a la mejor prestación de servicios hacia la sociedad, esto condescendiendo al crecimiento económico propio y del país, y las industrias metalmecánicas no se quedan atrás, estas también se están adaptando a la tecnología actual, debido a la gran participación que tienen en el desarrollo del país.

La industria metalmecánica y el aporte en el desarrollo del país según (Clúster Metal MM, 2019) “La industria metalmecánica guarda una estrecha relación con la situación económica ecuatoriana. Esto se debe a la transversalidad de sus operaciones. Teniendo en cuenta que los productos están presentes en un gran número de actividades del país.” (párr. 1) La industria metalmecánica es un

sector importante para las demás empresas del Ecuador y el crecimiento de estas es el desarrollo para el país ya que “Sin una producción metalmecánica no es posible sentar las bases para el fomento de otras industrias y actividades” (Ekosnegocio, s.f, párr. 1) las industrias metalmecánicas han venido contribuyendo al país significativamente por muchos años.

La industria manufacturera, con un 13%, es el sector de mayor participación en el PIB de la economía ecuatoriana, pese a que experimentó una recesión entre 2015 (-0.4%) y 2016 (-2.5%), presenta en 2017 un crecimiento del 2,1%. En efecto, este es uno de los sectores claves en el cambio de la Matriz Productiva del Ecuador, debido a su nivel de interrelación con otros sectores y a su capacidad de generación de valor agregado. (Ekosnegocios, s.f, párr. 2)

En la actualidad las industrias metalmecánicas “ha cumplido un rol fundamental como dinamizador de la economía ecuatoriana. Esto queda en evidencia al verificar, por ejemplo, su impacto en relación al producto interno bruto (PIB). La contribución del mismo se refleja de la siguiente manera. Contribución de entre el 10% y 15% del PIB manufacturero, Contribución de entre 1.5% y 3% del PIB general.” (Clúster Metal MM, 2019, párr. 4)

Las industrias metalmecánicas no solo ayudan al desarrollo de otras empresas sean estas manufactureras o de producción alimenticia, agropecuaria, entre otras, sino que también ayudan al desarrollo del país, en las citas anteriores los autores determinaron como el sector industrial aporta un porcentaje significativo en el PIB, por lo que se le debe dar cierta atención a estas empresas ya que su aporte es determinante para el desarrollo productivo del país.

1.01.02 Meso.

Christian Cisneros, director ejecutivo de Cámara de la Pequeña y Mediana Industria de Pichincha (Capeipi) menciona que “el 60% de las micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes) del sector metal mecánico está concentrado en Pichincha. Además, encontramos iniciativas de esta actividad en Tungurahua, Chimborazo, Azuay y Loja; sin embargo, la incorporación de tecnología avanzada la tenemos en Pichincha” (El Telégrafo, 2013, párr. 4)

Dentro de la provincia de Pichincha en los diferentes cantones existen una gran cantidad de industrias enfocadas a diferentes líneas de negocio las cuales requieren de los servicios de las empresas metalmecánicas o relacionadas con la transformación del metal, Industrial Vega ha contribuido al desarrollo y crecimiento de varias empresas de Quito, por citar algunas, PRONACHIS empresa dedicada a la producción de papas fritas, chifles, entre otros productos alimenticios, CONSTRUCTORA CONSTRUMON en su línea de negocio enfocada a la construcción de viviendas, además de realización de numerosos trabajos para industrias pymes que han contribuido al desarrollo de la ciudad de Quito.

Las industrias metalmecánicas llevan sus procesos de producción de acuerdo a la actividad o servicio que este brinde pues dependerá de su actividad comercial la cantidad de procesos que intervengan en la fabricación de un producto, Industrial Vega lleva estas fases de manera empírica por lo cual se detallan las etapas que mejor se adaptan a su línea de negocio, para la transformación de la materia prima en un producto, según (Obs-edu, s.f.)“ En esencia, un proceso de producción empresarial es la conjunción de elementos como el capital, el trabajo y los recursos, así como de otros no necesariamente tangibles como las ideas, la

innovación y la capacidad logística de una organización.”(párr. 1) existen varios modelos de producción y las industrias van adaptando estos modelos de acuerdo a sus necesidades, para Industrial Vega el proceso que mejor se asemeja a su línea de negocio son las tres etapas:

1. Acopio (etapa analítica):

En esta primera etapa del proceso de producción, las empresas se empeñan en conseguir la mayor cantidad de materias primas posibles para la fabricación de sus artículos, productos o servicios. En esta búsqueda, por supuesto, es idóneo contactar con aquellos proveedores o intermediarios que ofrezcan un precio acorde con las expectativas presupuestarias del proceso. (Obs-edu, s.f, párr. 3)

2. Producción (etapa de síntesis o montaje):

Tras la recopilación de las materias primas, éstas entran en un proceso en el que se transforman o se adaptan hasta servir de base para la materialización de los productos o servicios previstos. Esta etapa también se caracteriza por el montaje de las existencias como tal y por ello resulta fundamental llevar a cabo labores de monitorización, control y acompañamiento para que los resultados sean los que hemos planificado al inicio del proceso de producción. (Obs-edu, s.f, párr. 4)

3. Procesamiento (etapa de acondicionamiento):

La tercera y última etapa del proceso de producción hace referencia a las labores de adecuación del producto a las necesidades de los clientes. Es decir, todos los elementos se orientan a la comercialización, el transporte, la distribución en los distintos puntos de venta, el almacenamiento de

existencias y otros elementos tangibles asociados con la demanda. (Obs-edu, s.f, párr. 5)

Por consiguiente, las etapas de producción mencionadas en la cita anterior, ayudará a que la empresa Industrial Vega organice su trabajo, tiempo y recursos sean estos humanos, económicos y físicos, además le permitirá sistematizar estas fases llevando el control de los procesos a través de un sistema web que le ayudará al crecimiento empresarial y esto a su vez aportará al desarrollo productivo de país.

1.01.03 Micro.

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 esta micro empresa 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.

La empresa lleva el control de las etapas de producción de manera manual y empírica, no existe ningún sistema informático donde se almacene y gestione la información de materiales tanto nuevos como sobrantes, su equipo de trabajo no registra las actividades realizadas durante la fabricación de un producto o prestación de un servicio, por lo tanto el sistema actual de la empresa es desfavorable para el desarrollo productivo y crecimiento económico, su intención es gestionar las fases de producción por medio de herramientas tecnológicas que le permita mejorar el servicio al cliente además de aumentar sus ingresos económicos.

1.02 Justificación

Actualmente la empresa Industrial Vega maneja de forma manual el proceso de producción, las órdenes de producción se pierden y no se le da la utilidad que se requiere, es decir no hay un criterio homogéneo en el que se basan los registros ingresados, información valiosa para futuros proyectos que permitirían tener una idea clara de cómo gestionar los recursos para futuros trabajos, dicha información no es factible obtenerla de forma automática e instantánea esto genera inconvenientes con el equipo de trabajo y el gerente de la empresa.

La problemática que aqueja a muchas pequeñas y medianas empresas (pymes) productoras de artículos o productos de metal, es el no tener productos de calidad, el decrecimiento de las ventas y pérdidas de clientes ha sido la principal causa de que las empresas metalmecánicas quiebren, esto crea el interés de

investigar nuevos modelos de gestión de la producción, para dar solución a un problema puntual que presenta la empresa Industrial Vega en el proceso productivo y control de materia prima que aqueja en su crecimiento industrial, las empresas de mayor éxito son aquellas que logran transformar sus productos de una forma más competitiva llevando sus procesos de producción de manera sistematizada.

Bajo estas circunstancias nace la necesidad de sistematizar los procesos de producción mediante un sistema web que permita llevar un control ordenado y adecuado del proceso de producción, para ello se propone sistematizar el procesos mediante una herramienta tecnológica que se caracteriza por ser multiplataforma, que contempla los procesos de acopio, producción y procesamiento en forma ordenada, los inconvenientes presentados se superan a través de un control eficaz de los centros de trabajo por donde empieza la producción, se llevará un control de órdenes de producción, inventario de la materia prima, ingreso y egreso del material para producción, ingreso e inventario de producto terminado. Adicionalmente incluye la generación de reportes oportunos y al instante para cada uno de los estados del proceso en el que se encuentran los productos. Por tal razón la sistematización de los procesos de producción es factible y aporta una herramienta para el crecimiento de la empresa.

Debido a la amplia experiencia y la cantidad de trabajos y servicios que debe cubrir la empresa Industrial Vega requiere de la sistematización de los procesos de producción para garantizar la reducción de costos de manera que le permita llevar un control adecuado de los materiales utilizados en la producción, mejorando así los tiempos de entrega, la eficiencia operativa y la innovación como es tener un sistema de control de procesos de producción.

1.03 Definición del problema central

Situación actual de la empresa, inexistencia de un sistema informático de control de los procesos de producción en la empresa Industrial Vega, esto le permite conocer la situación empeorada y su situación mejorada, conjuntamente se analiza las fuerzas impulsadoras (FI) y bloqueadoras (FB) que tendrá una calificación dependiendo de su intensidad real (I) y potencial de cambio (PC), siendo estas las detalladas a continuación:

FI 1.- Manejo correcto de valores económicos para cada trabajo o servicio realizado de acuerdo a los valores estándar determinados por la empresa mediante un sistema informático, I=2 La escala valorativa asignada se debe a que en ocasiones se presenta inconvenientes al presentar el valor por el trabajo o servicio a realizar, PC=5 una vez que se presente el valor correcto por el servicio o producto la empresa dejará de tener pérdidas.

FB 1.- Asignación de valores económicos intuitivos por los trabajadores en el precio de un producto o servicio, I=4 Asignar valores sobre el costo de un producto o servicio genera un alto nivel de pérdida tanto de recursos físicos como económicos, PC=1 Manteniendo los valores estándar se reduce la pérdida para la empresa y se disminuye los conflictos con clientes y empleados.

FI 2.- Seguimiento y control de la materia prima utilizada en la producción por medio de un sistema web, I=3 el equipo de trabajo no realiza un control sobre la materia prima que utiliza para producir un producto, PC=5 el control de la materia prima utilizada para cada producto ayudará a disminuir costo de material y aumentará los ingresos de la empresa.

FB 2.- Se presenta inconsistencia en las cantidades de los materiales utilizados en la producción por la carencia de un sistema web que almacene los datos de materia prima, I= 4 la utilización excesiva del material disponible para un producto servicio bloquea el crecimiento de la empresa, PC= 2 utilizar la cantidad adecuada para cada producto permite reducir gastos innecesarios y no estimados de materia prima.

FI 3.- Capacitación sobre el manejo de sistemas informáticos que permitan agilizar el proceso de producción, I=1 el equipo de trabajo tiene poco o nada de interés sobre las herramientas informáticas de control de procesos, PC=4 la capacitación ayudará a que el equipo de trabajo se adapte al sistema web y genere una producción ordenada y de calidad.

FB 3.- Desinterés por parte de los empleados de la empresa con relación a la utilización de un sistema que ayude a mejorar el desempeño de la producción, I=3 el equipo de trabajo se mantiene con procedimientos obsoletos evitando así el crecimiento de la empresa, PC=1 Adaptarse a las nuevas tecnologías y propuestas de la gerencia ayudará a la empresa a progresar y optimizar sus procesos.

FI 4.- Registro de material sobrante que puede ser utilizado para la producción de otros productos, I=2 la intensidad de esta fuerza es por la falta de control sobre materia prima, sobrante que puede ser utilizada en otros productos, disminuyendo costos de fabricación de un producto, PC=4 el adecuado control de material sobrante permitirá realizar trabajos equiparando costos y aprovechando todos los recursos de una manera adecuada.

FB 4.- Los residuos de material no son registrados donde la empresa a través de estos pueda obtener su utilidad en otros trabajos, I=4 el material sobrante

es importante para otros trabajos de menor dimensión, no registrar adecuadamente estas materias produce compras innecesarias y reducción de recursos económicos, PC=2 gestionar la materia prima evita gastos innecesarios y aumenta la productividad reduciendo tiempo.

FI 5.- Implementación de un sistema web para el control y gestión de procesos de producción, I=3 El equipo de trabajo está indeciso sobre la implementación de un sistema web que ayudará a controlar las fases de producción, PC=5 La utilización de un sistema de control de procesos de producción ayudará a que esta sea eficiente, todo en beneficio de la empresa y de su participación con las demás industrias en el desarrollo productivo del país.

FB 5.- Ausencia de un sistema de información para el control y gestión de los procesos de producción, I=4 la empresa realiza el control de procesos de manera manual debido a que no conoce sobre sistemas dedicados a sistematizar estos procesos, impidiéndole perfeccionar las técnicas de producción, PC=2 la sistematización de los procesos de producción le ayudará a la empresa agilizar la producción y controlar la trazabilidad de la producción. Todo lo detallado 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 las diferentes etapas de producción como Acopio (etapa analítica), Producción (etapa de síntesis o montaje), Procesamiento (etapa de acondicionamiento) se las lleva de manera manual donde el requerimiento de orden de trabajo la realiza el gerente de la empresa documento que especifica la cantidad de materia prima a utilizar, el tiempo que se deberá entregar el producto, los trabajadores que intervendrán en la elaboración, además de realizar el seguimiento de los productos que fueron terminados, si el producto a elaborar requiere de otras partes para su fabricación se las detalla en dicho documento que a su vez es entregado a los empleados donde estos empiezan la fabricación del producto.

En la fase productiva intervienen el gerente y los empleados una vez ya definida la orden de trabajo se empieza por la transformación de la materia prima en el caso de que por algún motivo el material se dañe o no esté disponible se informa al gerente que realiza la compra del material faltante para dicha producción esto se lo efectúa dirigiéndose al comercial o en ocasiones el proveedor que entrega el material solicitado en la empresa.

La cantidad a producir es variante de acuerdo a la necesidad del cliente o de la empresa, por lo que durante una determinada etapa se pueden fabricar varios productos y no necesariamente estos deben ingresar a bodega de producto terminado en su totalidad, en la organización se va almacenando los artículos

terminados y se va gestionando los que todavía siguen en producción. Al final la cantidad establecida debe estar en bodega.

2.01.01 Visión y alcance.

2.01.01.01 visión.

Sistematizar el proceso de producción mediante un sistema web que permita gestionar de manera apropiada las diferentes etapas de fabricación de un producto, asignación correcta de valores para distintos proyectos/servicios, control de inventario de materia prima tanto material nuevo como sobrante para así lograr un seguimiento y control de las órdenes de trabajo y de los servicios brindados, permitiendo optimizar y agilizar el proceso existente.

2.01.01.02 alcance.

El sistema web contará con diferentes módulos necesarios para su correcto funcionamiento. Siendo estos módulos de seguridad, mantenimiento, reglas de negocio y reportes donde se especifica los límites de cada módulo del sistema web.

2.01.01.02.01 módulo de seguridad.

En este módulo se controla el ingreso de los usuarios al sistema web haciendo uso de perfiles que son un conjunto de roles, los perfiles hacen que los accesos de los usuarios al sistema sean mucho más fáciles de mantener y controlar, teniendo como perfiles de usuario los siguientes; perfil ejecutor, otorgado a quien registre las actividades de la fabricación de un producto. Típicamente todas las cuentas de empleados; perfil Administrador se le proporciona al gerente de la empresa que se encargará de gestionar y controlar el proceso de producción, además tendrá el control total del sistema web. El control de ingreso se lo realiza mediante un formulario de login donde se ingresará el usuario y contraseña

otorgadas por el administrador del sistema que de ser validadas correctamente se redireccionará a la ventana correspondiente según el perfil.

2.01.01.02.02 módulo de mantenimiento.

Este módulo se encargará de la inserción de datos a las tablas, donde a través de la interfaz del sistema web se permitirá la manipulación de la información tales como Crear, Leer, Actualizar y Borrar (CRUD), esta información será restringida dependiendo el perfil de usuario, siendo el administrador quien se encargará del llenado de información a las tablas del sistema, con la información requerida para que el flujo de datos se muestre de manera correcta y el sistema no presente errores en la ejecución.

2.01.01.02.03 módulo de reglas de negocio.

Este es el módulo principal donde se gestiona las diferentes etapas de fabricación de un producto (Acopio, Producción y Procesamiento) detalladas a continuación:

Acopio. - En esta fase el sistema permitirá la obtención de materia prima sea esta nueva, donde se podrá consultar los diferentes proveedores para el material adecuado, además de suministros necesarios como pintura, electrodos, entre otros, le permitirá registrar la adquisición del material y suministros de ser el caso.

Producción. - Se genera la orden de trabajo tomando en cuenta la materia prima, el empleado responsable, el tiempo máximo de entrega, el sistema le mostrará el costo de producción de acuerdo al costo de materia prima, mano de obra directa, costos indirectos de fabricación y el porcentaje de ganancia definido por el administrador del sistema, además le permitirá modificar la orden de trabajo antes de pasar al estado de finalizada.

Procesamiento. - En esta etapa el sistema realizará un control del producto, donde se registra la fecha de ingreso a la bodega de producto terminado, se actualizará el inventario, se lleva un control del cliente de ser preciso, se gestiona la bodega de entrada de productos y salida de materia prima.

Además de los módulos que contendrá el software, se lista los procesos que el sistema podrá realizar y las limitaciones del mismo como son:

- El sistema será realizado en lenguaje java, con una base de datos SqlServer Express.
- No se realizará cotizaciones y/o presupuestos, el sistema generará un costo estimado de producto, pero no se gestiona los costos de fabricación.
- Se permitirá el registro de clientes y proveedores.
- El sistema genera recetas de producción, información ingresada por el gerente de la empresa.
- El sistema realizará la generación de órdenes de trabajo y genera el requerimiento del material.
- El sistema genera el egreso de materia prima y/o suministros.
- Se llevará el control de inventario de materia prima, suministros y productos terminados.
- No se llevará el inventario de la maquinaria y herramientas, no se tendrá un control de activos fijos.
- El sistema no realizará ventas ni facturación.
- El sistema no realizará proceso de compra, pero permitirá registrar el ingreso de la materia prima mismo que actualizará el stock.

- El sistema no realizará un control de nómina de trabajadores y personal administrativo.
- El sistema no permite el seguimiento de la trazabilidad de la materia prima.
- El sistema no contará con un módulo de auditoría.
- El sistema web será modular por lo que podrá comunicarse con módulos de facturación electrónica y control de activos fijos.

2.01.01.02.04 módulo de reportes.

El módulo de reportes está restringido por el perfil de usuario siendo el administrador el único que pueda ver la información de este módulo, en este se podrá obtener reportes planos de órdenes de trabajo finalizadas, de servicio, material tanto sobrante como nuevo, lista de proveedores, clientes toda esta información podrá ser impresa o descargada mediante el formato PDF.

2.01.02 Entrevistas

“Una entrevista es un intercambio de ideas, opiniones mediante una conversación que se da entre una, dos o más personas donde un entrevistador es el designado para preguntar. El objetivo de las entrevistas es obtener determinada información, ya sea de tipo personal o no.” (concepto, s.f. parr 1.)

“Todos aquellos presentes en la charla dialogan en pos de una cuestión determinada planteada por el profesional. Muchas veces la espontaneidad y el periodismo moderno llevan a que se dialogue libremente generando temas de debate surgidos a medida que la charla fluye.” (concepto, s.f. parr 2.)

La entrevista se realiza al gerente propietario de la empresa Industrial Vega debido a que es la persona que conoce como se lleva el proceso de su negocio, los problemas que esta presenta y las necesidades que se requiere cubrir (Ver tabla 1)

Tabla 1

Entrevista realizada al gerente

PREGUNTA	OBJETIVO	ANÁLISIS
¿Cómo realiza el control de los procesos de producción?	Conocer cómo se lleva el proceso de producción en la empresa Industrial Vega	Los procesos de producción se los lleva de manera manual y no se tiene un control sobre las fases que este conlleva.
¿Tiene algún tipo de formato para la generación de una orden de producción?	Conocer si la empresa tiene un formato específico para las órdenes de trabajo.	La empresa no tiene un formato de orden de trabajo específico, esta orden se genera en hojas volantes que se llegan a perder.
¿Lleva un control de la materia prima nueva y sobrante que se usa en la fábrica?	Saber cómo se lleva el inventario de materia prima y material sobrante.	Los materiales que utiliza la empresa no tienen un control adecuado y se desconoce del material sobrante.
¿Cuenta con algún programa informático en el cual se lleve el seguimiento y control de las etapas de producción?	Conocer la existencia de un programa informático donde se tenga información de los procesos de producción.	La empresa no cuenta con ningún sistema informático para la gestión de los procesos de producción.
Con el actual control de proceso ¿Cumple con el plan de producción deseado?	Analizar si la empresa cumple con el plan de producción deseado.	No se cumple con el plan de producción deseado, ocasionando insatisfacción de los clientes y esto a su vez pérdidas económicas.
¿Cuáles son las principales responsabilidades en Producción?	Conocer las responsabilidades en la etapa de producción de cada empleado o de manera general.	Los empleados terminan el trabajo adquirido y de presentar algún inconveniente notifican al gerente de la empresa.
¿Participa usted en una o en las diferentes fases de producción?	Saber si el gerente de la empresa ejecuta una o todas las fases de producción.	El gerente participa en el proceso de producción por lo que toma el rol de trabajador en la mayoría de los proyectos.

Nota. Entrevista realizada a Alfredo Vega gerente de la empresa Industrial Vega. Fuente: datos

obtenidos de Industrial Vega.

Se realizó una entrevista a los empleados de la organización con la finalidad de conocer como llevan el proceso de fabricación de un producto, las dificultades que presentan durante el proceso y las capacidades con la que cuentan para el trabajo. (Ver tabla 2)

Tabla 2

Entrevista empleados

PREGUNTA	OBJETIVO	ANÁLISIS
¿Quién les da a conocer cuál es su trabajo?	Conocer quién es el encargado de dirigir a los trabajadores.	El gerente de la empresa es el encargado de establecer las actividades y responsabilidades de los trabajadores en la fabricación de un producto.
¿Cuál es su participación en la toma de decisiones del área de producción?	Conocer la capacidad de toma de decisiones de los empleados.	Los empleados en algunos casos determinan una solución, pero en la mayoría de los casos las toma el gerente de la empresa.
¿De quién depende el abastecimiento de materiales?	Saber cómo los empleados adquieren el material para el producto a realizar.	Los empleados adquieren el material detallado en la orden de producción sin ningún tipo de requerimiento.
¿Cómo registran las actividades de producción?	Conocer la trazabilidad que se le da a los productos en el proceso de fabricación.	No se registran ninguna de las fases por las que pasa el producto.
¿Cuál es la gestión que se le da al material sobrante?	Analizar que se hace con el material sobrante.	El material sobrante se lo mezcla con el material nuevo por lo que se desconoce la cantidad de material que puede ser reutilizado.

Nota. Entrevista empleados de la empresa Industrial Vega. Fuente: datos obtenidos de Industrial Vega.

Con las entrevistas realizadas se logra la obtención de información que le permitirá al sistema web solventar todas las dificultades analizadas, además se realizó una ficha de observación que permite conocer a profundidad el proceso que lleva la empresa en las etapas de producción partiendo desde la generación de la orden de trabajo y la trazabilidad que se le da al producto. (Ver anexo 2 y 3)

2.01.03 Matriz de requerimientos.

2.01.03.01 requerimientos de usuario.

Los requerimientos de usuario son declaraciones, en lenguaje natural de los servicios que se espera que el sistema realice y de las restricciones bajo las cuales debe funcionar. (Administracionderequerimientos.wordpress, s.f.). A continuación, se lista los requerimientos de usuario:

- Ingreso restringido de usuarios al sistema informático.
- Guardar información de clientes y proveedores.
- Registrar datos de la empresa y que esta se muestre en los reportes.
- Guardar datos de la compra de materia prima.
- Llevar un inventario de materia prima.
- Tener un registro de los trabajos realizados.
- Generar una orden de trabajo detallada.
- Generar recetas de producción.
- Inventario de producto terminado.
- Generar un costo de producción estimado de acuerdo al costo de materia prima y costos indirectos.
- Comunicarse con los módulos de facturación electrónica y activos fijos.
- Tener una funcionalidad sencilla para el manejo del sistema.

2.01.03.02 requerimientos de sistema.

Estos requerimientos establecen con detalle las funciones, servicios y restricciones operativas del sistema. Estos deberán ser precisos, y definir exactamente lo que se va a realizar. (Administracionderequerimientos.wordpress, s.f.)

Requerimientos funcionales. (Ver anexo 4)

Tabla 3

Requerimientos no funcionales

Indicador	Descripción	Fuente	Prioridad	Tipo	Estado	Usuarios involucrados
RNF_01	El sistema establecerá comunicación en tiempo real con los módulos de facturación electrónica y activos fijos.	Gerente	Alta	Software	Revisión	Administrador
RNF_02	El sistema manejará interfaces de usuario fáciles de manipular.	Gerente	Media	Software	Revisión	Empleados Administrador
RNF_03	El sistema deberá estar conectado a una red con acceso a internet.	Gerente	Alta	Software	Revisión	Empleados Administrador
RNF_04	El sistema manejará gran cantidad de información durante su ejecución.	Gerente	Alta	Software	Revisión	Empleados Administrador
RNF_05	El sistema deberá realizar respaldos de la información.	Gerente	Alta	Software	Revisión	Administrador

2.01.04 Descripción detallada.

Tabla 4

Requerimiento funcional RF_01

El sistema permitirá el control de acceso al sistema mediante perfiles de usuario.		Estado	Revisión
Creado por	Jefferson Gordon	Actualizado por	Jefferson Gordon
Fecha de creación	16/12/2019	Fecha de autorización	16/12/2019
Identificador	RF_01		
Estado de requerimiento	Crítico	Tipo de requerimiento	Funcional
Datos de entrada	Datos de usuario, clave, perfil		
Descripción	Se ingresan los datos de usuario en el formulario de inicio de sesión al sistema, se valida la información y se redirecciona a la pantalla principal de acuerdo al perfil de usuario, se realizará el CRUD de la tabla usuario.		
Datos de salida	Pantalla principal de acuerdo al perfil de usuario.		
Resultados esperados	Validación de usuarios para el ingreso al sistema.		
Origen	Entrevista		
Dirigido a	Empleados, Administrador		
Prioridad	Alta		
Requerimientos asociados	Ninguno		
Especificación			
precondiciones	El usuario tendrá un máximo de 3 intentos para el ingreso caso contrario se bloqueará el usuario.		
Criterios de aceptación	No se permitirá duplicidad de datos de usuario. El registro de usuario, y actualización del mismo será realizado por el administrador del sistema.		

Tabla 5
Requerimiento funcional RF_02

El sistema deberá registrar los datos personales de los proveedores.		Estado	Revisión
--	--	---------------	----------

Creado por	Jefferson Gordon	Actualizado por	Jefferson Gordon
Fecha de creación	16/12/2019	Fecha de autorización	16/12/2019
Identificador	RF_02		
Estado de requerimiento	Crítico	Tipo de requerimiento	Funcional
Datos de entrada	Nombre, Primer Apellido, Segundo Apellido, Cédula, Género, Teléfono, Celular, Dirección, Empresa representante, Razón social, RUC, Teléfono, Dirección, Email, Tipo de proveedor.		
Descripción	Se registra la información básica de los proveedores. Se realizará el CRUD de los datos de proveedores.		
Datos de salida	Registro de datos de proveedores.		
	Un correcto mantenimiento de la información del proveedor.		
Resultados esperados	Lista con la información del proveedor.		
Origen	Entrevista		
Dirigido a	Empleados, Administrador		
Prioridad	Alta		
Requerimientos asociados	RF_01		
Especificación			
precondiciones	Para el registro de datos del proveedor, lo deberá hacer únicamente el administrador del sistema.		
	Inicio de sesión con perfil administrador.		
	No se permitirá duplicidad del campo cédula.		
Criterios de aceptación	No se eliminará la información de los empleados cargados en la base de datos, esto se manejará por estados.		

Tabla 6
Requerimiento funcional RF_03

El sistema admitirá el registro de datos personales de clientes.	Estado	Revisión
--	---------------	----------

Creado por	Jefferson Gordon	Actualizado por	Jefferson Gordon
Fecha de creación	16/12/2019	Fecha de autorización	16/12/2019
Identificador	RF_03		
Estado de requerimiento	Crítico	Tipo de requerimiento	Funcional
Datos de entrada	Nombres, Apellidos, Cédula o RUC, Género, Teléfono, Celular, Dirección.		
Descripción	Se registra la información básica de los clientes, se realizará el CRUD de los datos de los clientes.		
Datos de salida	Registro de datos de clientes.		
Resultados esperados	Un correcto mantenimiento de la información del cliente. Lista con la información de los clientes.		
Origen	Entrevista		
Dirigido a	Empleados, Administrador		
Prioridad	Alta		
Requerimientos asociados	RF_01		
Especificación			
precondiciones	Para el registro de datos de clientes, lo deberá hacer únicamente el administrador del sistema. Inicio de sesión con perfil administrador.		
Criterios de aceptación	No se permitirá duplicidad del campo cédula o RUC. No se eliminará la información de los clientes cargados en la base de datos, esto se manejará por estados.		

Tabla 7
Requerimiento funcional RF_04

El sistema controlará el inventario de materia prima.	Estado	Revisión
---	---------------	----------

Creado por	Jefferson Gordon	Actualizado por	Jefferson Gordon
Fecha de creación	16/12/2019	Fecha de autorización	16/12/2019
Identificador	RF_04		
Estado de requerimiento	Crítico	Tipo de requerimiento	Funcional
Datos de entrada	Nombre del artículo.		
Descripción	Se registra la información de la materia prima, se lleva un stock del material.		
Datos de salida	Registro de materia prima y/o suministros.		
Resultados esperados	Un correcto mantenimiento de la información. Lista con el inventario de materia prima.		
Origen	Entrevista		
Dirigido a	Empleados, Administrador		
Prioridad	Alta		
Requerimientos asociados	RF_01		
Especificación			
precondiciones	Para el registro de la información de materia prima, lo deberá hacer únicamente el administrador del sistema. Inicio de sesión con perfil administrador.		
Criterios de aceptación	No se permitirá duplicidad del campo nombre artículo. No se eliminará la información de artículos cargados en la base de datos, esto se manejará por estados.		

Tabla 8

Requerimiento funcional RF_05

El sistema admitirá el registro de la empresa.		Estado	Revisión
Creado por	Jefferson Gordon	Actualizado por	Jefferson Gordon

Fecha de creación	16/12/2019	Fecha de autorización	16/12/2019
Identificador	RF_05		
Estado de requerimiento	Crítico	Tipo de requerimiento	Funcional
Datos de entrada	Razón social, RUC, Teléfono, Dirección, Email, Actividad.		
Descripción	Se registra la información de empresa, la información estará presente en las órdenes de trabajo y los reportes del sistema.		
Datos de salida	Registro de datos de empresa.		
Resultados esperados	Información de la empresa.		
Origen	Entrevista		
Dirigido a	Empleados, Administrador		
Prioridad	Alta		
Requerimientos asociados	RF_01, RF_02, RF_03		
Especificación			
precondiciones	Para el registro de la información de la empresa, lo deberá hacer únicamente el administrador del sistema. Inicio de sesión con perfil administrador.		
Criterios de aceptación	Se permitirá cargar datos de solo una empresa en el sistema Una vez creada la empresa, no se permitirá ingresar más empresas, no se permite eliminar datos de la empresa solo se permite la modificación de la información.		

Tabla 9
Requerimiento funcional RF_06

El sistema permitirá el ingreso de adquisición de materia prima.	Estado	Revisión
--	---------------	----------

Creado por	Jefferson Gordon	Actualizado por	Jefferson Gordon
Fecha de creación	16/12/2019	Fecha de autorización	16/12/2019
Identificador	RF_06		
Estado de requerimiento	Crítico	Tipo de requerimiento	Funcional
Datos de entrada	Descripción del material, tipo de material, costo unitario, cantidad, datos proveedor.		
Descripción	Se registra el material adquirido por la empresa.		
Datos de salida	Registro de datos de materia prima.		
Resultados esperados	Detalle de materia prima adquirida.		
Origen	Entrevista		
Dirigido a	Empleados, Administrador		
Prioridad	Alta		
Requerimientos asociados	RF_01, RF_04		
Especificación			
precondiciones	El registro de la información de la materia prima, lo podrá realizar cualquier usuario. Iniciar sesión.		
Criterios de aceptación	Realizar el registro de materia prima adquirida por la empresa.		

Tabla 10
Requerimiento funcional RF_07

El sistema registrará los productos que realiza la empresa.	Estado	Revisión
---	---------------	----------

Creado por	Jefferson Gordon	Actualizado por	Jefferson Gordon
Fecha de creación	16/12/2019	Fecha de autorización	16/12/2019
Identificador	RF_07		
Estado de requerimiento	Crítico	Tipo de requerimiento	Funcional
Datos de entrada	Nombre producto, características, ancho, largo, alto, color, grupo de producto.		
Descripción	Se registra los productos tipo catálogo que produce la empresa para poder realizar una receta de fabricación.		
Datos de salida	Registro de productos.		
Resultados esperados	Detalle de los productos.		
Origen	Entrevista		
Dirigido a	Empleados, Administrador		
Prioridad	Alta		
Requerimientos asociados	RF_01, RF_04		
Especificación			
precondiciones	El registro de la información de los productos, lo podrá realizar cualquier usuario. Iniciar sesión.		
Criterios de aceptación	Realizar el registro de los productos que realiza la empresa.		

Tabla 11
Requerimiento funcional RF_08

El sistema deberá realizar recetas de producción.		Estado	Revisión
Creado por	Jefferson Gordon	Actualizado por	Jefferson Gordon

Fecha de creación	16/12/2019	Fecha de autorización	16/12/2019
Identificador	RF_08		
Estado de requerimiento	Crítico	Tipo de requerimiento	Funcional
Datos de entrada	Producto, fecha, cantidad, detalle, unidad.		
Descripción	Se realiza el registro de recetas de producción tomando en cuenta el material a utilizar para dicho producto.		
Datos de salida	Recetas de producción.		
Resultados esperados	Detalle del material que se necesita para la elaboración de un producto.		
Origen	Entrevista, Ficha de observación		
Dirigido a	Empleados, Administrador		
Prioridad	Alta		
Requerimientos asociados	RF_01, RF_07		
Especificación			
precondiciones	El registro de la receta lo deberá realizar únicamente el usuario administrador. Iniciar sesión con perfil administrador.		
Criterios de aceptación	Realizar la receta de producción de acuerdo al material que se necesita		

Tabla 12
Requerimiento funcional RF_09

El sistema permitirá realizar una orden de producción detallada.		Estado	Revisión
Creado por	Jefferson Gordon	Actualizado por	Jefferson Gordon

Fecha de creación	16/12/2019	Fecha de autorización	16/12/2019
Identificador	RF_09		
Estado de requerimiento	Crítico	Tipo de requerimiento	Funcional
Datos de entrada	Producto, receta, datos de cliente, datos de empresa, descripción, tiempo de entrega, tipo de orden (producción, servicio), número de orden, fecha de inicio, fecha de terminación y fecha de entrega.		
Descripción	Se registra orden de producción, toma en cuenta la receta del producto a fabricar.		
Datos de salida	Registro orden de producción.		
Resultados esperados	Control de productos fabricados mediante órdenes de producción que permitan administrar los productos terminados.		
Origen	Entrevista, Ficha de observación		
Dirigido a	Empleados, Administrador		
Prioridad	Alta		
Requerimientos asociados	RF_01, RF_02, RF_03, RF_05, RF_07, RF_08, F_09		
Especificación			
precondiciones	La generación de orden de producción la realizará únicamente el administrador del sistema. Iniciar sesión con perfil administrador.		
Criterios de aceptación	La orden de trabajo no se puede eliminar. El número de orden de producción será única.		

Tabla 13
Requerimiento funcional RF_10

El sistema deberá generar un costo de producción	Estado	Revisión
Creado por	Jefferson Gordon	Actualizado por Jefferson Gordon

Fecha de creación	16/12/2019	Fecha de autorización	16/12/2019
Identificador	RF_10		
Estado de requerimiento	Crítico	Tipo de requerimiento	Funcional
Datos de entrada	Costos de materia prima, costos indirectos de fabricación, mano de obra directa.		
Descripción	Se genera el costo de producto mediante la suma de costos de materia prima, mano de obra y costos indirectos, ingresados por el usuario, debido a que no se cuenta con el módulo de nómina y presupuesto.		
Datos de salida	Costo estimado de producción bajo pedido.		
Resultados esperados	Evitar valores intuitivos, Tener una idea del costo de un producto para el conocimiento del cliente.		
Origen	Entrevista, Ficha de observación		
Dirigido a	Empleados, Administrador		
Prioridad	Alta		
Requerimientos asociados	RF_01, RF_02, RF_05, RF_07, RF_08, RF_09, RF_10		
Especificación			
precondiciones	La generación de costos de producto/podrá ser realizada por el usuario administrador. Iniciar sesión.		
Criterios de aceptación	Se podrá modificar los costos de fabricación de acuerdo a la necesidad del gerente. Se podrá eliminar el registro completamente de la base de datos del sistema.		

Tabla 14
Requerimiento funcional RF_11

El sistema realizará el ingreso de productos terminados.	Estado	Revisión
--	---------------	----------

Creado por	Jefferson Gordon	Actualizado por	Jefferson Gordon
Fecha de creación	16/12/2019	Fecha de autorización	16/12/2019
Identificador	RF_11		
Estado de requerimiento	Crítico	Tipo de requerimiento	Funcional
Datos de entrada	Número de orden, costo total del producto, fecha, cliente, bodega		
Descripción	Se ingresa el producto terminado a la bodega correspondiente.		
Datos de salida	Stock de productos terminados.		
Resultados esperados	Control de los productos terminados.		
Origen	Entrevista, Ficha de observación		
Dirigido a	Empleados, Administrador		
Prioridad	Alta		
Requerimientos asociados	RF_01, RF_02, RF_03, RF_05, RF_07, RF_08, RF_09, RF_10		
Especificación			
precondiciones	Por medio del sistema se ingresan los productos terminados a la bodega correspondiente. Iniciar sesión con perfil ejecutor.		
Criterios de aceptación	Se podrá modificar costo de producción. Seguimiento y control de los productos terminados.		

Tabla 15
Requerimiento funcional RF_12

El sistema permitirá la obtención de información de trabajos realizados.	Estado	Revisión
--	---------------	----------

Creado por	Jefferson Gordon	Actualizado por	Jefferson Gordon
Fecha de creación	16/12/2019	Fecha de autorización	16/12/2019
Identificador	RF_12		
Estado de requerimiento	Crítico	Tipo de requerimiento	Funcional
Datos de entrada	Número de orden, fecha, datos de cliente.		
Descripción	Se listará datos de los trabajos realizados.		
Datos de salida	Información de trabajos realizados.		
Resultados esperados	Conocer los trabajos realizados para tener en cuenta en futuros proyectos.		
Origen	Entrevista, Ficha de observación		
Dirigido a	Empleados, Administrador		
Prioridad	Alta		
Requerimientos asociados	RF_01, RF_02, RF_03, RF_05, RF_07, RF_08, RF_9, RF_10		
Especificación			
precondiciones	Ingresar al sistema con cualquier perfil de usuario. Los trabajos deben estar en estado finalizado.		
Criterios de aceptación	La lista se mostrará de manera visual y se podrá imprimir de acuerdo a la necesidad del usuario.		

Tabla 16
Requerimiento funcional RF_13

El sistema permitirá realizar el egreso de materia prima y actualizar stock.	Estado	Revisión
--	---------------	----------

Creado por	Jefferson Gordon	Actualizado por	Jefferson Gordon
Fecha de creación	16/12/2019	Fecha de autorización	16/12/2019
Identificador	RF_13		
Estado de requerimiento	Crítico	Tipo de requerimiento	Funcional
Datos de entrada	Número de orden, detalle de materia prima y encargado.		
Descripción	Se realiza el egreso de materia prima/suministros necesarios para cubrir la orden de trabajo, se actualiza el inventario de materia prima.		
Datos de salida	Requerimiento de salida de bodega de materia prima.		
Resultados esperados	Control de inventario de materia prima.		
Origen	Entrevista, Ficha de observación		
Dirigido a	Empleados, Administrador		
Prioridad	Alta		
Requerimientos asociados	RF_01, RF_02, RF_03, RF_05, RF_07, RF_08, RF_9, RF_10, RF_11		
Especificación			
precondiciones	Ingresar al sistema con cualquier perfil ejecutor. Debe existir una orden de producción para la salida de materia o en su caso un requerimiento de salida.		
Criterios de aceptación	La lista se mostrará de manera visual y se podrá imprimir de acuerdo a la necesidad del usuario.		

Tabla 17
Requerimiento funcional RF_14

El sistema generará reportes en formato PDF.	Estado	Revisión
--	---------------	----------

Creado por	Jefferson Gordon	Actualizado por	Jefferson Gordon
Fecha de creación	16/12/2019	Fecha de autorización	16/12/2019
Identificador	RF_14		
Estado de requerimiento	Crítico	Tipo de requerimiento	Funcional
Datos de entrada	Fecha, tipo de reporte, datos empleado, datos clientes, datos de proveedores.		
Descripción	Se genera un reporte de las diferentes tablas del sistema tales como clientes, proveedores, órdenes de producción, inventario, materia prima adquirida, salidas de material.		
Datos de salida	Reporte en PDF con información de las diferentes tablas del sistema.		
Resultados esperados	Conocer los servicios realizados para tener en cuenta en futuros mantenimientos.		
Origen	Entrevista, Ficha de observación		
Dirigido a	Empleados, Administrador		
Prioridad	Alta		
Requerimientos asociados	RF_01, RF_02, RF_03, RF_034, RF_05, RF_06, RF_07, RF_08, RF_9, RF_10, RF_11, RF_12, RF_13		
Especificación			
precondiciones	Los reportes solo podrán ser generados por el administrador del sistema. Ingresar al sistema con perfil administrador.		
Criterios de aceptación	Se podrá imprimir y guardar los reportes en formato PDF.		

2.02 Mapa de involucrados

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

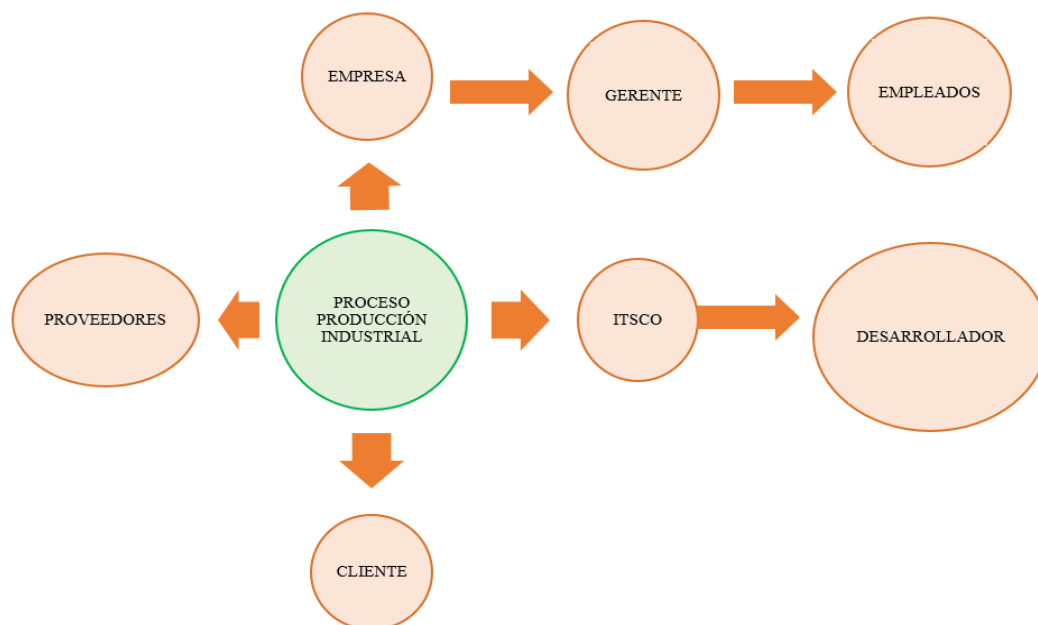


Figura 1. Matriz de involucrados. Fuente Datos obtenidos de Industrial vega.

2.03 Matriz de análisis de involucrados

El análisis de involucrados es la identificación de los actores del proyecto, lo que incluye la investigación e interpretación de sus necesidades, expectativas e intereses.

En dicho análisis, además de identificarlos definimos su rol, participación e impacto. Esto lo realizan para crear estrategias que permitan beneficiar al proyecto y asegurar su continuidad y posterior éxito.

Tabla Matriz de análisis de involucrados (Ver anexo 5)

CAPÍTULO III

3. Problema y objetivos

3.01 Árbol de problemas

Según (Betancourt, 2016) para la correcta elaboración de un árbol de problemas se debe tomar la siguiente estructura:

- En las raíces se encuentran las causas del problema.
- El tronco representa el problema principal.
- En las hojas y ramas están los efectos o consecuencias.

Causas. - Incorrecta gestión de producción y requerimientos de materia prima por el control manual en la empresa Industrial Vega. Carencia de un sistema web de control y seguimiento de la etapa de acopio, producción y acondicionamiento necesarias para la fabricación de un producto y prestación de servicio al cliente. Información errónea de los diferentes estados de las fases de producción debido a la ausencia de un sistema web.

Problema principal. - Inexistencia de un sistema informático de control de procesos de producción en la empresa Industrial Vega.

Efectos. - Extravío de materia prima para la elaboración de productos ocasionando demora en los tiempos de entrega produciendo malestar con los clientes y esto a su vez genera pérdidas económicas. Desconocimiento de las etapas por la cual pasa el producto o servicio debido a la ausencia de un sistema web que gestione estos procedimientos de manera sistematizada. Inapropiado seguimiento y control de producción y manejo de materia prima evitando el desarrollo productivo de la empresa Industrial Vega, debido a la ausencia de un sistema informático.

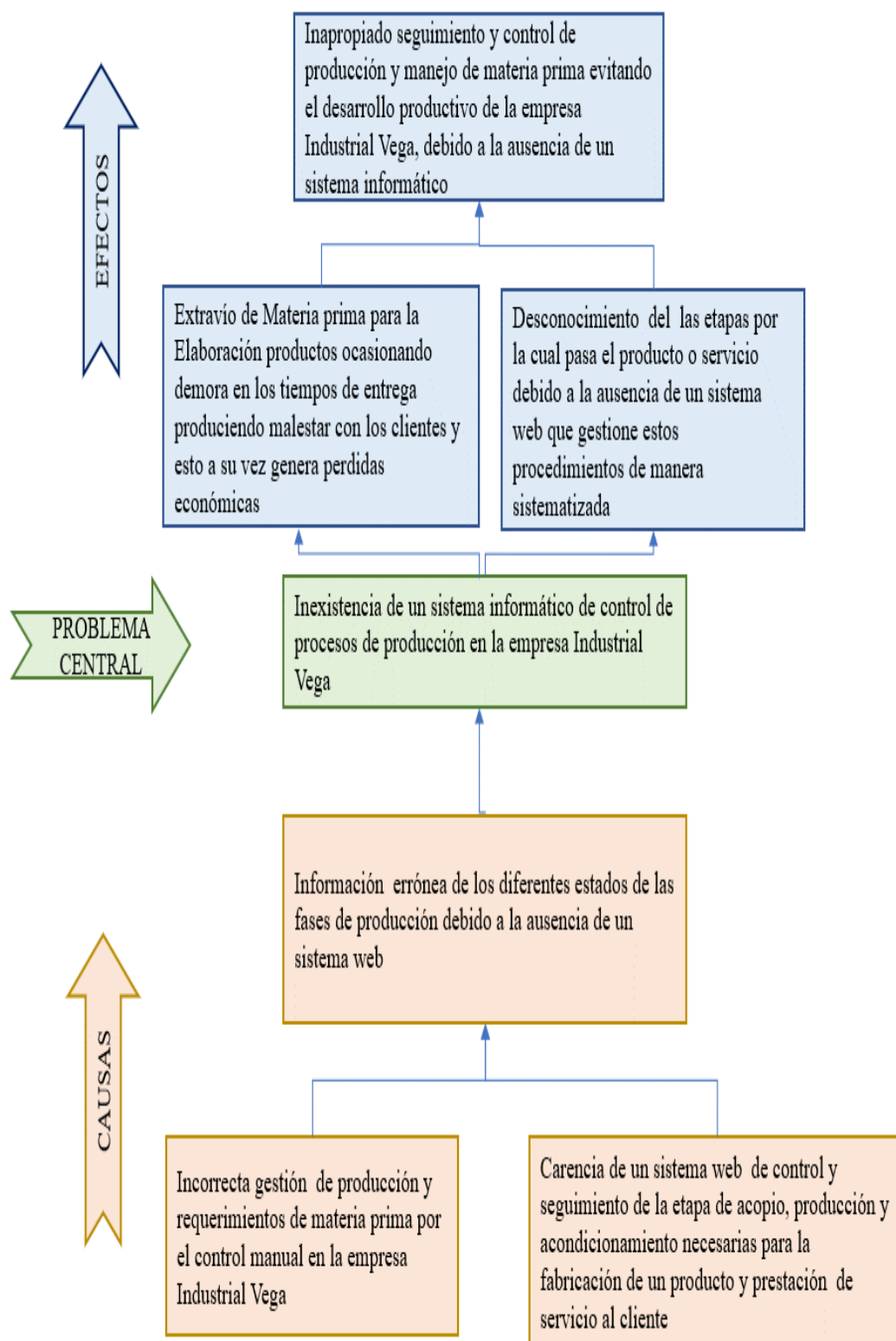


Figura 2. Árbol de problemas. Fuente: Datos obtenidos de Industrial Vega. Elaborado por: Jefferson Gordon.

3.02 Árbol de objetivos

El árbol de objetivos es elaborado a partir del árbol de problemas donde sus acciones negativas se deben convertir en acciones positivas, estableciendo así el objetivo central del proyecto, a través de medios y fines que le permitirá a la empresa tener un mayor control sobre su actividad de producción.

Medios. - Correcta gestión de producción y requerimientos de materia prima por el control sistematizado en la empresa Industrial Vega. Presencia de un sistema web de control y seguimiento de la etapa de acopio, producción y acondicionamiento necesarias para la fabricación de un producto y prestación de servicio al cliente. Información precisa de los diferentes estados de las fases de producción debido a la existencia de un sistema web.

Objetivo central. - Existencia de un sistema informático de control de procesos de producción en la empresa Industrial Vega.

Fines. - Control de Materia prima para la correcta elaboración de productos disminuyendo los tiempos de entrega produciendo satisfacción con los clientes y esto a su vez aumenta los ingresos económicos. Conocimiento de las etapas por la cual pasa el producto o servicio debido a la presencia de un sistema web que gestione estos procedimientos de manera sistematizada. Apropiado seguimiento de producción y manejo de materia prima aumentando el desarrollo productivo de la empresa Industrial Vega, debido a la presencia de un sistema informático.

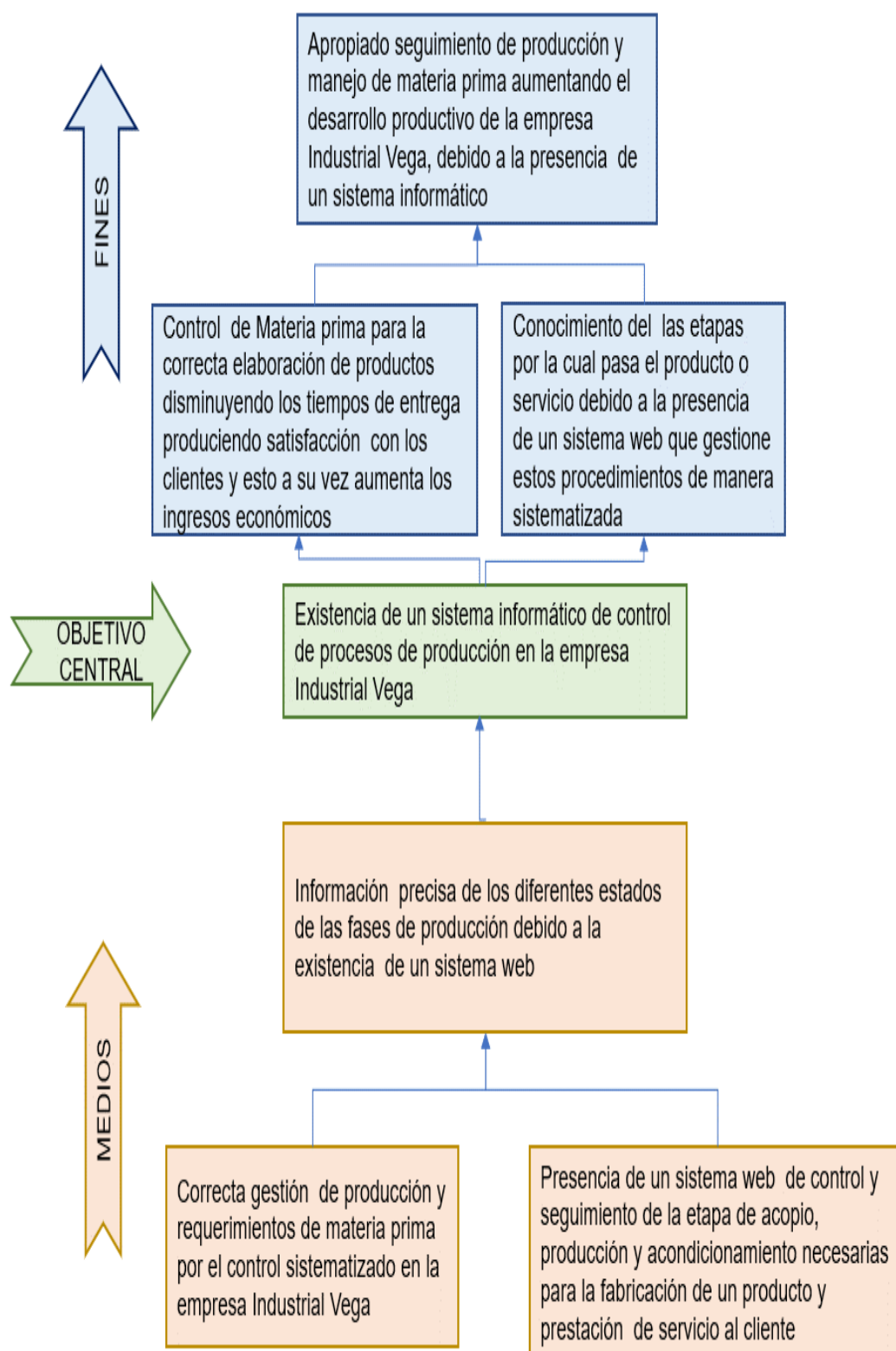


Figura 3. Árbol de objetivos. Fuente: Datos obtenidos de Industrial Vega. Elaborado por: Jefferson Gordon.

3.03 Casos de uso

3.03.01 Diagrama de caso de uso general. (Ver anexo 6)

3.03.02 Diagrama de caso de uso individual.

Caso de uso CU-001 ingresar al sistema.

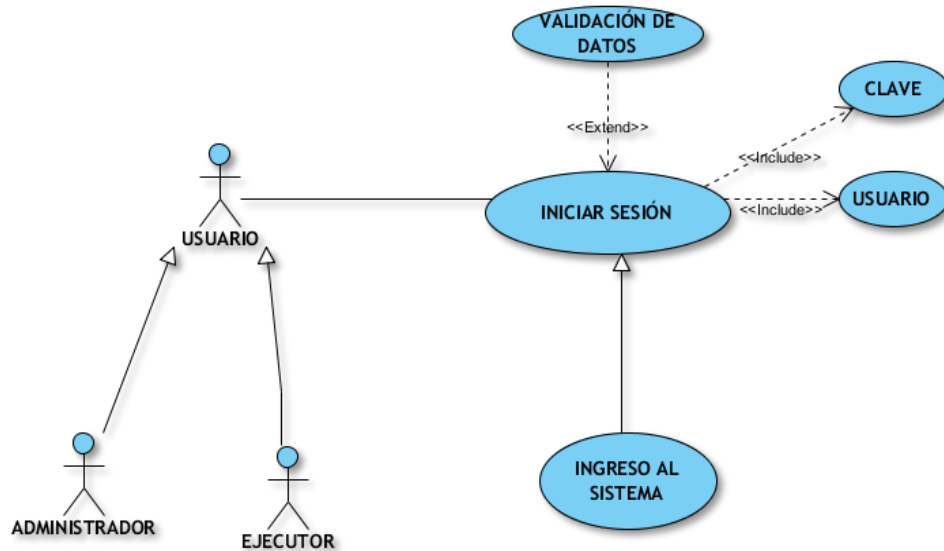


Figura 4. Caso de uso Iniciar sesión.

Caso de uso CU-002 registro de empresas.

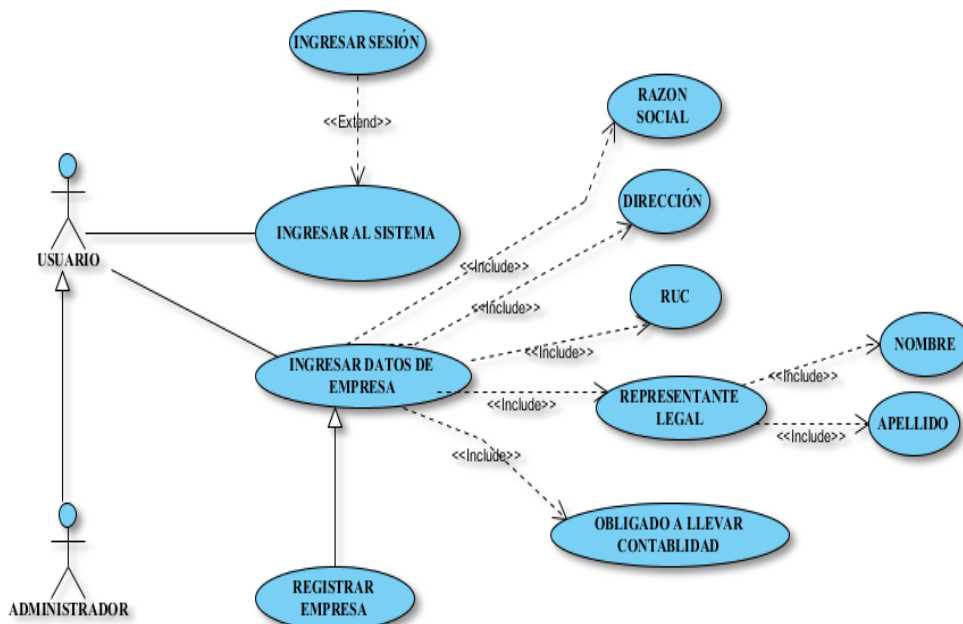


Figura 5. Caso de uso Registrar Información básica de las empresas.

Caso de uso CU-003 Registrar clientes.

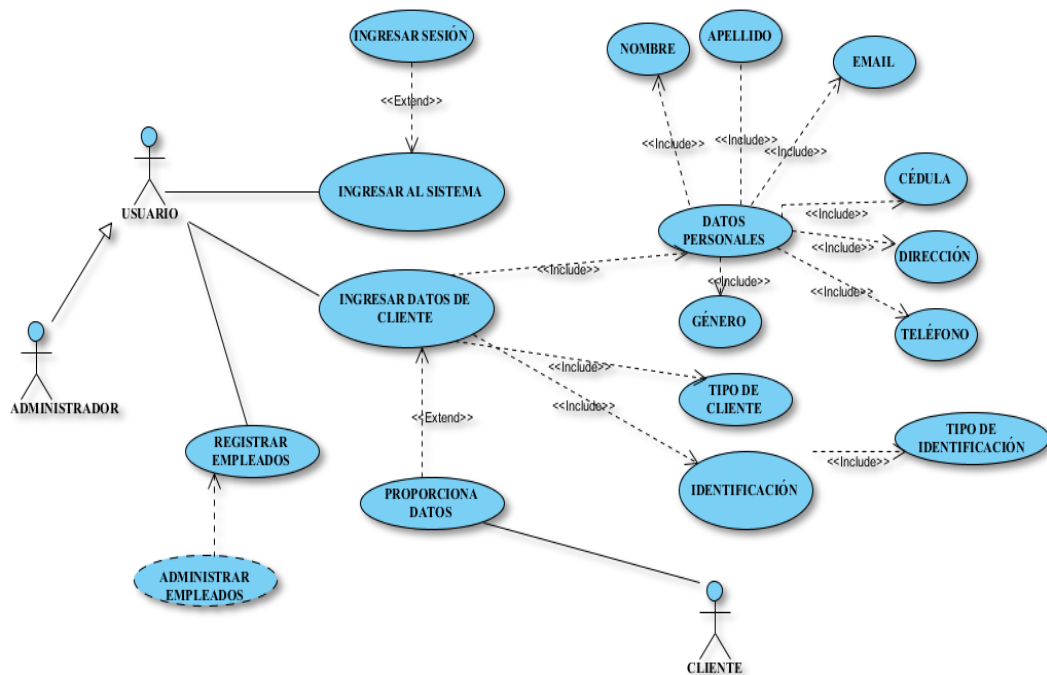


Figura 6. Caso de uso Registro de clientes.

Caso de uso CU-004 Registro de proveedores.

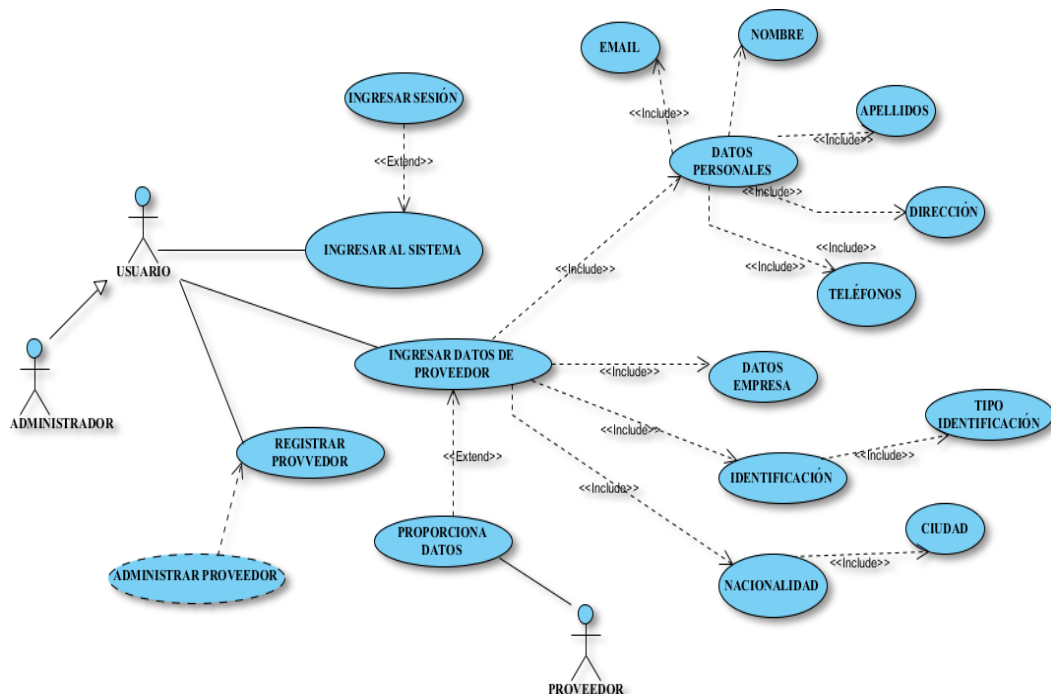


Figura 7. Caso de uso registro de proveedores.

Caso de uso CU-005 Registro de empleados.

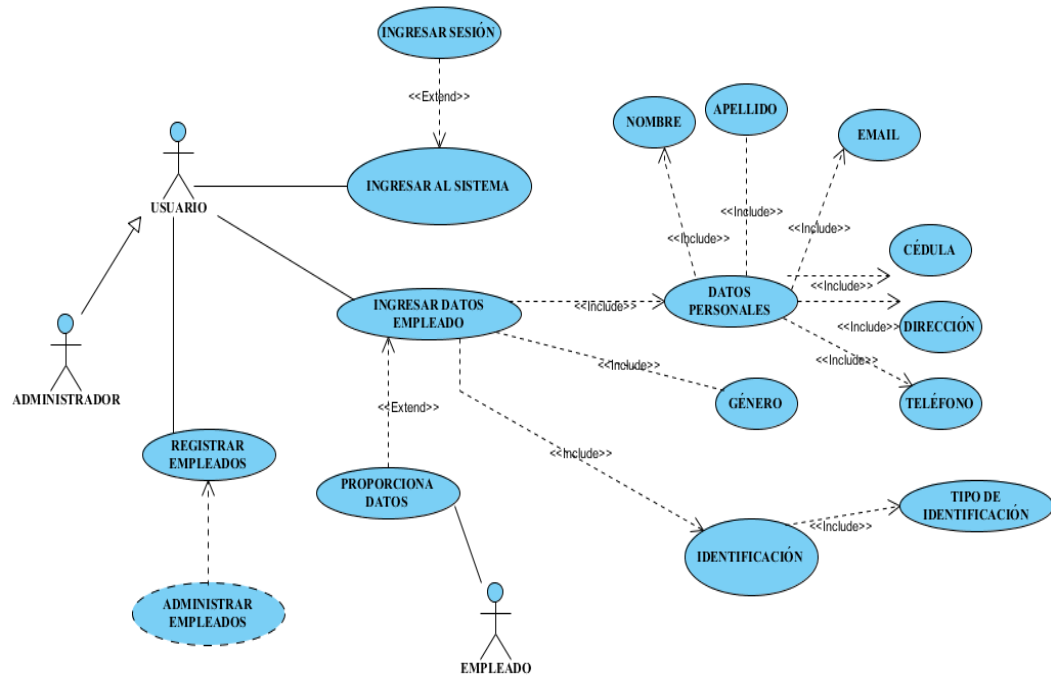


Figura 8. Caso de uso Registro de empleados.

Caso de uso CU-006 Registro artículos.

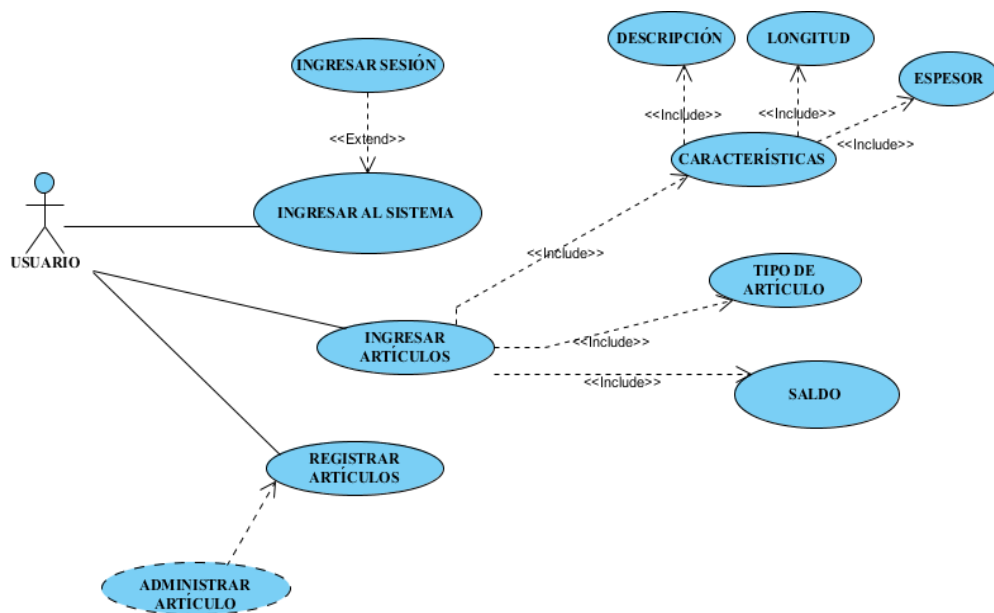


Figura 9. Caso de uso Registro de artículos.

Caso de uso CU-007 Ingreso de materia prima.

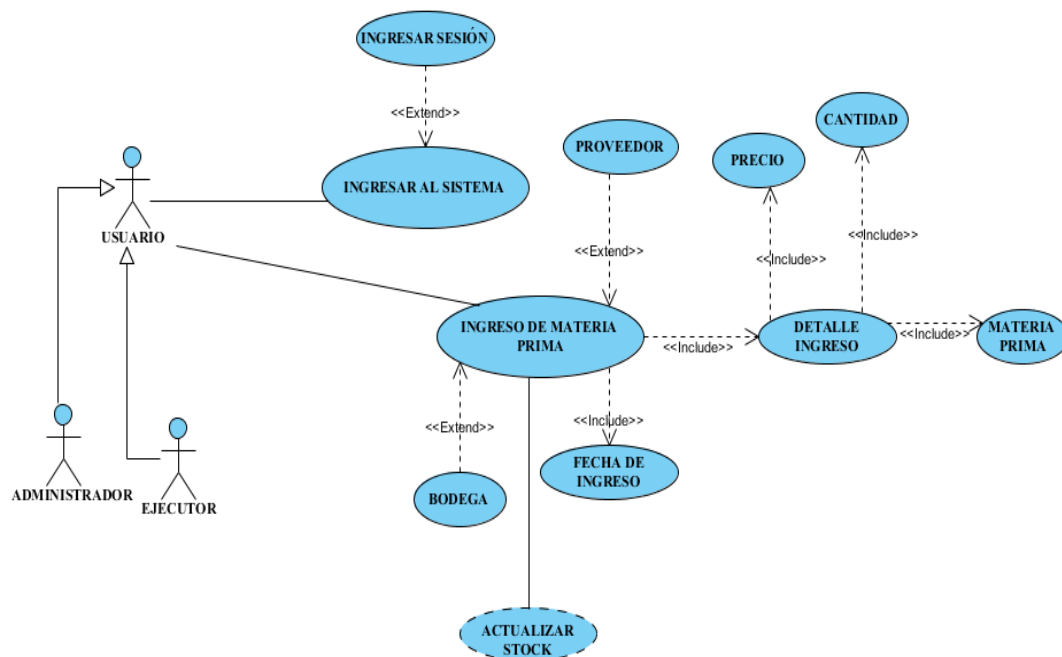


Figura 10. Caso de uso Ingreso de materia prima.

Caso de uso CU-008 Registro de receta.

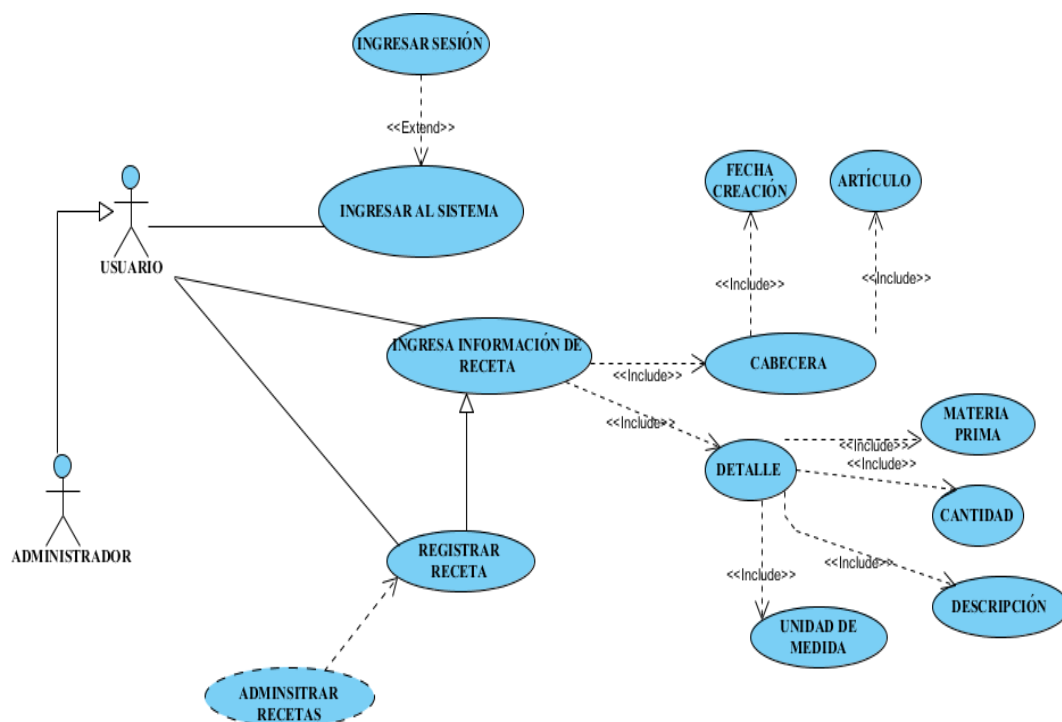


Figura 11. Caso de uso Registro de receta.

Caso de uso CU-009 Generar orden de producción.

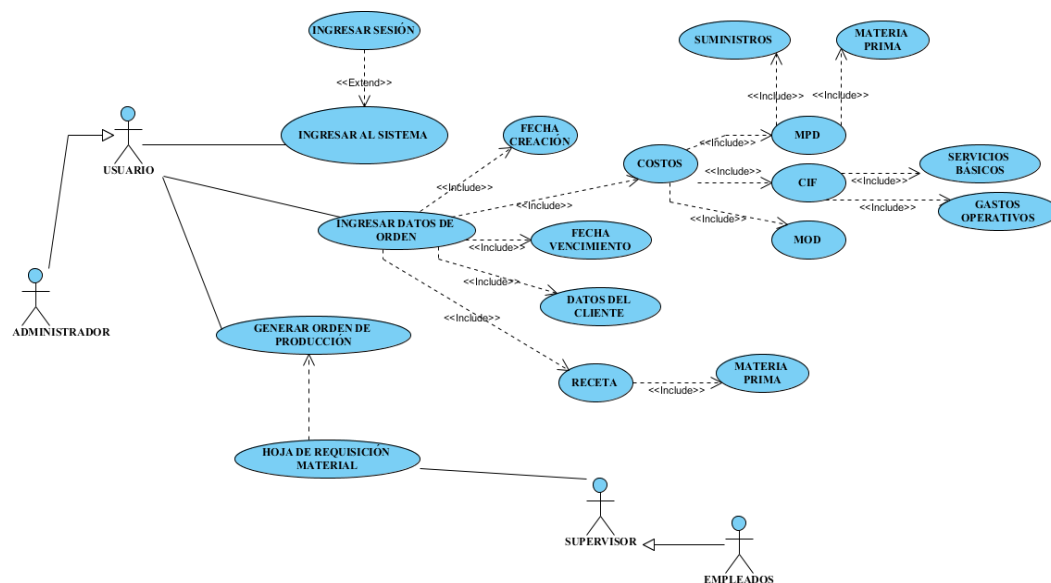


Figura 12. Caso de uso Generar orden de producción.

Caso de uso CU-010 Registro salida de materia prima.

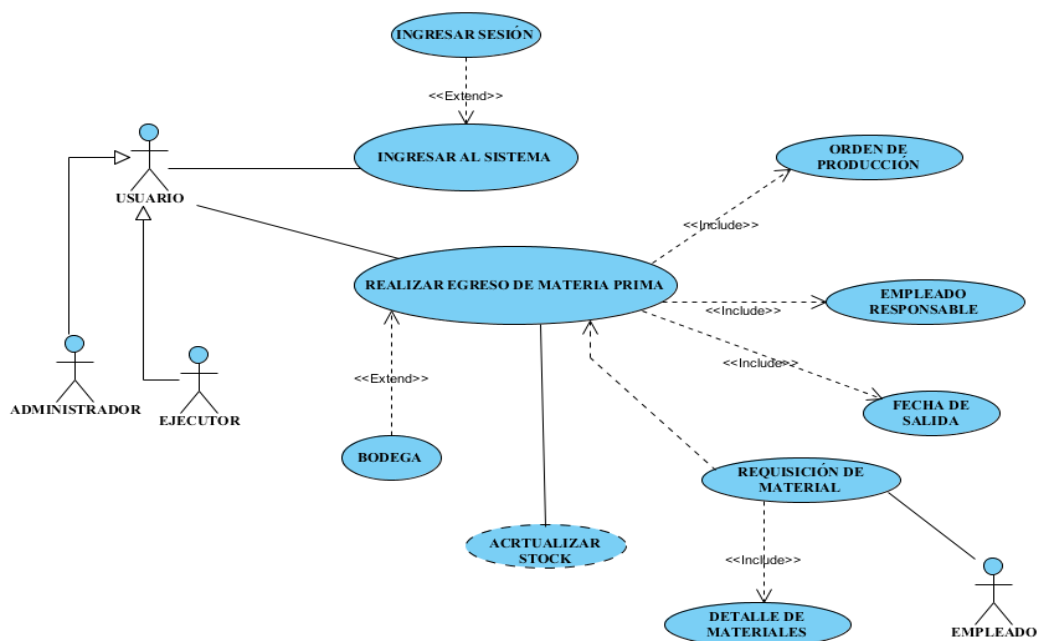


Figura 13. Caso de uso Registro salida de materia prima.

Caso de uso CU-011 Registro de producto terminado.

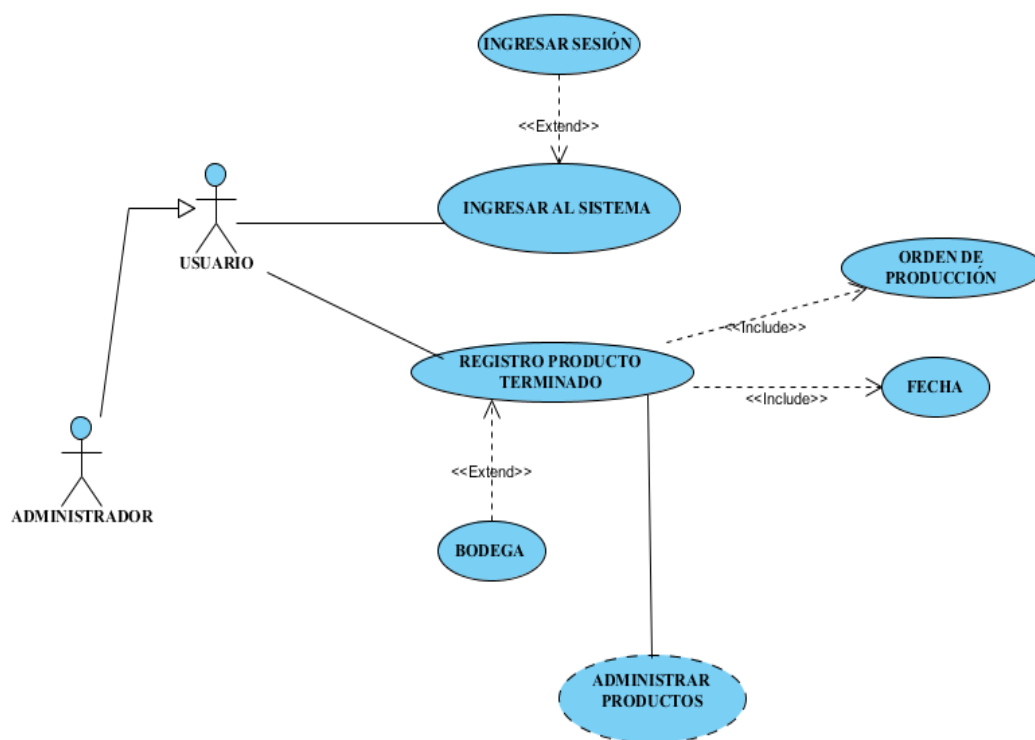


Figura 14. Caso de uso Registro de producto terminado.

Caso de uso CU-005 generar reportes.

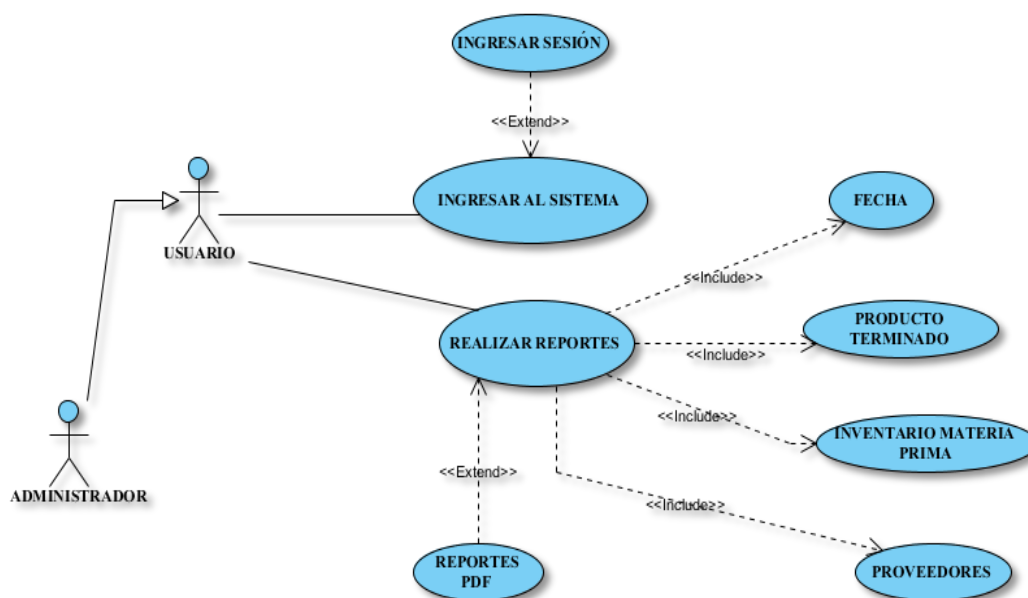


Figura 15. Caso de uso reportes.

3.04 Especificación de casos de uso

Tabla 18

Especificación de caso de uso CU-001

Caso de uso	Ingresar al sistema
Identificador CURSO TÍPICO DE EVENTOS	CU-001
Usuario El usuario ingresa a la interfaz de inicio de sesión.	Sistema Formulario de inicio de sesión.
El usuario ingresa su usuario y contraseña.	Se validará 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.	

Tabla 19

Especificación de caso de uso CU-002

Caso de uso	Registro de empresas
Identificador CURSO TÍPICO DE EVENTOS	CU-002
Usuario El usuario ingresa al sistema.	Sistema Se visualiza la interfaz de usuario de acuerdo al perfil.
El usuario ingresa información de empresas proveedoras.	Formulario de registro empresas proveedoras y valida la información.
El usuario ingresa información de la empresa de su organización.	Formulario de registro empresa de la organización y valida la información.
CURSOS ALTERNATIVOS	
El administrador es el único que puede realizar esta operación, en el caso de que algún dato este mal ingresado, solo el administrador podrá cambiar la información.	

Tabla 20

Especificación de caso de uso CU-003

Caso de uso	Registrar 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 navega por el menú y selecciona registro de clientes.	Se muestra un formulario para registrar los clientes de la empresa.
El usuario ingresa la información en el formulario.	El sistema valida los datos ingresados.
El usuario guarda el registro.	Se muestra un mensaje de registro guardado correctamente.
CURSOS ALTERNATIVOS	
Se debe iniciar sesión como perfil administrador para registrar clientes. Los campos de identificación serán validados.	

Tabla 21
Especificación de caso de uso CU-004

Caso de uso	Registro de proveedores
Identificador	CU-004
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
Usuario	Sistema
El usuario ingresa al sistema.	Se visualiza la interfaz de usuario de acuerdo al perfil.
El usuario navega por el menú y selecciona registro de proveedores	Se muestra un formulario para registrar los proveedores de la empresa
El usuario ingresa la información en el formulario.	El sistema valida los datos ingresados.
CURSOS ALTERNATIVOS	
El registro de proveedores lo debe hacer únicamente el usuario administrador. Para el registro de proveedores se debe haber registrado previamente una empresa proveedora. Los campos de identificación serán validados. El registro de proveedores no se eliminará del sistema, se manejará por estados.	

Tabla 22
Especificación de caso de uso CU-005

Caso de uso	Registro de empleados
Identificador	CU-005
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
Usuario	Sistema
El usuario ingresa al sistema.	Se visualiza la interfaz de usuario de acuerdo al perfil.
El usuario navega por el menú y selecciona registro de empleados.	Se muestra un formulario para registrar los empleados de la empresa.
El usuario ingresa la información en el formulario.	El sistema valida los datos ingresados.
CURSOS ALTERNATIVOS	
El registro de empleados lo debe ser únicamente el usuario administrador.	
Los campos de identificación serán validados.	
El registro de empleados no se eliminará del sistema, se manejará por estados.	

Tabla 23
Especificación de caso de uso CU-006

Caso de uso	Registro de artículos
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 navega por el menú y selecciona artículos.	Se muestra un formulario para registrar los artículos, siendo estos manejados por tipos de artículos.
El usuario ingresa la información en el formulario.	El sistema valida los datos ingresados.
CURSOS ALTERNATIVOS	
Se debe ingresar previamente el tipo de artículo.	
El registro de artículos lo realiza el administrador del sistema.	
Se manejará el inventario de artículos de acuerdo al tipo seleccionado.	

Tabla 24
Especificación de caso de uso CU-007

Caso de uso	Ingreso de materia prima
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 navega por el menú y selecciona ingresos.	Se muestra un formulario para registrar la adquisición de materia prima.
El usuario ingresa la información en el formulario.	El sistema valida los datos ingresados.
CURSOS ALTERNATIVOS	
El registro de ingresos lo puede ser realizado por el perfil empleado.	
Se debe tener registrado previamente proveedores y artículos tipo de materia prima.	
El registro de ingreso de materia prima actualizará el stock, para el control de inventario.	

Tabla 25

Especificación de caso de uso CU-008

Caso de uso	Registro de receta
Identificador	CU-008
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
Usuario	Sistema
El usuario ingresa al sistema.	Se visualiza la interfaz de usuario de acuerdo al perfil.
El usuario navega por el menú y selecciona receta de producción.	Se muestra un formulario para registrar la receta de un determinado artículo.
El usuario ingresa la información en el formulario.	El sistema valida los datos ingresados.
CURSOS ALTERNATIVOS	
El registro de recetas lo realiza el administrador del sistema.	
La receta debe ser única para cada artículo.	
Se debe tener registrado previamente los artículos para la cual se va a realizar la receta.	

Tabla 26

Especificación de caso de uso CU-009

Caso de uso	Generar orden de producción.
Identificador	CU-009
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
Usuario	Sistema
El usuario ingresa al sistema.	Se visualiza la interfaz de usuario de acuerdo al perfil.
El usuario navega por el menú y orden de producción.	Se muestra un formulario para generar una nueva orden de producción.
El usuario ingresa la información en el formulario.	El sistema valida los datos ingresados.
CURSOS ALTERNATIVOS	
La orden de producción debe ser registrada únicamente por el usuario administrador. Se debe tener registrado previamente datos de clientes y recetas de producción. Se genera una orden de requisición, para la salida de material.	

Tabla 27*Especificación de caso de uso CU-010*

Caso de uso	Registro de salida de materia prima.
Identificador	CU-010
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
Usuario	Sistema
El usuario ingresa al sistema.	Se visualiza la interfaz de usuario de acuerdo al perfil.
El usuario navega por el menú y selecciona egresos.	Se muestra un formulario para registrar la salida de materia prima.
El usuario ingresa la información en el formulario.	El sistema valida los datos ingresados.
CURSOS ALTERNATIVOS	
El registro de salida lo podrá hacer un empleado de la empresa. Para la salida de materia prima se debe presentar una hoja de requisición de material, generado al registrar una orden de producción. La salida de material actualizará stock.	

Tabla 28*Especificación de caso de uso CU-011*

Caso de uso	Registro de producto terminado.
Identificador	CU-011
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
Usuario	Sistema
El usuario ingresa al sistema.	Se visualiza la interfaz de usuario de acuerdo al perfil.
El usuario navega por el menú y registro de producto terminado.	Se muestra un formulario para registrar los productos terminados.
El usuario ingresa la información en el formulario.	El sistema valida los datos ingresados.
CURSOS ALTERNATIVOS	
Se registra el producto terminado, esto se realiza mediante una orden de producción. El producto terminado ingresa a bodega y queda a disposición de la venta del mismo.	

Tabla 29
Especificación de caso de uso CU-012

Caso de uso	Generar reportes
Identificador	CU-012
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
Usuario	Sistema
El usuario ingresa al sistema.	Se visualiza la interfaz de usuario de acuerdo al perfil.
El usuario navega por el menú y selecciona reportes.	Se muestra una ventana para realizar los reportes del sistema.
El usuario ingresa los filtros correspondientes para la generación de reportes.	El sistema valida los datos ingresados y genera el reporte.
CURSOS ALTERNATIVOS	
Se debe tener registros para la generación de los reportes. El reporte se genera en formato PDF.	

3.05 Casos de uso de realización

Caso de uso de realización CUR-001 Ingreso de información.

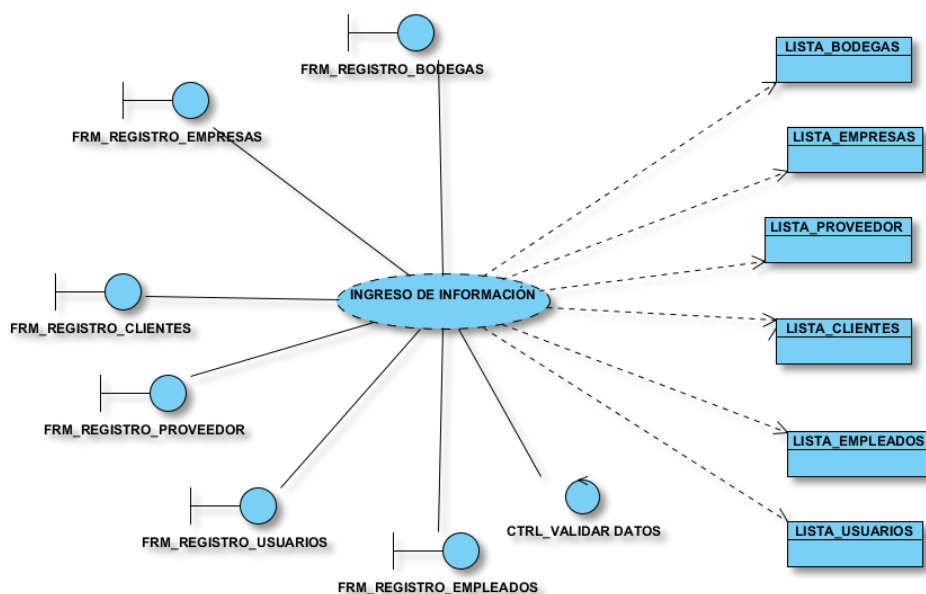


Figura 16. Caso de uso de realización ingreso de información.

Tabla 30

Especificación caso de uso de realización CUR-001

Nombre	Ingreso de información
Identificador	CUR-001
Tipo	Sistema
Referencia de caso de uso	CU-002, CU-003, CU-004, CU-005, CU-006
Referencia de requisitos	RF02, RF03, RF05, RF07
PRECONDICIONES	
De instancia	Se necesita un formulario para el registro de información de: Cliente Empleados Proveedores Materia prima Empresas
De relación	La información debe estar alojada en la base de datos.
POSTCONDICIONES	Se guarda la información de cliente, empleados, proveedores, materia prima y empresa necesario para la orden de trabajo. Se visualiza los datos ingresados.
SALIDAS DE PANTALLA	Mensaje del sistema.

Caso de uso de realización CUR-002 Ingreso de materia prima

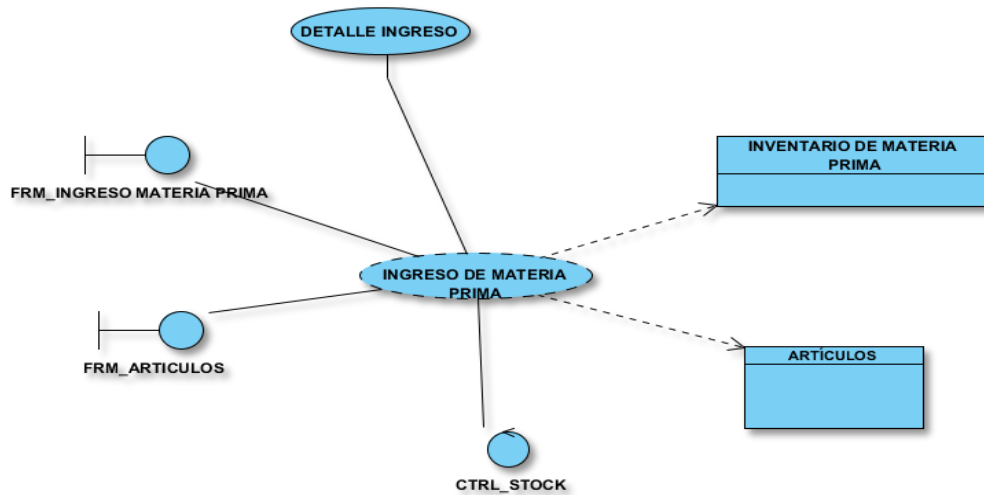


Figura 17. Caso de uso de realización ingreso de materia prima.

Tabla 31

Especificación caso de uso de realización CUR-002

Nombre	Ingreso de materia prima
Identificador	CUR-008
Tipo	Sistema
Referencia de caso de uso	CU-002
Referencia de requisitos	RF_06
PRECONDICIONES	
De instancia	
Se necesita tener datos de artículos y de proveedores registrados previamente.	
Se necesita un formulario para el ingreso de materia prima.	
De relación	
La información debe estar alojada en la base de datos.	
POSTCONDICIONES	
Se valida la información y se actualiza el inventario de materia prima.	
SALIDAS DE PANTALLA	
El sistema muestra una lista de la materia prima que ingresa a la empresa.	

Caso de uso de realización CUR-003 Crear receta.

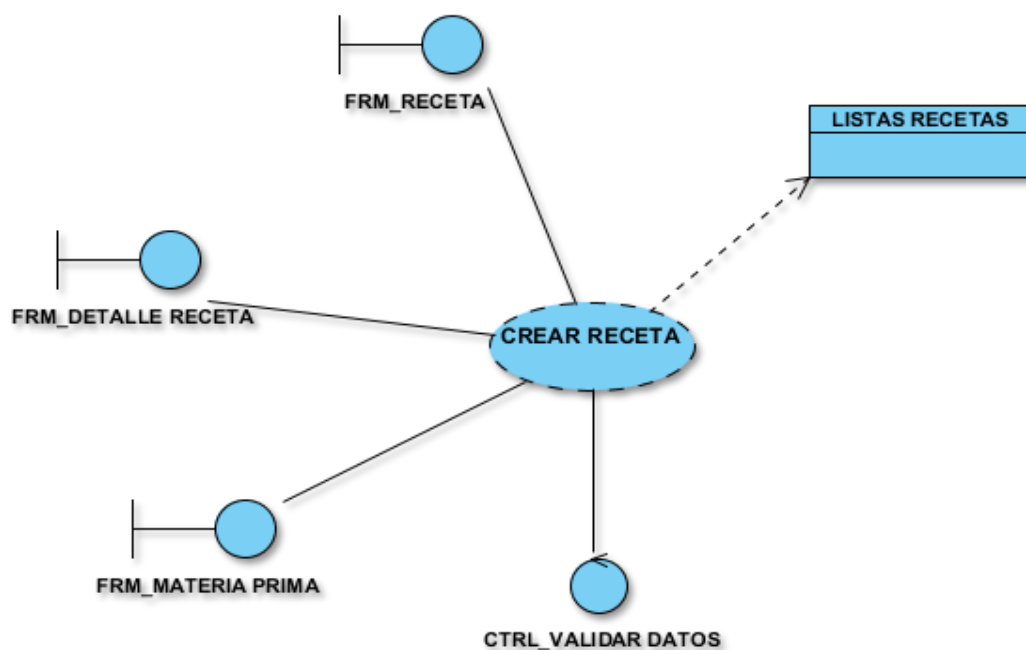


Figura 18. Caso de uso de realización receta de producción.

Tabla 32

Especificación caso de uso de realización CUR-003

Nombre	Crear receta
Identificador	CUR-008
Tipo	Sistema
Referencia de caso de uso	CU-003
Referencia de requisitos	RF_08
PRECONDICIONES	
De instancia	
Se debe registrar previamente los artículos.	
Formulario para crear recetas de producción.	
De relación	
Registro de materia prima.	
POSTCONDICIONES	
La receta debe ser única para cada artículo.	
SALIDAS DE PANTALLA	
Receta de producción con el detalle de materia prima.	

Caso de uso de realización CUR-004 Orden de producción.

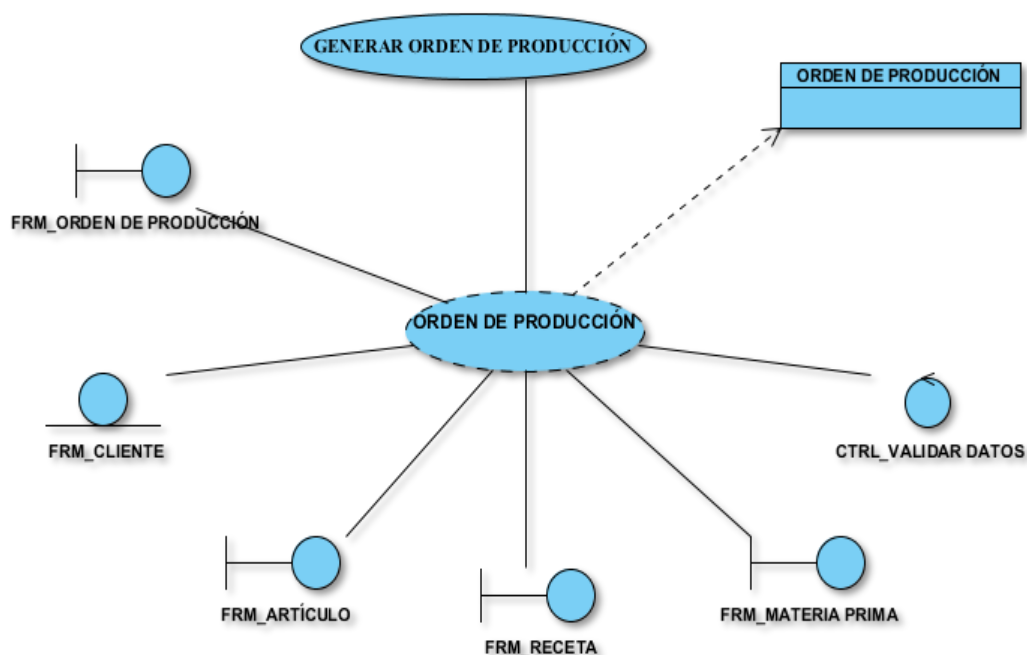


Figura 19. Caso de uso de realización orden de producción.

Tabla 33

Especificación caso de uso de realización CUR-004

Nombre	Orden de producción.
Identificador	CUR-004
Tipo	Sistema
Referencia de caso de uso	CU-009
Referencia de requisitos	RF_01, RF_09, RF_10
PRECONDICIONES	
De instancia	Formulario de orden de producción.
De relación	Registro clientes Recetas de producción.
POSTCONDICIONES	
	Se realiza una hoja de requisición de materia prima.
SALIDAS DE PANTALLA	
	Orden de producción generada con éxito.

Caso de uso de realización CUR-005 Egreso de materia prima

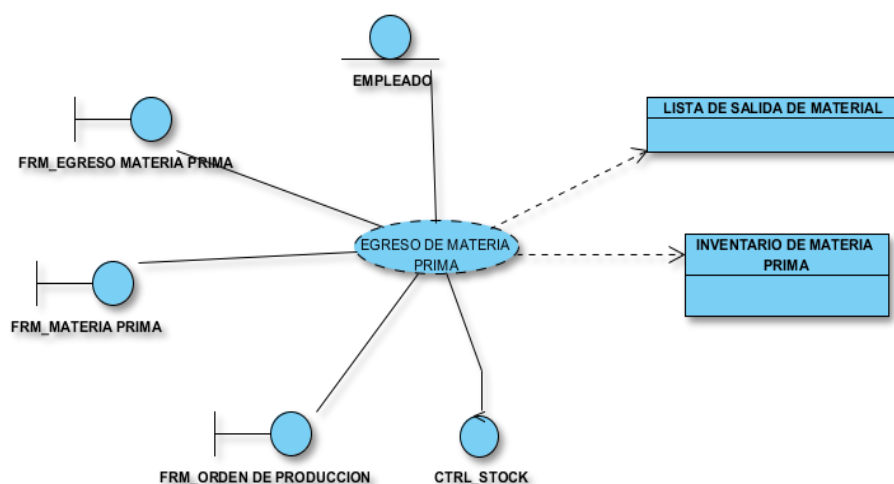


Figura 20. Caso de uso de egreso de materia prima.

Tabla 34

Especificación caso de uso de realización CUR-005

Nombre	Egreso de materia prima.
Identificador	CUR-010
Tipo	Sistema
Referencia de caso de uso	CU-005
Referencia de requisitos	RF_01, RF_13
PRECONDICIONES	
De instancia	
Formulario para salida de material. Hoja de requisición de materia prima.	
De relación	
Orden de producción. Registro de artículos.	
POSTCONDICIONES	
Actualización de stock de inventario de materia prima.	
SALIDAS DE PANTALLA	
Salida de materia guardado con éxito, actualización de stock.	

Caso de uso de realización CUR-006 Registro producto terminado

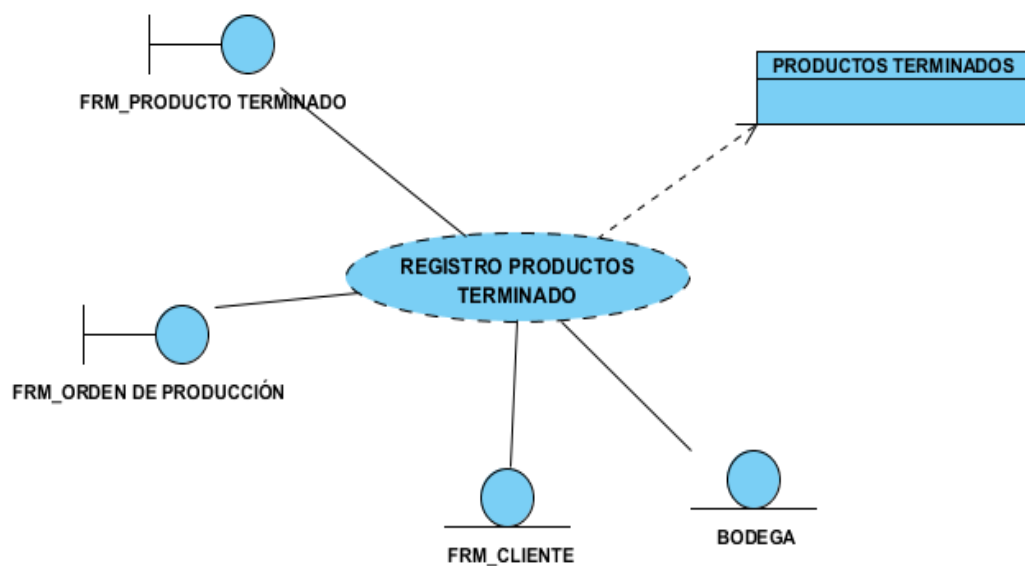


Figura 21. Caso de uso de realización registro de producto terminado.

Tabla 35

Especificación caso de uso de realización CUR-006

Nombre	Producto terminado.
Identificador	CUR-006
Tipo	Sistema
Referencia de caso de uso	CU-011
Referencia de requisitos	RF_01, RF_11, RF_12
PRECONDICIONES	
De instancia	
Formulario para ingreso de producto terminado.	
De relación	
Orden de producción.	
POSTCONDICIONES	
Registro de productos terminados.	
SALIDAS DE PANTALLA	
Producto terminado ingresado con éxito.	

3.06 Diagramas de secuencia

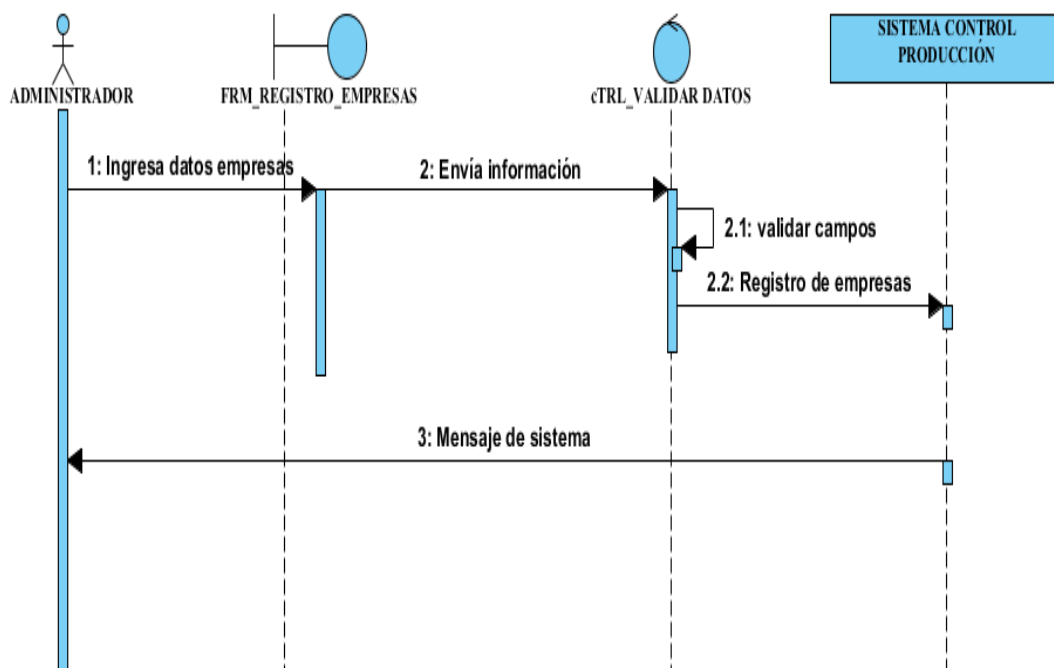


Figura 22. Diagrama de secuencia registrar empresa.

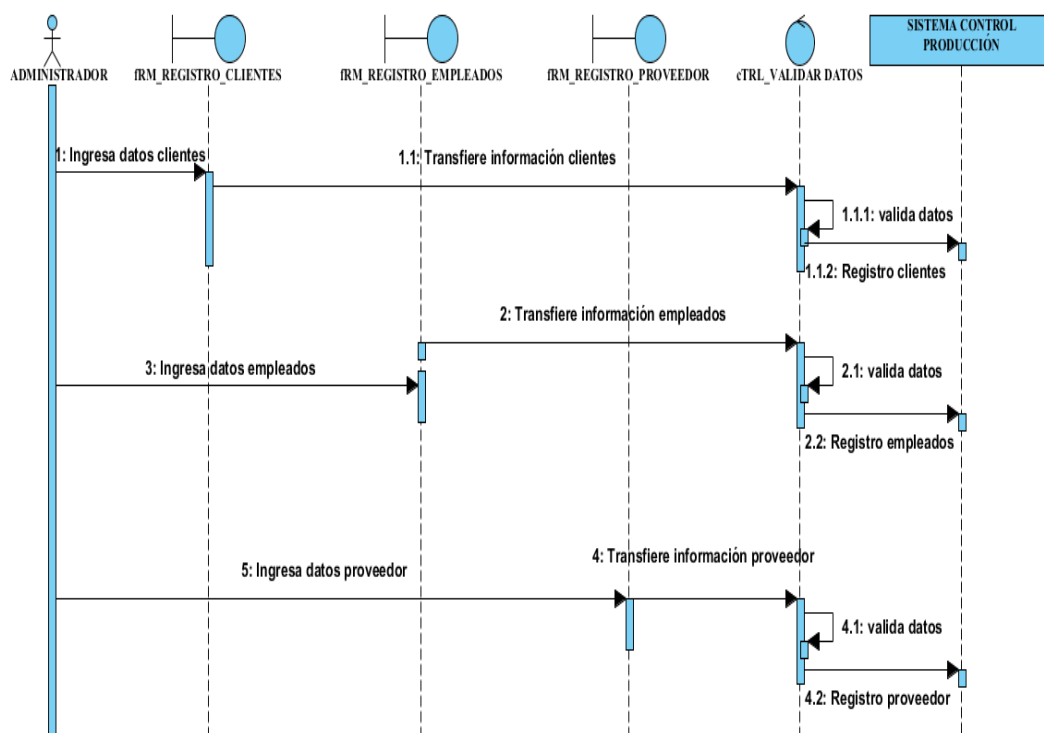


Figura 23. Diagrama de secuencia ingreso de información al sistema.

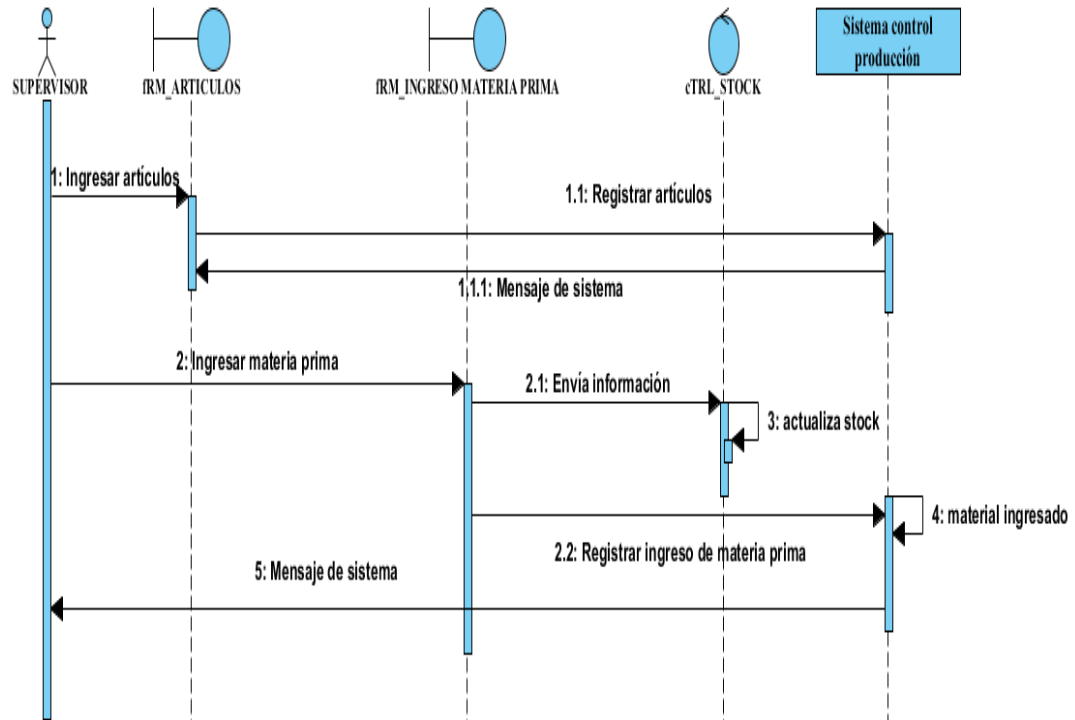


Figura 24. Diagrama de secuencia ingreso de materia prima.

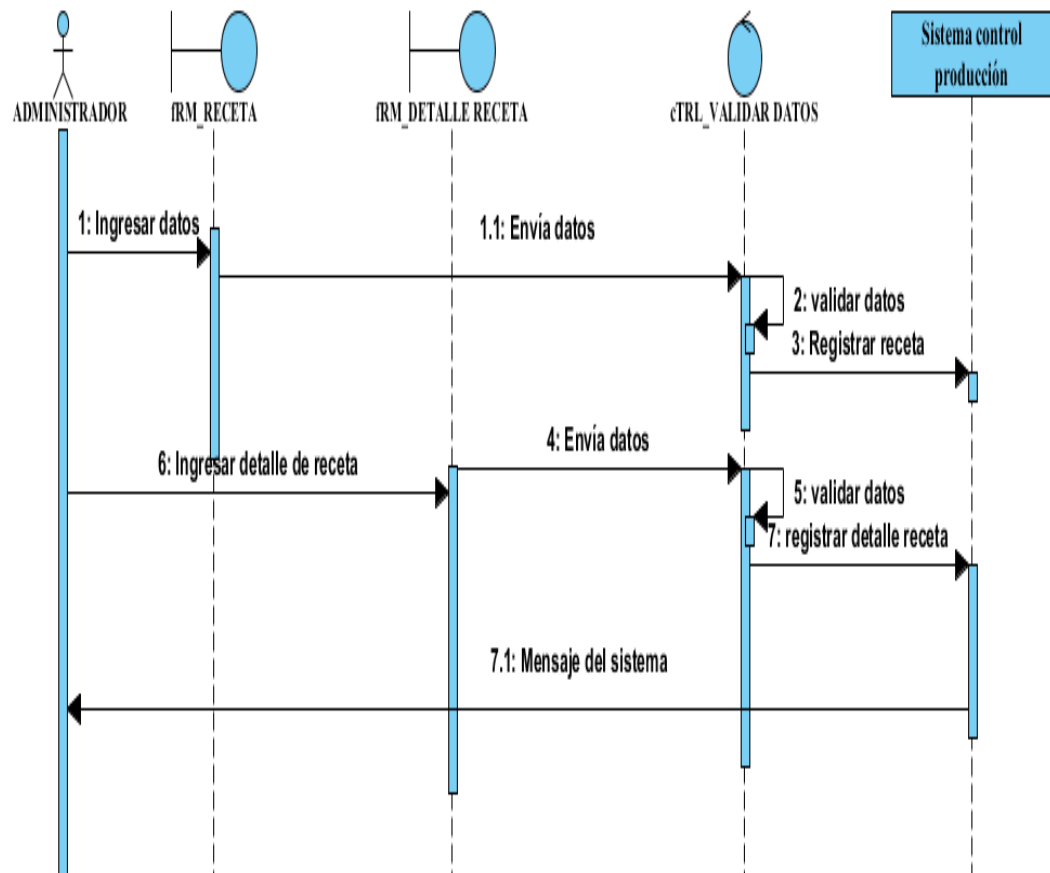


Figura 25. Diagrama de secuencia receta de producción.

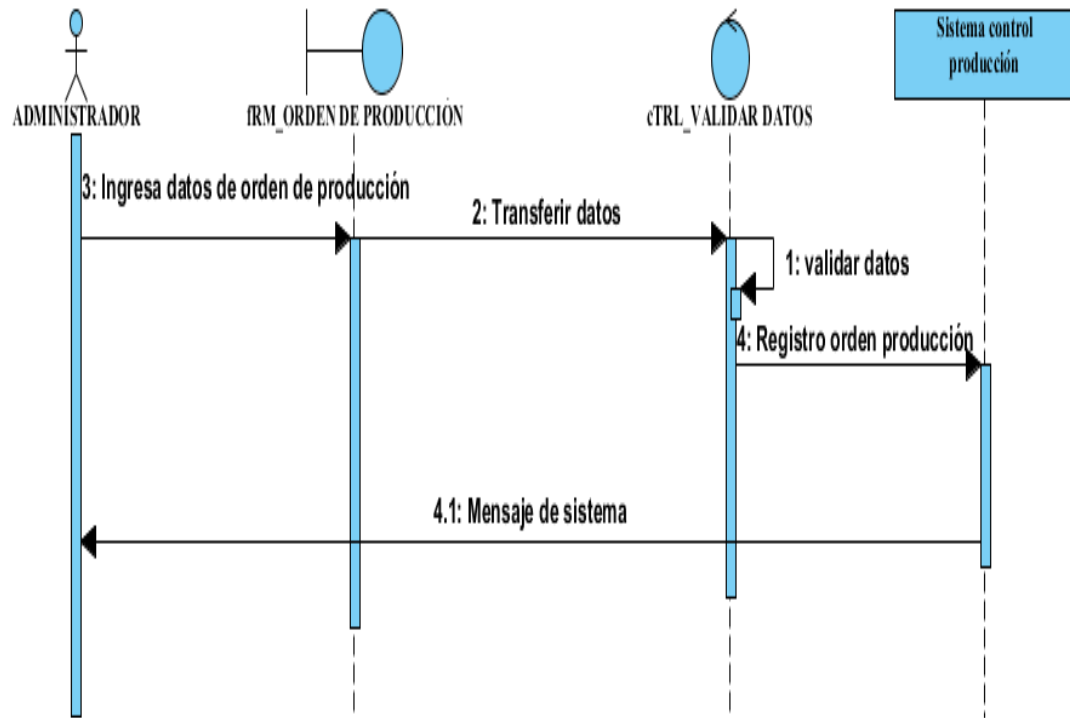


Figura 26. Diagrama de secuencia orden de producción.

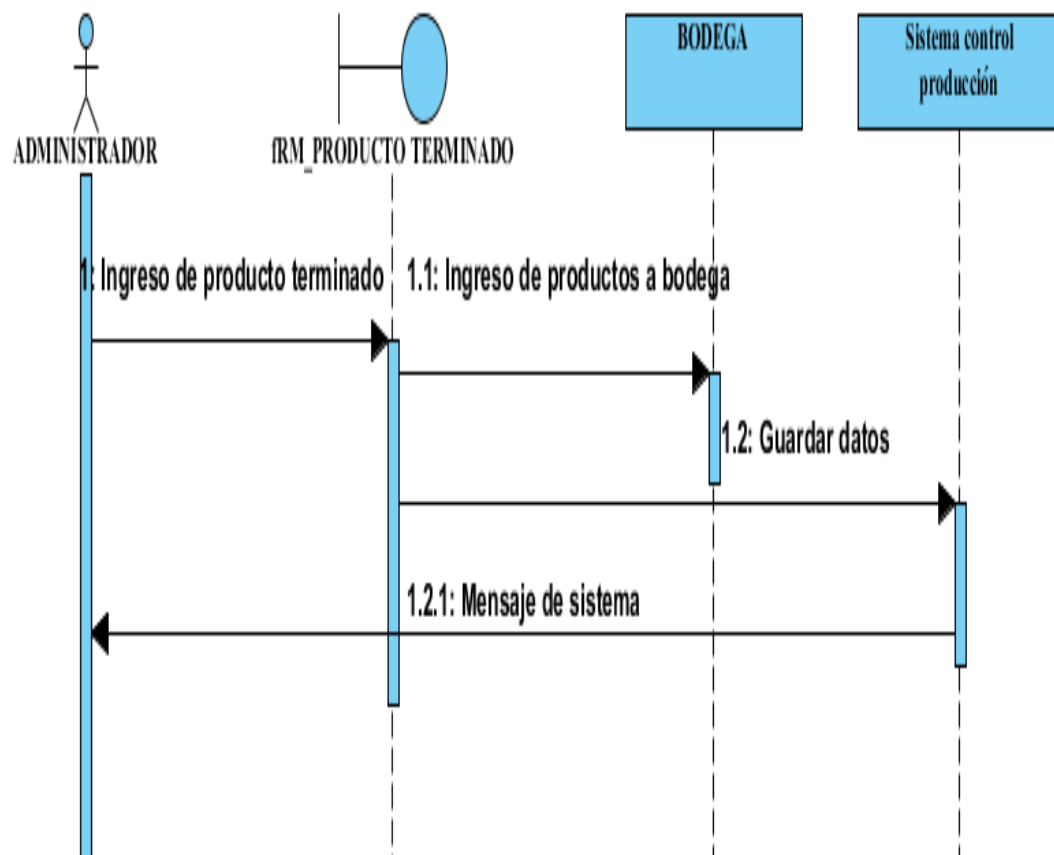


Figura 27. Diagrama de secuencia producto terminado.

CAPÍTULO IV

4. Análisis de alternativas.

4.01 Matriz de análisis de alternativas.

Tabla 36

Matriz de alternativas

Objetivos	Impacto sobre el propósito	FACTIBILIDAD				Total	Categoría
		Técnica	Financiera	Social	Política		
Correcta gestión de producción y requerimientos de materia prima por el control sistematizado en la empresa Industrial Vega.	5	4	4	4	4	21	Alta
Presencia de un sistema web de control y seguimiento de la etapa de acopio, producción y acondicionamiento necesarias para la fabricación de un producto y prestación de servicio al cliente.	5	4	4	5	5	23	Alta
Información precisa de los diferentes estados de las fases de producción debido a la existencia de un sistema web.	4	4	4	4	4	20	Media
Existencia de un sistema informático de control de procesos de producción en la empresa Industrial Vega.	5	4	4	4	5	22	Alta
Apropiado seguimiento de producción y manejo de materia prima aumentado el desarrollo productivo de la empresa Industrial Vega, debido a la presencia de un sistema informático.	5	4	4	4	5	22	Alta
TOTAL	24	20	20	21	22	108	

Nota. 1=Bajo 2=Medio bajo 3=Medio 4=Medio alto 5=Alto

4.02 Matriz de análisis de impacto de los objetivos. (Ver anexo 7)

4.03 Diagrama de estrategias

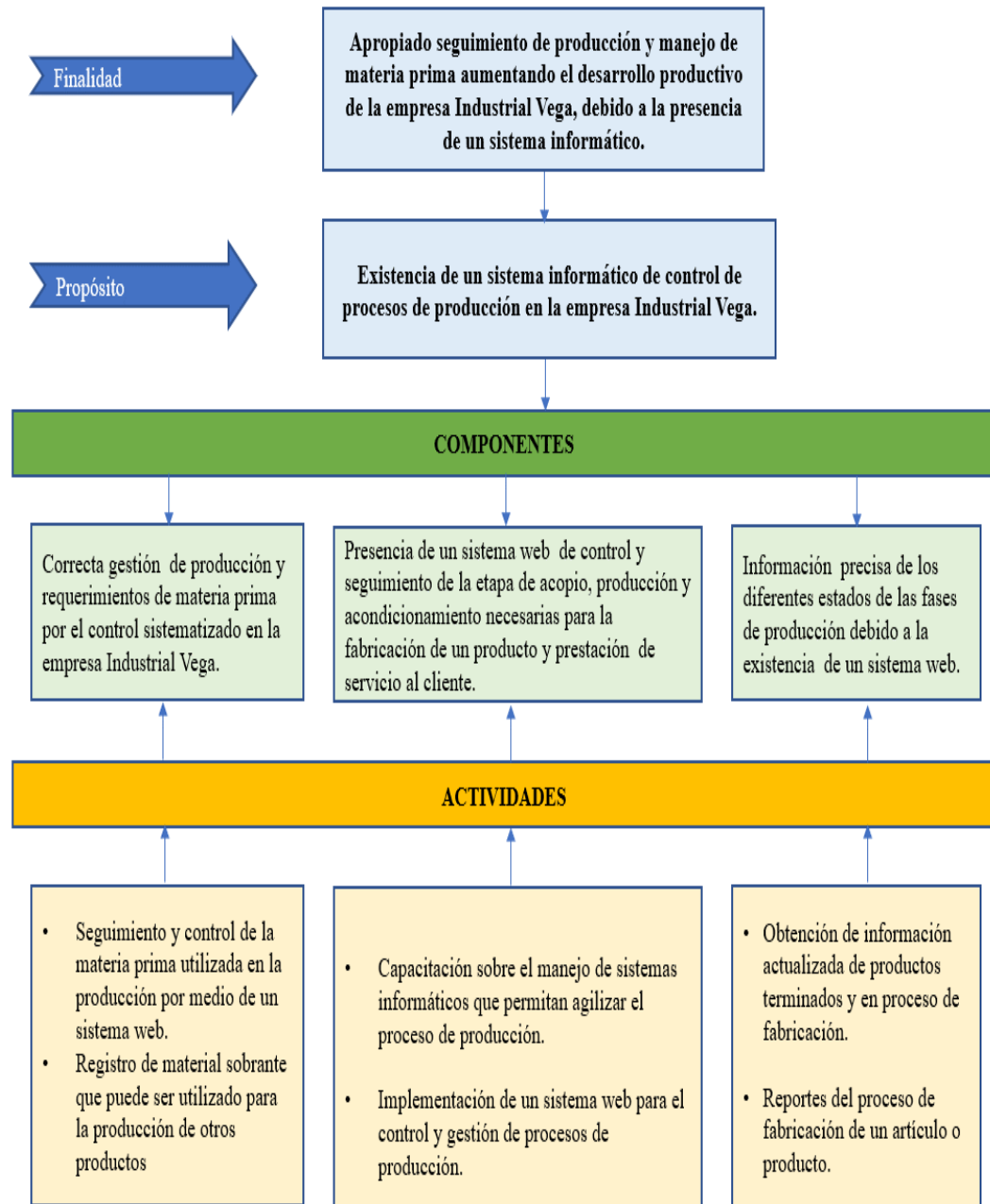


Figura 28. Diagrama de estrategias

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”. (manuel.cillero.es, s.f., Parr. 2.)

Un diagrama de clases contiene los siguientes elementos:

- **Nombre de la clase.** Sirve para identificar a todos los objetos que tengan unas determinadas características.
- **Conjunto de atributos.** Datos miembros. El valor de los atributos representa el estado de cada objeto.
- **Conjunto de métodos.** Funciones miembros. Permite que los objetos cambien de estado, dependiendo del estado anterior que tuviera el objeto.
- **Niveles de acceso.** Para proteger ciertos miembros de la clase. Normalmente, se definirán como ocultos (privados) los atributos y visibles (públicos) los métodos.

4.03.01.01 estructura de una clase.

Clase. - Es una construcción que permite crear objetos de datos personalizados propios según un modelo predefinido, mediante la agrupación de variables de otros tipos, atributos y métodos, se utiliza principalmente para representar entidades o conceptos. (ecured.cu, s.f.)

Atributos. - Los atributos son las características individuales que están enlazadas a una clase, permiten diferenciar un objeto de otro y determinan su apariencia, estado u otras cualidades. (ecured.cu, s.f.)

Métodos. - Los métodos de una clase implementan la funcionalidad asociada a un objeto, es decir, contienen el código que manipula el estado del objeto. Además, constituyen el mecanismo utilizado para efectuar los mensajes entre objetos. (Roldán, s.f.)

Herencia. - “La herencia se realiza a través de una derivación, lo que significa que una clase se declara utilizando una clase base de la cual hereda los datos y el comportamiento.” (ecured.cu, s.f, Parr. 4.)

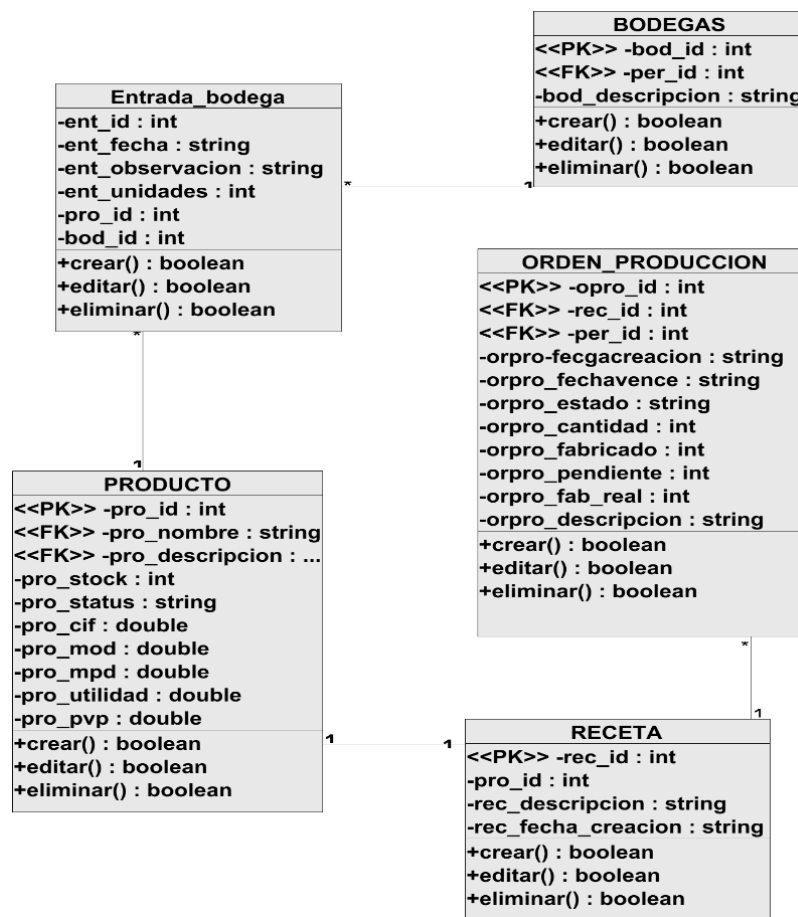


Figura 29. Ejemplo diagrama de clases. Elaboración propia.

4.03.02 Diagrama de clases.

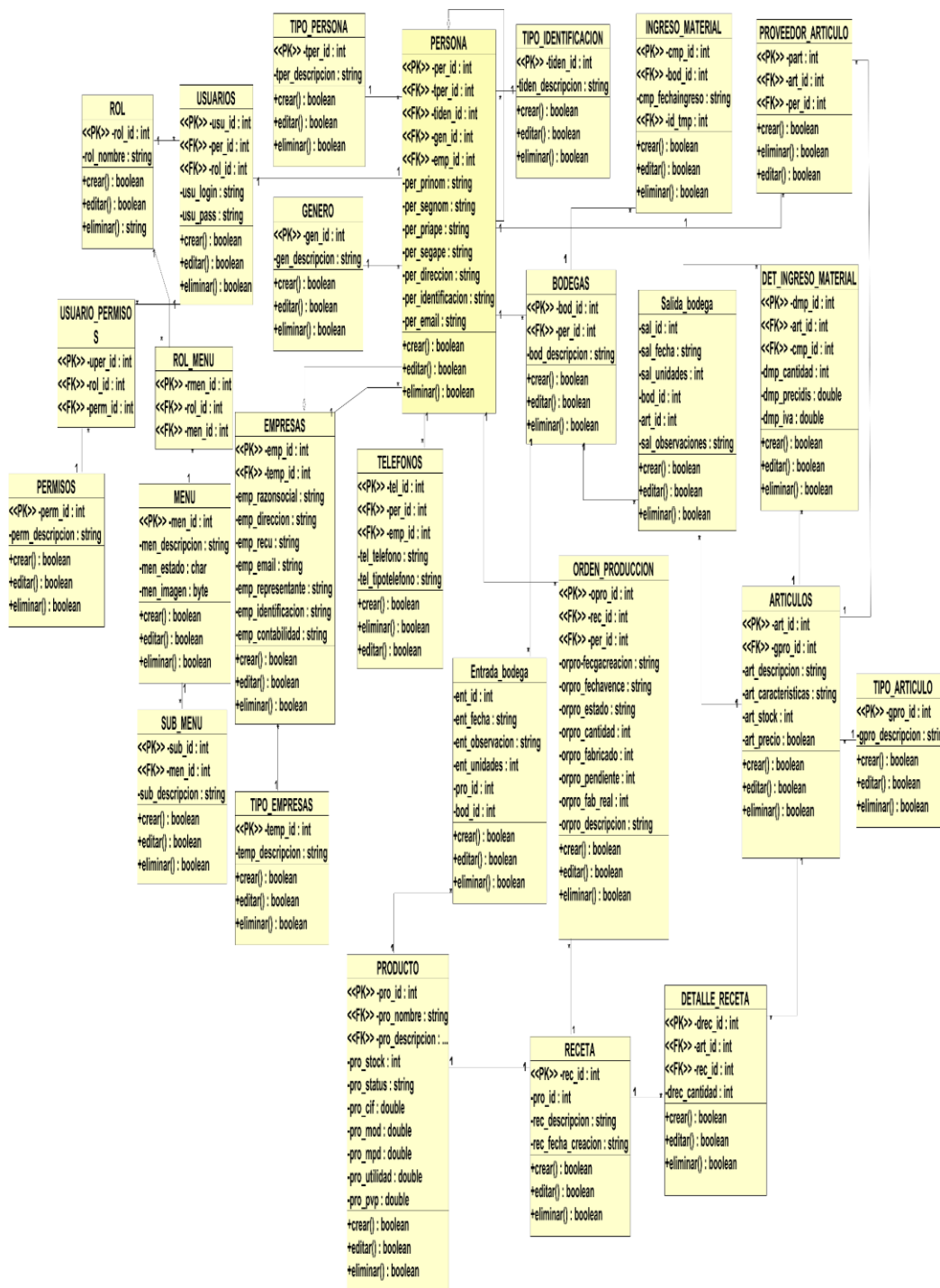


Figura 30. Diagrama de clases.

Figura 31. Diagrama lógico.

4.03.03.02 modelo físico.

4.03.04 Diagrama de componentes.

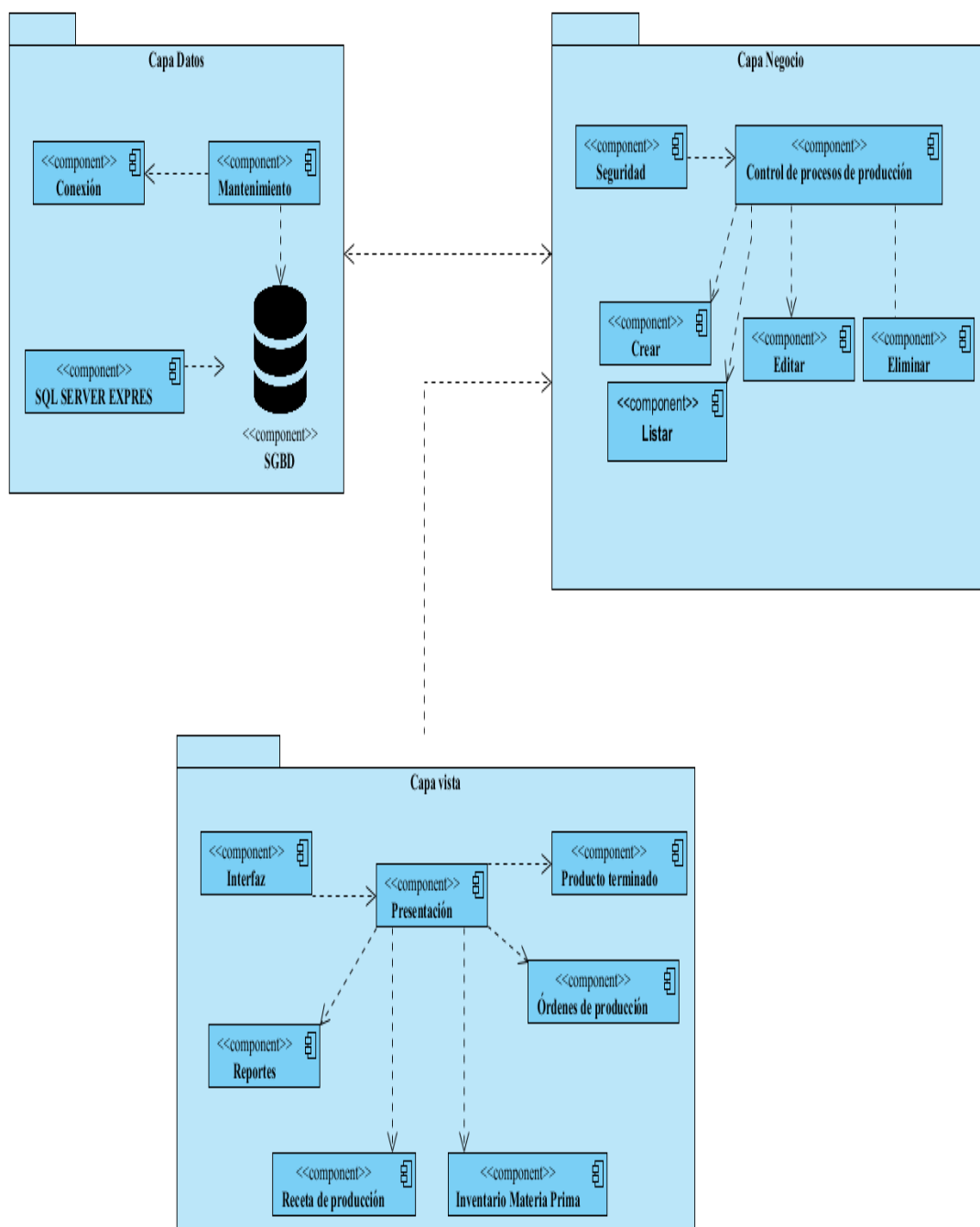


Figura 33. Diagrama de componentes.

4.04 Matriz de marco lógico (MML) (Ver anexo 8)

4.04.01 Vistas arquitectónicas.

4.04.02 . Vista lógica.

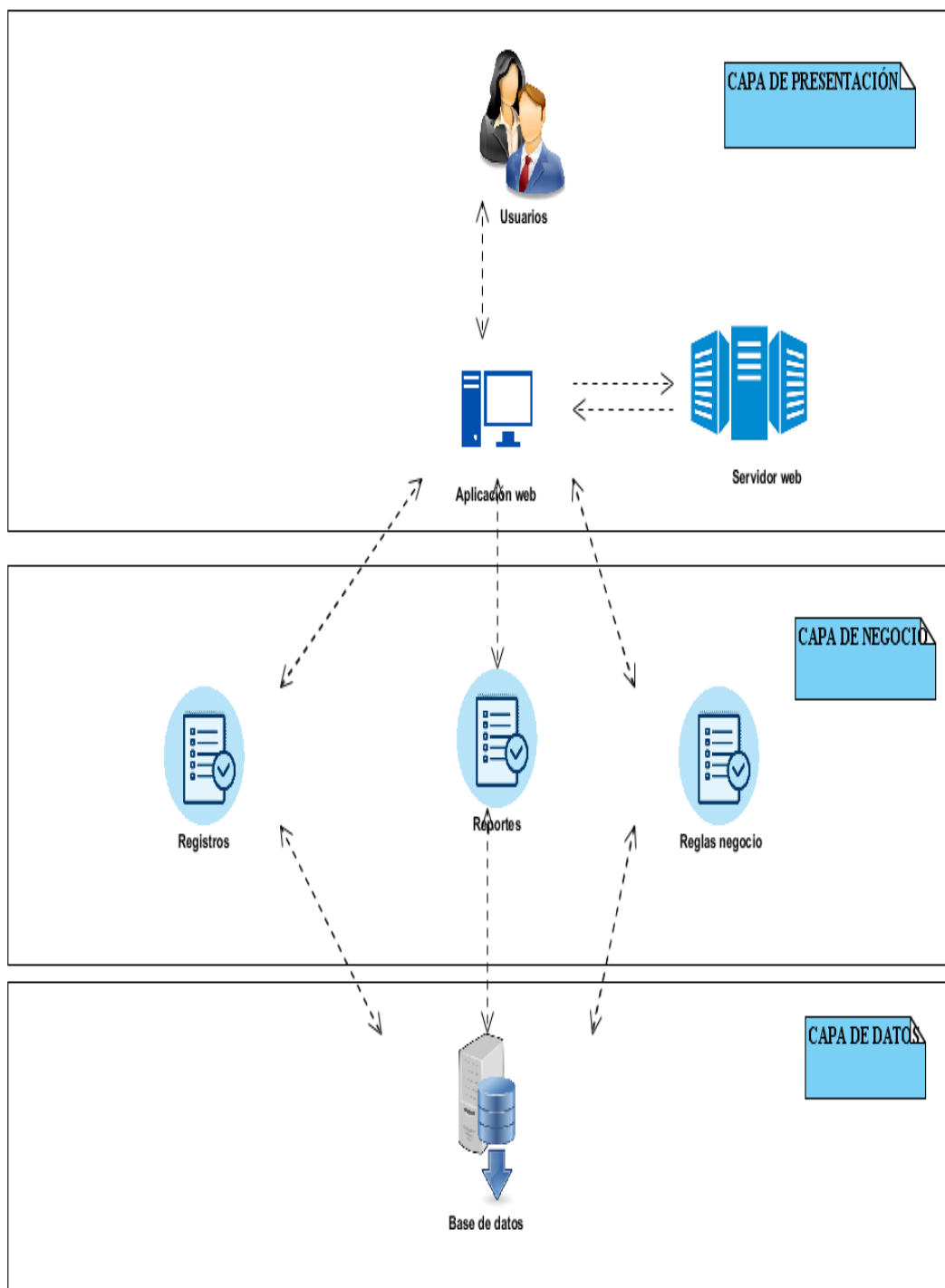


Figura 34. Vista lógica.

4.04.03 Vista física.

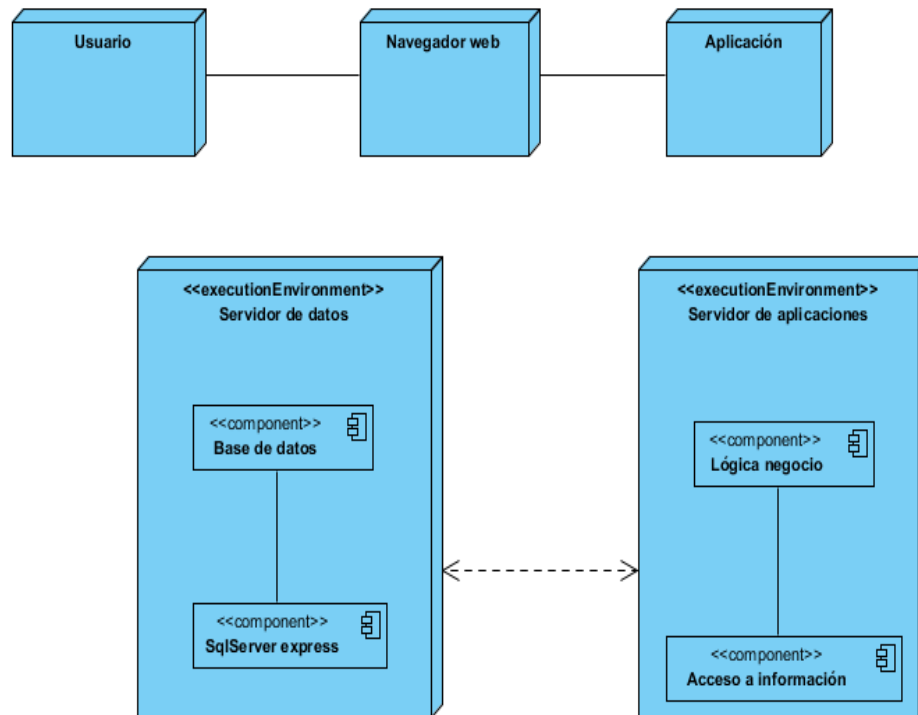


Figura 35. Vista Física.

4.04.04 Vista desarrollo.

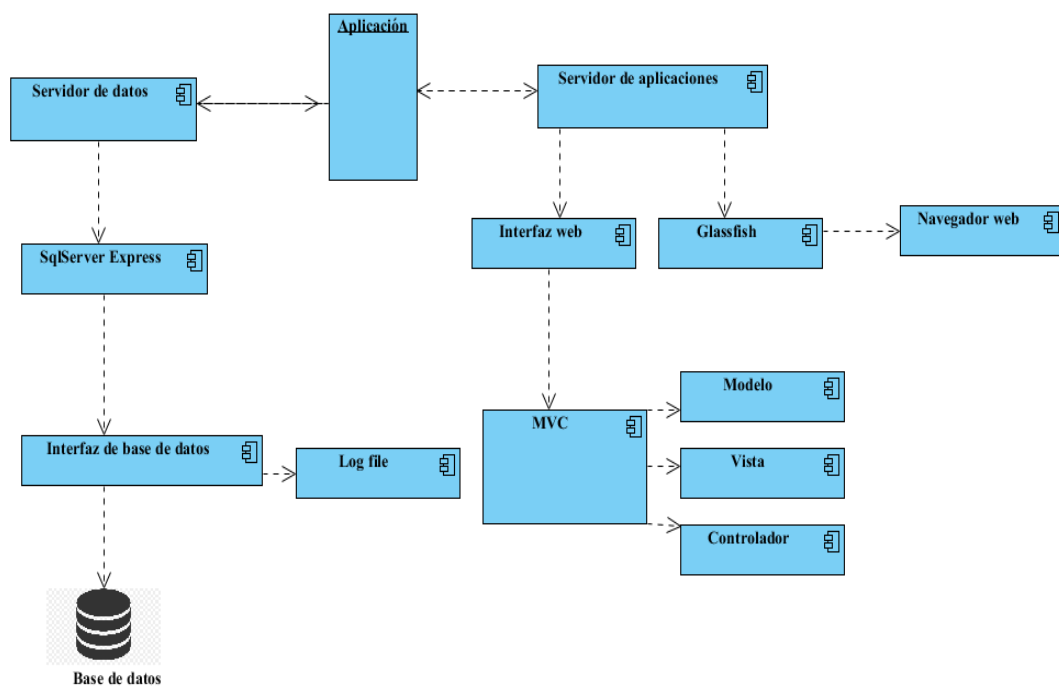


Figura 36. Vista de desarrollo.

4.04.05 Vista de procesos.

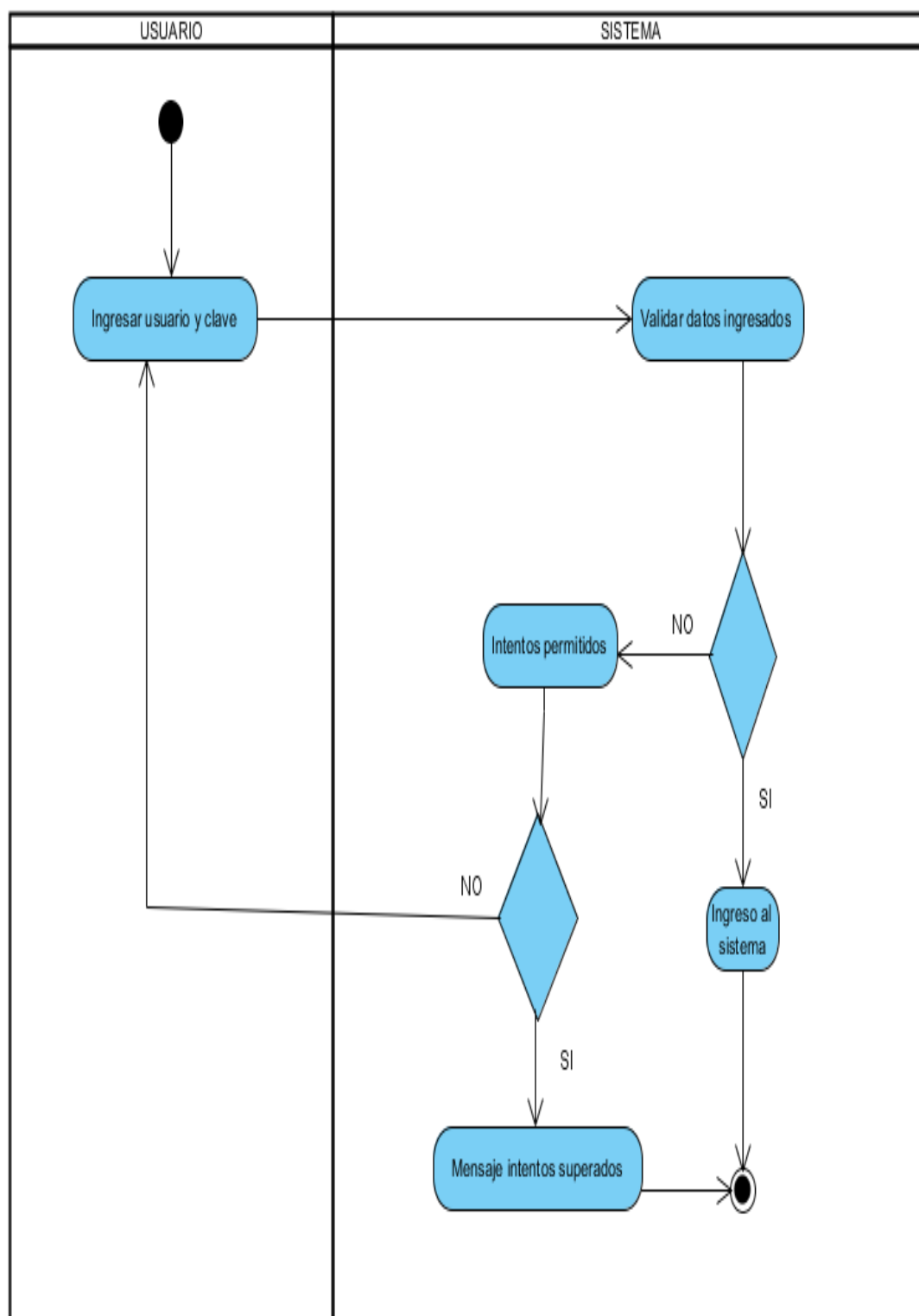


Figura 37. Ingreso al sistema.

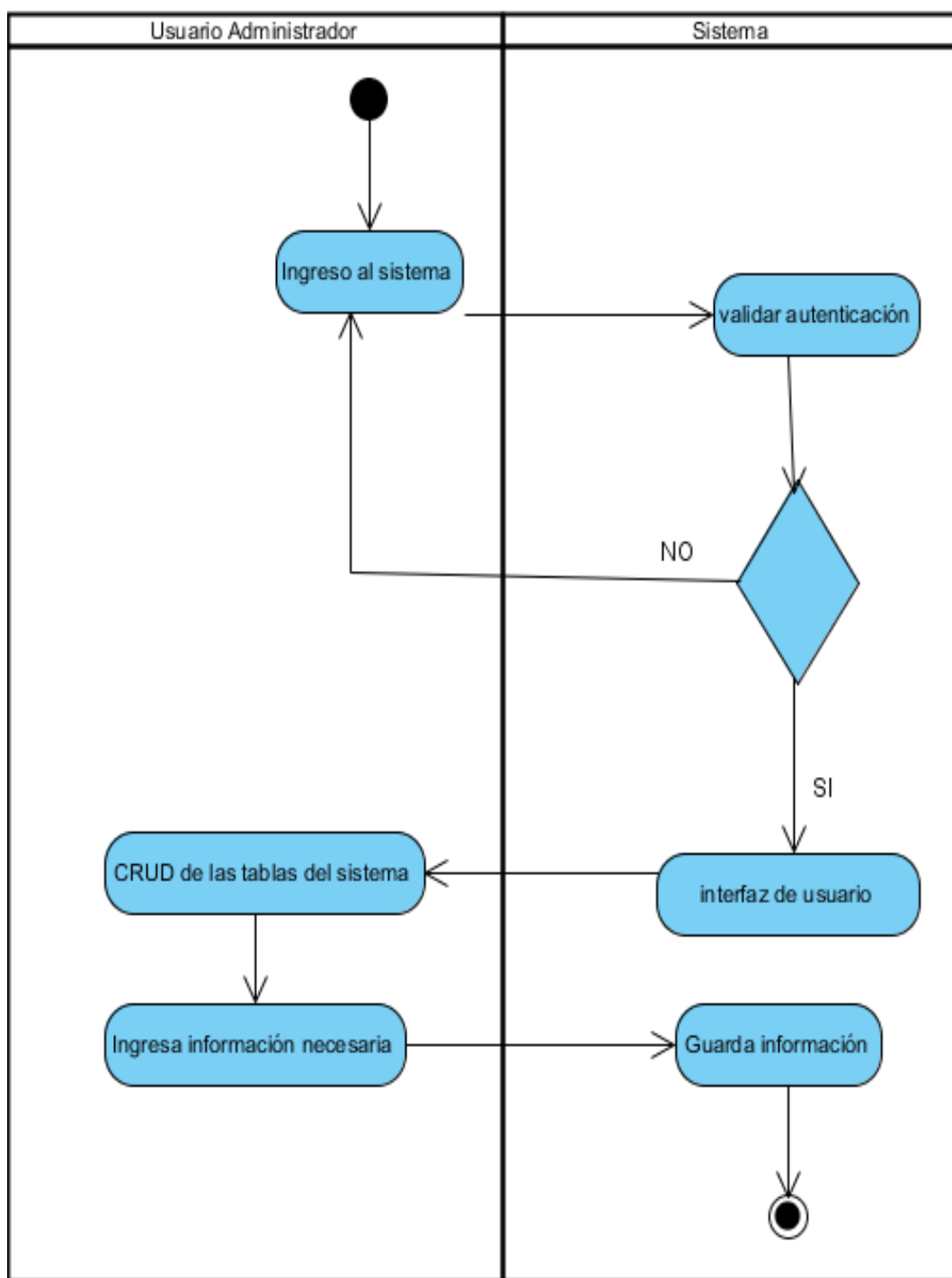


Figura 38. Diagrama de proceso registro de información básica.

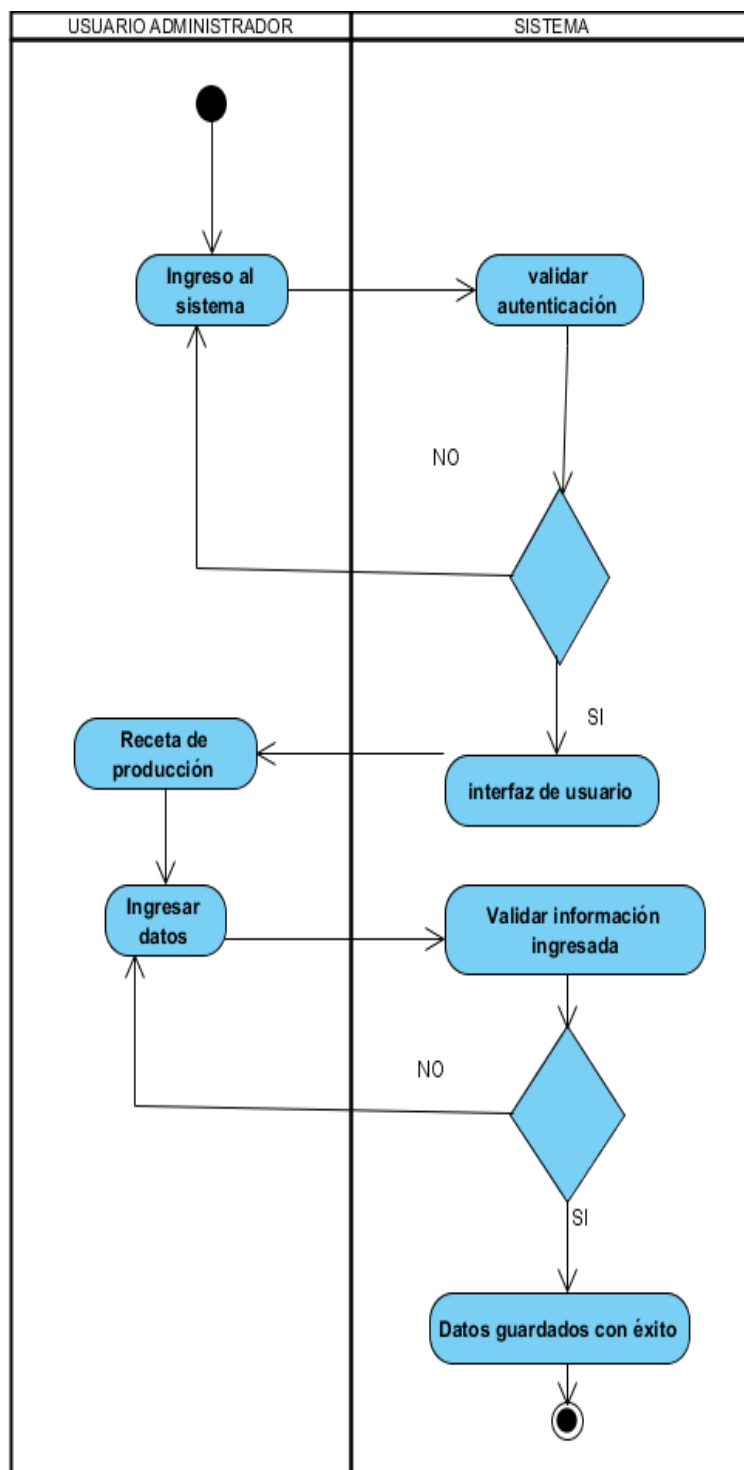


Figura 39. Diagrama de proceso registro de recetas de producción.

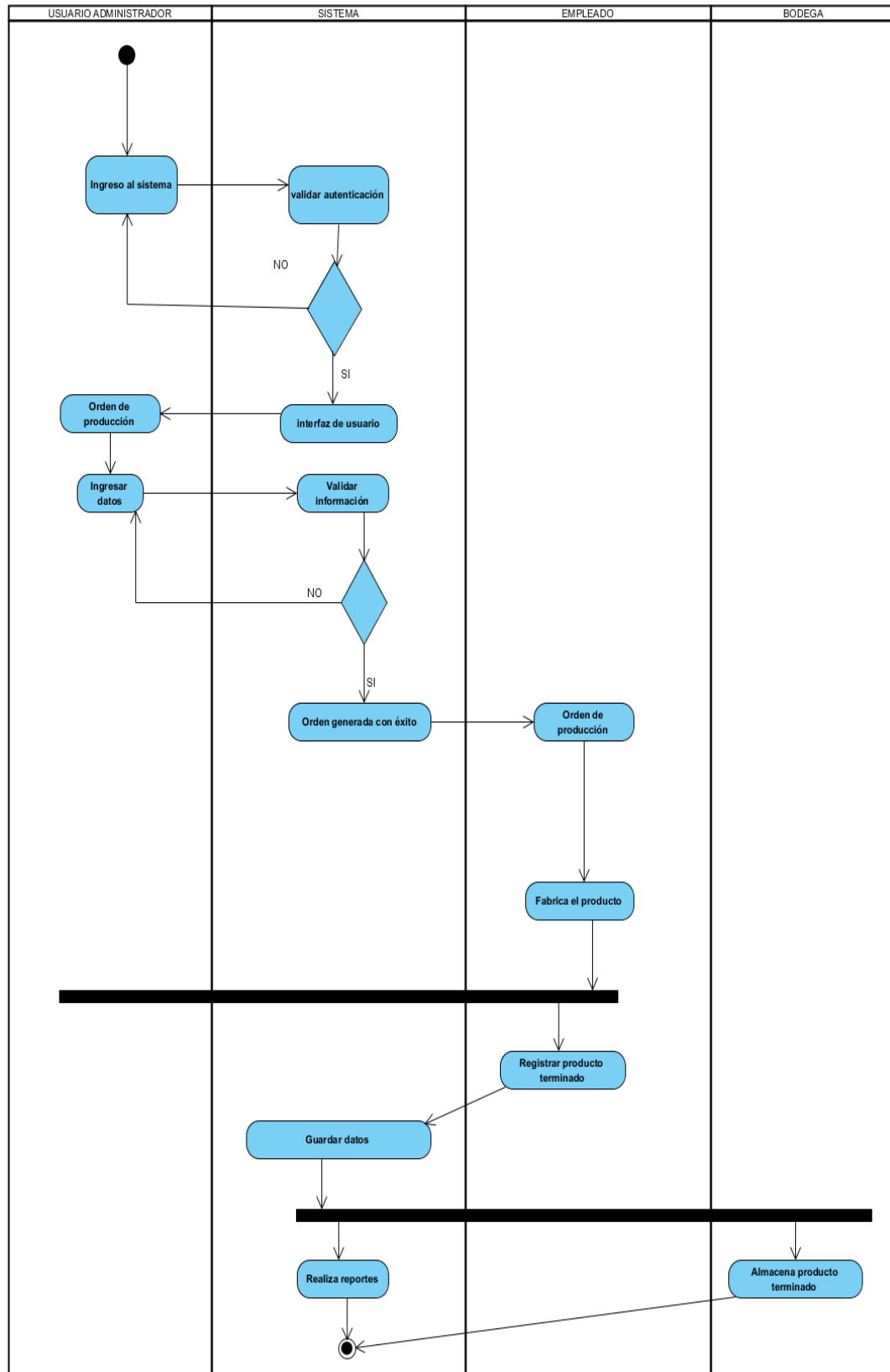


Figura 40. Diagrama de proceso orden de producción y producto terminado.

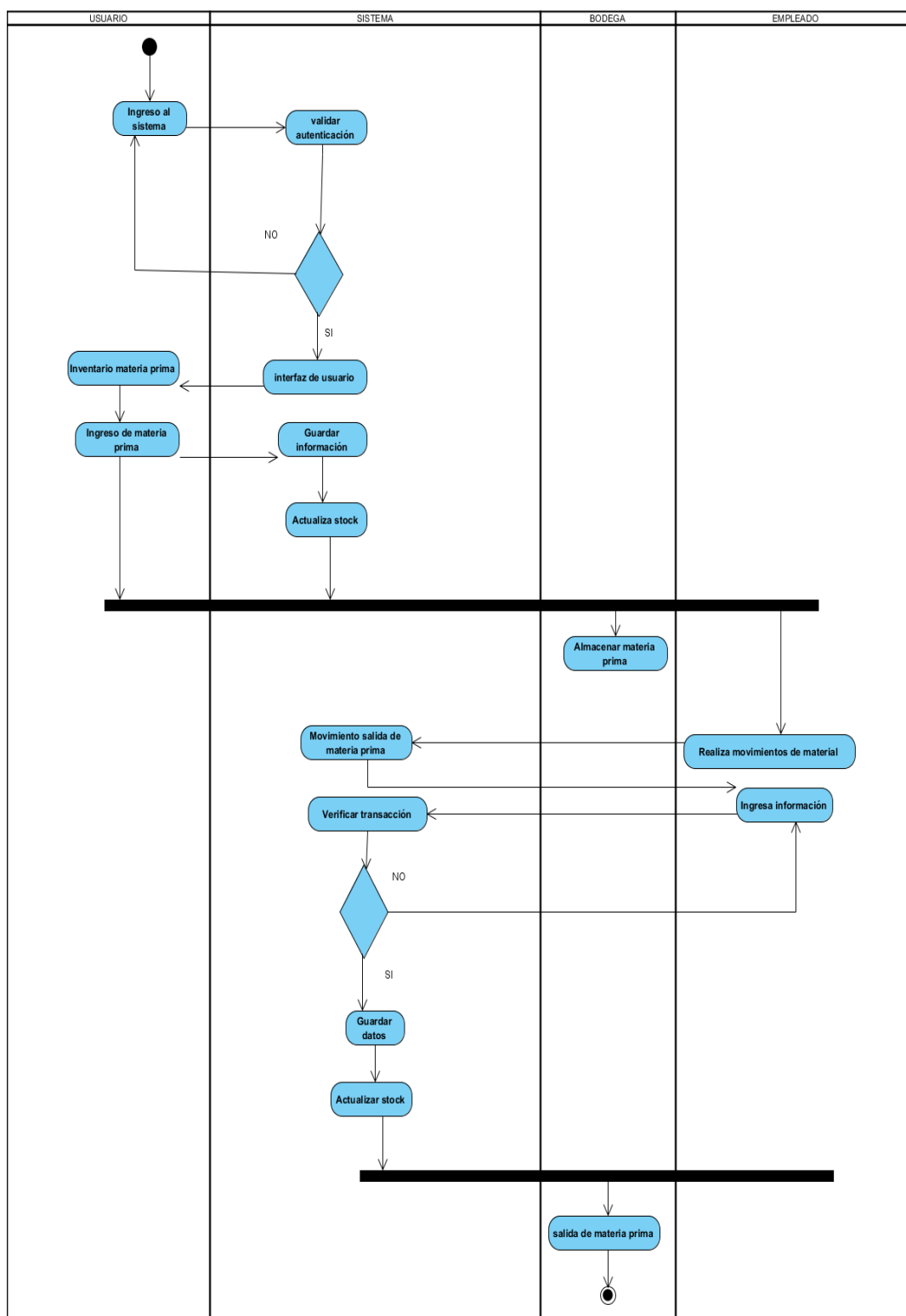


Figura 41. Diagrama de proceso Ingreso y Egreso de materia prima.

CAPÍTULO V

5. Propuesta

5.01 Antecedentes

En la actualidad la implementación de tecnologías como sistemas de información para el control de procesos tanto productivos como administrativos, ha adquirido un mayor interés por las empresas tanto grandes como pequeñas, ya que estos sistemas sean web o de escritorio e incluso aplicativos móviles reducen el tiempo de operatividad y generan una fluidez en los procesos optimizando tiempo y recursos de las organizaciones.

Ante la problemática que presenta la empresa Industrial Vega en sus procesos de producción, donde por falta de un sistema informático, sus ingresos no son los esperados debido a pérdidas por desperdicio de materia prima, insatisfacción de clientes por entregas fuera de tiempo y una mala operatividad en la fabricación de un artículo o producto, se han visto en la imperiosa necesidad de sistematizar los procesos de producción que les permita llevar un control de materia prima y realizar un seguimiento de las fases de producción.

Industrial Vega realiza trabajos en metal, donde su línea productiva va desde actividades de cerrajería a fabricación de maquinaria pesada para industrias alimenticias, manufactureras, entre otras, llevando más de 20 años en el mercado donde ha realizado importantes trabajos que le han permitido ampliar su cartera de clientes debido a su eficiencia y calidad de sus productos, su estructura organizacional varía dependiendo del trabajo a realizar, generalmente cuenta con equipo de trabajo de 4 personas entre operativos y administrativos, el gerente interviene en todos los trabajos que la empresa realiza, a continuación se presenta un gráfico de la estructura organizativa de la empresa.

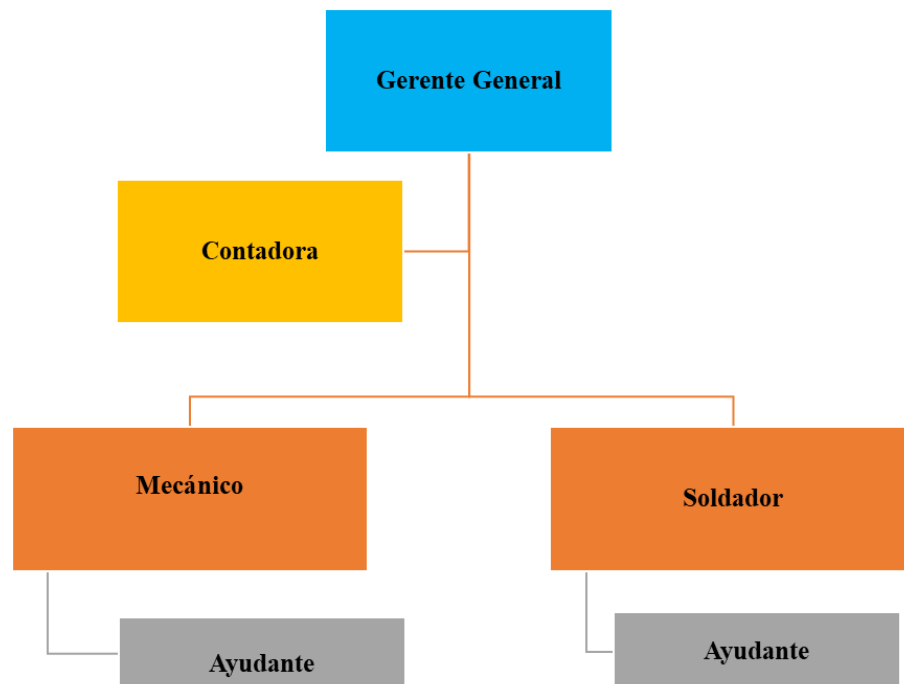


Figura 42. Organigrama empresa Industrial Vega. Datos obtenidos de: Alfredo Vega Gerente propietario de la empresa. Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

Debido a la inexistencia de un sistema informático de control de procesos de producción en la empresa Industrial Vega, se planteó el desarrollo de un sistema informático orientado a la web que permitirá sistematizar los procesos de producción, utilizando como lenguaje de programación Java, se utiliza como Gestor de base de datos SQLSERVER 2012 y como servidor de aplicaciones Glassfish.

5.02 Descripción

El sistema al estar orientado a la web, se podrá acceder mediante un navegador donde la interacción entre usuario y sistema será dinámico de fácil utilización, además el sistema será implementado en una red interna por lo que no será necesario la utilización de dominios y hosting para su publicación en internet.

Para el diseño y desarrollo del sistema que permitirá llevar un control de los procesos de producción de la empresa Industrial Vega, se aplicará distintos métodos

de investigación que ayudarán a la construcción del sistema web, siendo estos métodos histórico y descriptivo.

Método histórico. – “Consiste en averiguar sucesos o hechos en sus diferentes manifestaciones” (ESPOCH, 2016) por tanto nos permite conocer los inicios de la empresa, conocemos los problemas que atravesó la organización en los diversos trabajos sean pequeños o grandes, información útil para el desarrollo del sistema web ya que este será capaz de cubrir las necesidades presentadas en años pasados.

Método descriptivo. – “tienen como objetivo la evaluación de algunas características de una población o situación en particular” (okdiario, 2018, Parr. 1) por ende se utilizó para comprender de manera detallada como se lleva actualmente el proceso de producción, nos permitió realizar el levantamiento de requerimientos, comprender las necesidades de las fases de producción, los actores que intervienen en la fabricación de un producto y los procesos que se pueden sistematizar mediante un sistema web.

El desarrollo del sistema se lo realizó en fases las cuales son Análisis, Diseño, Codificación, Implementación y Pruebas.

Fase 1: Análisis. - En esta fase se desarrolló el levantamiento de los requerimientos desde la perspectiva del usuario, los cuales fueron divididos en funcionales y no funcionales.

Fase 2: Diseño. - Una vez obtenido los requerimientos del sistema se realizó el modelo lógico y físico de la base de datos, así como los diferentes diagramas de diseño del sistema tales como casos de uso, secuencia, componentes, entre otros, mismos que dan a conocer cómo funcionará de forma general sin entrar en detalles el software web.

Fase 3: Codificación. – En esta fase se utilizaron los modelos creados durante la etapa de diseño, para la codificación del sistema utilizando el lenguaje de programación Java y la tecnología JSF para el Back-End, siguiendo la estructura de desarrollo; modelo, vista, controlador, objeto de acceso a datos DAO, además del diseño de la interfaz de usuario siendo esta manejada por html5, css3, JavaScript, apoyándose de un framework Front-End como lo es Bootstrap 4.

Fase 4: Implementación. - Esta fase incluye las actividades de compilación, instalación y personalización de sistema web, se carga el software al servidor de aplicaciones y se lo configura en la fase de pruebas.

Fase 5: Pruebas. – Se realizaron las pruebas de unidad, aceptación y de carga. Además, se validó todos los componentes del sistema como es la creación de recetas de producción, orden de producción, control de inventario de materia prima, se obtuvieron reportes del sistema en formato PDF.

5.03 Formulación

En la empresa Industrial Vega no se cuenta con un sistema que controle los procesos de producción por lo que no se tiene una gestión de la materia prima y de productos terminados, para cubrir con esta ineficiencia productiva se realiza la sistematización de los procesos de producción en sus etapas de acopio, producción, acondicionamiento, permitiendo llevar un seguimiento y control de la materia prima, reduciendo los desperdicios de material necesario para otros trabajos y optimizando el tiempo de entrega del producto terminado, aumentado las ventas y crecimiento empresarial llevando esto al aumento significativo de la utilidad de la empresa mediante la generación de orden de trabajo intercediendo recetas de producción definidas por el gerente de la empresa siendo que es el que conoce los componentes que intervienen en un determinado producto, inventario de materia

prima, el ingreso y salida de material para producción, y la asignación de un costo estimado mediante el cálculo de MPD, MOD, y CIF, además de generar reportes de productos terminados actualizados y al instante.

Se desarrolla un sistema web con una interfaz amigable aplicando psicología y ergonomía del color que permite al usuario manejar el sistema sin ningún contratiempo, además de realizar capacitaciones de operatividad del sistema, el objetivo es que los usuarios se comprometan a realizar su trabajo operativo acompañado del sistema web, esto en beneficio de la organización Industrial Vega.

5.04 Especificación de estándares de programación

Los estándares son lineamientos, directrices y protocolos que se establecen con el propósito de normalizar la escritura del código que conforma un desarrollo de software, procurando la consistencia y reusabilidad del mismo. Emplear un lenguaje claro al definir cada uno de los elementos de software a través de convenciones permite mantener el código de manera eficaz y eficiente, así mismo agiliza el proceso de detección de errores toda vez que los estándares sean claros y se apliquen cabalmente. (Gómez., 2015, Parr. 2.)

Seguir estándares de programación nos facilita el mantenimiento del sistema y agiliza la codificación del mismo, optimiza el proceso de ejecución ya que se reutiliza código y se libera memoria que puede ser consumida por otros procesos o controles, se lleva una escritura clara, pero de gran operabilidad. Para seguir dicho estándar se debe adoptar una de las diferentes nomenclaturas existentes.

(Acedo, 2017) establece las siguientes nomenclaturas de estándares de programación.

Upper Case: Todas las letras del identificador se encuentran en mayúsculas, por ejemplo: EJEMPLODENOMENCLATURA.

Camel Case: El nombre viene porque se asemeja a las dos jorobas de un camello, y se puede dividir en dos tipos:

- **Upper Camel Case**, cuando la primera letra de cada una de las palabras es mayúscula. También denominado **Pascal Case**. Ejemplo: EjemploDeNomenclatura.
- **Lower Camel Case**, igual que la anterior con la excepción de que la primera letra es minúscula. Ejemplo: ejemploDeNomenclatura.

Snake Case: Cuando cada una de las palabras, se separa por un guión bajo. Como el Camel Case existen variedades, como todas las letras en mayúsculas, denominado **SCREAMING_SNAKE_CASE**, que se utiliza para definir constantes. Ejemplo: ejemplo_de_nomenclatura.

Kebab Case: Es igual que el Snake Case, esta vez, son guiones medios (-) los que separan las palabras. Su uso más común es de las urls. Ejemplo: ejemplo-de-nomenclatura. (Párr. 2)

En el desarrollo del sistema web de control de procesos de producción se utilizó la nomenclatura Snake Case para la declaración de variables, clases y vistas definidas en palabras minúsculas y mayúsculas e identificado el objeto o acción a representar combinadas con prefijos de componentes (Ver tabla 42) ejemplo cls_conexion, además se excluye carácter especial como la tilde y la letra ñ al nombrar variables ejemplo anio,

A continuación, se definen los estándares utilizados en el desarrollo del presente proyecto tanto en la base de datos como en la estructura del proyecto en Java

Tabla 37*Estándares base de datos*

TIPO	PREFIJO	EJEMPLO
Base de datos	DB	DB_industrial_vega
Tablas	tbl	Tbl_usuario
Foreign key	fk	Fk_rol_usuario
Primary Key	pk	Pk_usu_id
Campos	Primeras letras de la tabla	Usu_nombre
Procedimientos	proc	Proc_lista_usuarios
Disparadores	disp	Disp_actualizar_stock

Tabla 38*Estándares interfases*

TIPO	PREFIJO	EJEMPLO
Input Text	txt	Txt_nombre_usuario
Button	btn	Btn_guardar
Link	lnk	Lnk_salir
Select	cbx	Cbx_tipo_identificacion
Table	tb	Tb_lista_usuario
Formularios	frm	Frm_persona
Label	lbl	Lbl_nombre_persona
Checklist	chl	Chl_costo
Checkbox	chk	Chk_lectura

Tabla 39*Estándares de programación objetos Java web*

TIPO	PREFIJO	EJEMPLO
Package	com	com_modelo
Carpetas	Sin nombre	recursos

Clase	Cls	cls_conexion
Modelo	Mod	mod_persona
Controlador	Srv	srv_persona
Variables	Sin nombre	nombre_persona
Métodos o funciones	Get	Get_conectar, Get_guardar_usuario
Vistas	Frm	Frm_login

Tabla 40*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>

5.05 Diseño de interfaces de usuario

El diseño de la interfaz de usuario es la fase del diseño que trata de crear un medio de comunicación entre el hombre y la máquina. Su correcto desarrollo es de vital importancia para la aceptación del sistema final por las personas que lo van a utilizar, ya que cualquier sistema informático,

independientemente de su potencia o funcionalidad, si no está acompañado por una buena interfaz no será del agrado de los usuarios. Nunca hay que olvidar cuando se diseña que la interfaz de usuario es la percepción que tiene estos del sistema software. (Ávila, 2017, Parr. 1)

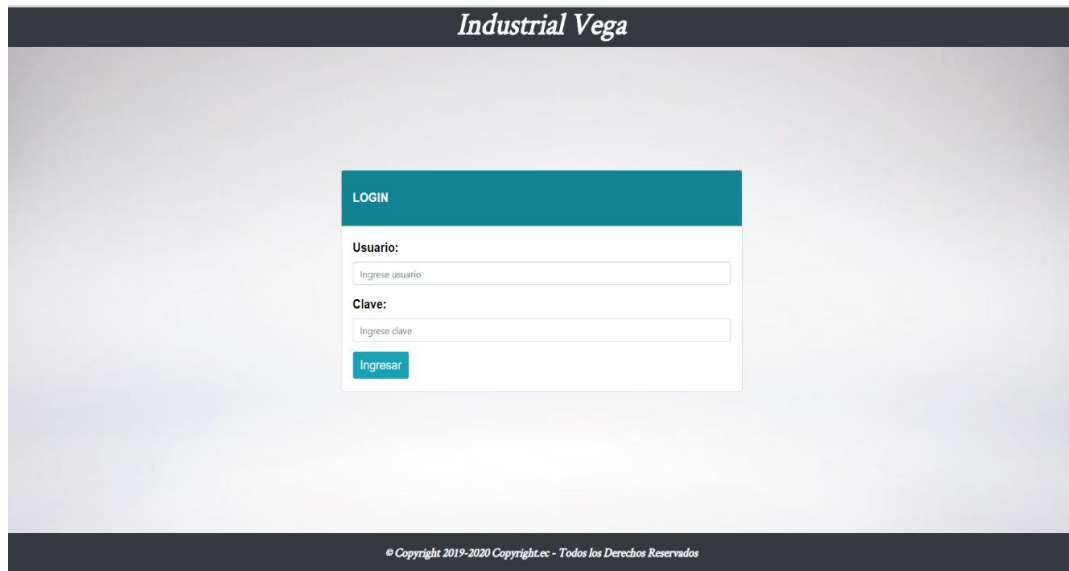


Figura 43. Interfaz principal contiene un formulario de inicio de sesión. Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

La pantalla de inicio de sesión tiene un encabezado con el nombre de la empresa, un pie de página con derechos de autor, y el formulario principal para la autenticación de los usuarios, donde se encuentra dos campos de textos correspondientes al usuario y su clave y el botón que envía los datos y de ser correctos se permitirá el ingreso.(Ver figura 44)

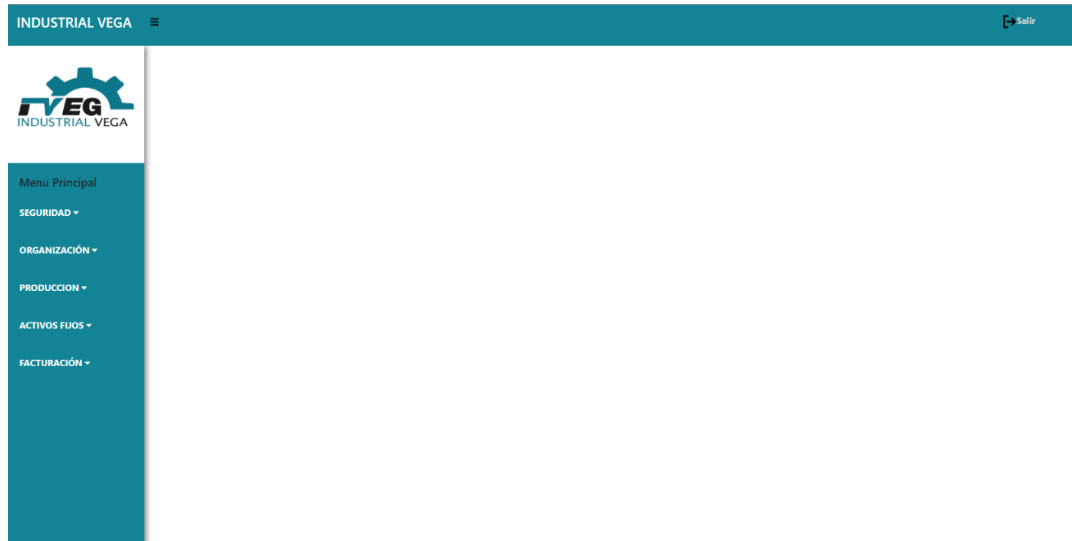


Figura 44. Interfaz menú principal. Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

Pantalla principal del sistema, misma interfaz para los diferentes tipos de usuario, está diseñada para adaptarse a las dimensiones de la pantalla, pero no es compatible con dispositivos móviles, se encuentra desarrollada con encabezado donde se visualiza el nombre de la empresa, botón de mostrar/ocultar menú y la opción de salida del sistema, un contenido alineado a la parte izquierda que contiene el logo de la empresa y el menú cargado dinámicamente de acuerdo al rol del usuario, un contenido central donde se cargarán los diferentes elementos del sistema por ejemplo formularios de registro de información.








				
Código	Descripción	Persona Encargada	Estado	Opciones
1	Material	null		 
2	Producto	null		 

Figura 45. Lista información. Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

Diseño de listas, se muestra la información de la base de datos agrupada en una tabla componente de HTML, se observa los botones de opciones principales:

Nuevo. – Este botón nos muestra un formulario para ingresar nueva información al sistema.

Detalle. – Botón que muestra la información detallada del registro.

Editar. – Permite la actualización del registro.

Eliminar. – Permite eliminar el registro.

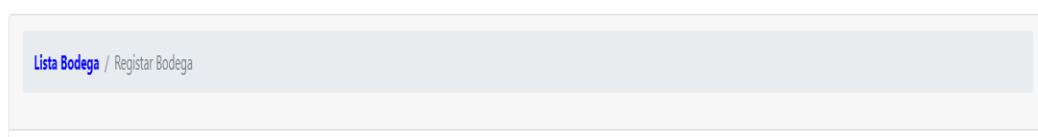


Figura 46. Navegación interna del sistema. Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

Diseño de breadcrumb o también conocido como migaja de pan, permite ir hacia una vista sin la necesidad de navegar por el menú, además nos da a conocer en la pantalla en la que se encuentra.

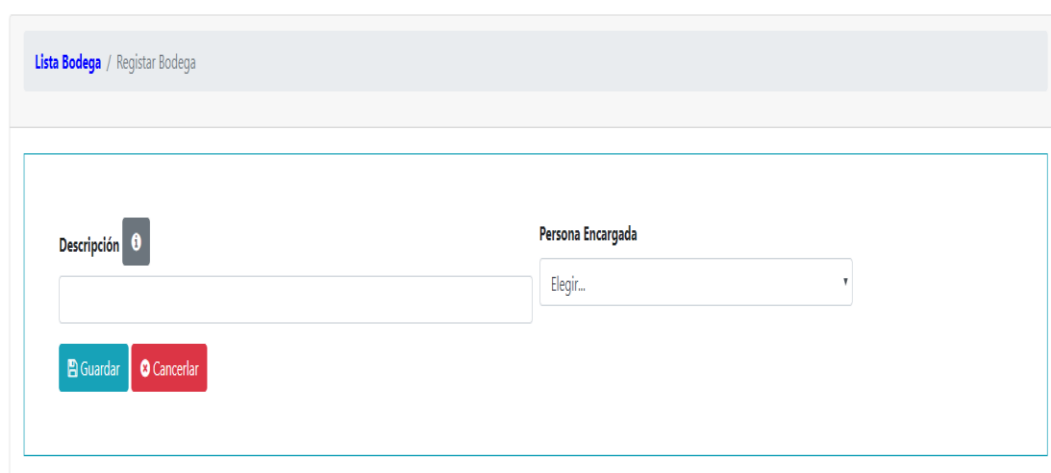
A screenshot of a web application's form for entering information. The breadcrumb 'Lista Bodega / Registrar Bodega' is at the top. The form has two main sections: 'Descripción' with a text input field and an information icon, and 'Persona Encargada' with a dropdown menu showing 'Elegir...'. At the bottom are two buttons: 'Guardar' (blue) and 'Cancelar' (red).

Figura 47. Formulario de ingreso de información. Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.



Figura 48. Botón guardar y cancelar. Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

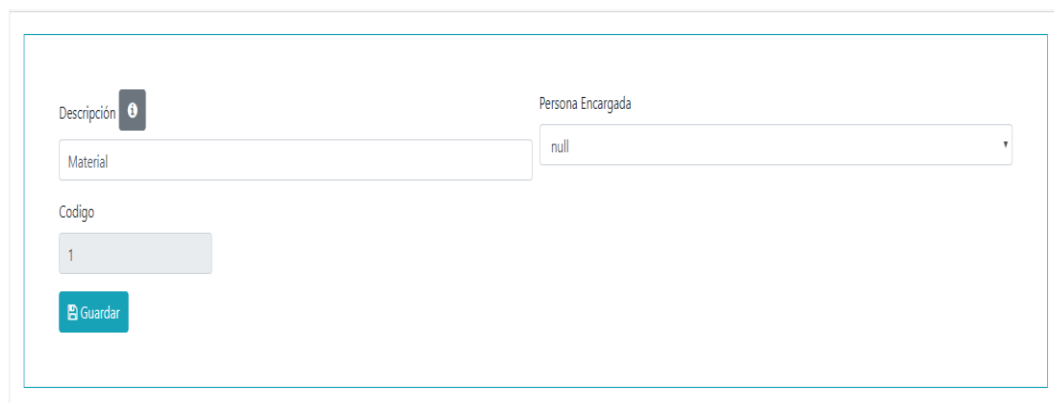


Figura 49. Formulario editar registro. Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

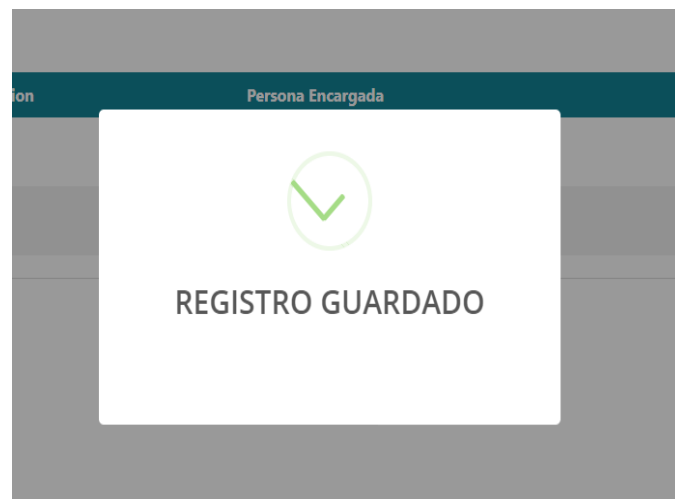


Figura 50. Mensaje de registros guardados correctamente.

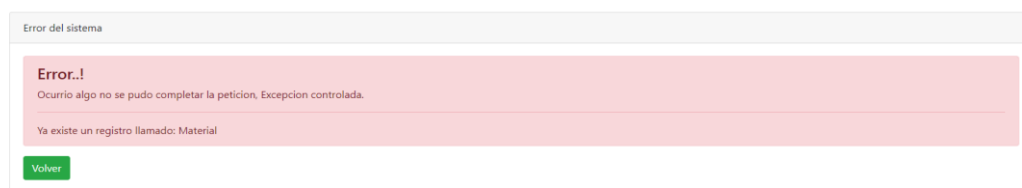


Figura 51. Mensaje de error.

Mensaje de error del sistema, se visualiza el error correspondiente por el cual no se pudo completar la acción solicitada, cuenta con un botón que permite regresar a la vista anterior.

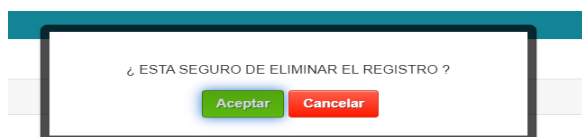


Figura 52. Mensaje de confirmación.

Se muestra un mensaje de confirmación, al dar click en el botón eliminar donde pregunta si está seguro de realizar la acción solicitada, de ser positivo se elimina el registro caso contrario se muestra una alerta de cancelación.

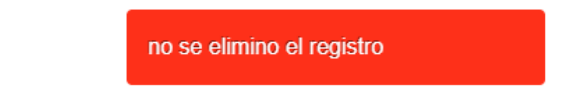


Figura 53. Alerta de cancelación.

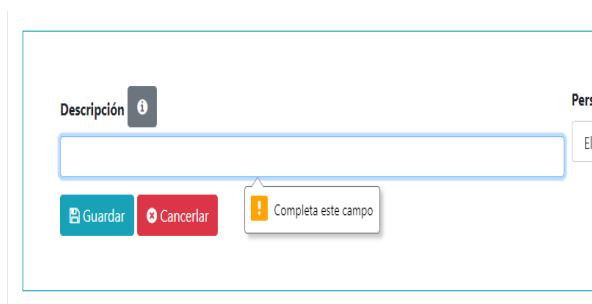


Figura 54. Mensaje campo vacío.

5.06 Especificación de pruebas de unidad

Tabla 41

Prueba de unidad Acceso al sistema PU001

Identificador de prueba	PU001
Método a probar	Acceso al sistema. Validar el acceso al sistema mediante roles de usuario, permitiendo evidenciar validaciones de intentos permitidos y de usuarios no registrados.
Objetivo de la prueba	
Datos de entrada	
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 3 intentos máximos permitidos, de superar los intentos el sistema bloquea al usuario impidiéndole iniciar sesión.	
Comentarios	
Si el usuario es bloqueado por intentos superados, el administrador del sistema deberá habilitarlo desde el sistema principal.	

Tabla 42

Prueba de unidad Navegación por URL PU002

Identificador de prueba	PU002
Método a probar	Navegación por URL. Validar la restricción de navegación mediante url, si un usuario no inicio sesión.
Objetivo de la prueba	
Datos de entrada	
Diferentes url del sistema sin haber iniciado sesión.	
Resultado esperado	
El sistema valida la sesión y de ser no tener una sesión activa se impide el acceso y se redirecciona a una vista informativa, con un mensaje de que debe ingresar sesión para continuar.	
Comentarios	
Si la sesión se encuentra activa, se podrá navegar por la url.	

Tabla 43

Prueba de unidad Mantenimiento de tablas del sistema PU003

Identificador de prueba	PU003
Método a probar	Mantenimiento de tablas del sistema.
Objetivo de la prueba	Evidenciar el funcionamiento CRUD, de las diferentes tablas del sistema.
Datos de entrada	Información requerida para cada tabla.
Resultado esperado	La información ingresada debe guardarse, editarse, mostrarse y eliminarse de ser el caso de la base de datos.
Comentarios	La acción eliminar en algunos casos, solo cambia el estado por lo que se seguirá mostrando en la base de datos.

Tabla 44

Prueba de unidad campos vacíos PU004

Identificador de prueba	PU004
Método a probar	Validar campos vacíos o null.
Objetivo de la prueba	Evaluar los controles vacíos de los formularios, de ser el caso de que se admita campos nulos la información no puede ser null, sino que debe guardar el prefijo (s/n) sin Información.
Datos de entrada	Dejar vacíos campos de los diferentes formularios.
Resultado esperado	Mensaje de campo es requerido. De permitir valores nulos, registro guardado con el prefijo (s/i)
Comentarios	No se debe tener campos nulos en la base de datos, por integridad de la misma.

Tabla 45

Prueba de unidad campos numéricos y de texto PU005

Identificador de prueba	PU005
Método a probar	Validación de campos numéricos y de texto únicamente.
Objetivo de la prueba	Controlar que los campos numéricos y de texto guarden los datos que les corresponde.
Datos de entrada	
Texto en campos numéricos.	
Datos numéricos en campos de solo texto.	
Resultado esperado	
El sistema no permitirá el ingreso de texto, ni caracteres especiales en campos numéricos, los números todos son positivos.	
El sistema no permitirá el ingreso de números enteros, ni caracteres especiales en campo de texto.	
Comentarios	
En el caso de que se envíen estos datos el sistema muestra un mensaje de validación de campos incorrectos	

Tabla 46*Prueba de unidad digito verificador PU006*

Identificador de prueba	PU006
Método a probar	Dígito verificador cédula identidad o RUC.
Objetivo de la prueba	Controlar el dígito verificador de la cédula de identidad ecuatoriana.
Datos de entrada	
Documento de identificación.	
Resultado esperado	
Dependiendo del tipo de identificación se valida la longitud y el dígito verificador en el caso de pasar por la validación no se podrá registrar el usuario.	
Comentarios	
Se puede dar el caso de que una cédula sea correcta pero no pase el dígito verificador, para ello se puede desactivar el control de validación desde el panel de configuración del sistema.	

Tabla 47

Prueba de unidad Información redundante PU007

Identificador de prueba	PU007
Método a probar	Información redundante
Objetivo de la prueba	Identificar que no se repitan los datos únicos.
Datos de entrada	Datos únicos en los diferentes formularios del sistema ejemplo cédula
Resultado esperado	El sistema presenta un mensaje de error en el caso de que la información ya se encuentre registrada en la base de datos.
Comentarios	Existen datos que deben ser únicos, como por ejemplo el caso de la cédula no se puede tener dos registros con la misma información.

5.07 Pruebas de aceptación

Tabla 48

Pruebas de aceptación PA001

Identificador de prueba	PA001
Tipo de usuario	Todos los usuarios
Caso de uso	CU-001
Objetivo de la prueba	Validar el acceso al sistema mediante roles de usuario.
Secuencia de eventos	El usuario ingresa a la interfaz de inicio de sesión. El usuario ingresa su usuario y contraseña.
Resultado esperado	Ingreso al sistema, y visualización del menú principal de acuerdo al rol de usuario.
Comentarios	Ingreso correcto.
Estado	Aceptado

Tabla 49

Pruebas de aceptación PA002

Identificador de prueba	PA002
Tipo de usuario	Administrador
Caso de uso	CU-002
Objetivo de la prueba	Validar el registro de empresas.
Secuencia de eventos	
El usuario ingresa al sistema, selecciona la opción registrar empresas.	
El usuario ingresa información de empresas proveedoras.	
El usuario ingresa información de la empresa de su organización.	
Resultado esperado	
Registro de empresas proveedoras y de la organización.	
Comentarios	
Ingreso correcto	
Estado	
Aceptado	

Tabla 50

Pruebas de aceptación PA003

Identificador de prueba	PA003
Tipo de usuario	Administrador
Caso de uso	CU-003
Objetivo de la prueba	Validar el registro de clientes.
Secuencia de eventos	
El usuario navega por el menú y selecciona registro de clientes.	
El usuario ingresa la información en el formulario.	
El usuario guarda el registro.	
Resultado esperado	
Registro de clientes guardados en el sistema.	
Comentarios	
Ingreso correcto	
Estado	
Aceptado	

Tabla 51

Pruebas de aceptación PA004

Identificador de prueba	PA004
Tipo de usuario	Administrador
Caso de uso	CU-004
Objetivo de la prueba	Validar el registro de proveedores.
Secuencia de eventos	
El usuario navega por el menú y selecciona registro de proveedores.	
El usuario ingresa la información en el formulario.	
Resultado esperado	
Registro de proveedores guardados en el sistema.	
Comentarios	
Ingreso correcto	
Estado	
Aceptado	

Tabla 52

Pruebas de aceptación PA005

Identificador de prueba	PA005
Tipo de usuario	Administrador
Caso de uso	CU-005
Objetivo de la prueba	Validar el registro de empleados.
Secuencia de eventos	
El usuario navega por el menú y selecciona registro de empleados.	
El usuario ingresa la información en el formulario.	
Resultado esperado	
Registro de empleados guardados en el sistema.	
Comentarios	
Ingreso correcto	
Estado	
Aceptado	

Tabla 53

Pruebas de aceptación PA006

Identificador de prueba	PA006
Tipo de usuario	Administrador
Caso de uso	CU-006
Objetivo de la prueba	Validar el registro de artículos.
Secuencia de eventos	
El usuario navega por el menú y selecciona artículos.	
El usuario ingresa la información en el formulario.	
Resultado esperado	
Artículos guardados dependiendo del tipo.	
Comentarios	
Ingreso correcto	
Estado	
Aceptado	

Tabla 54
Pruebas de aceptación PA007

Identificador de prueba	PA007
Tipo de usuario	Todos
Caso de uso	CU-007
Objetivo de la prueba	Controlar el ingreso de materia prima.
Secuencia de eventos	
El usuario navega por el menú y selecciona ingreso de materia prima.	
El usuario ingresa la información en el formulario.	
Resultado esperado	
Ingreso de materia prima, actualización de stock	
Comentarios	
Ingreso correcto, actualización de stock	
Estado	
Aceptado	

Tabla 55
Pruebas de aceptación PA008

Identificador de prueba	PA008
Tipo de usuario	Administrador
Caso de uso	CU-008
Objetivo de la prueba	Validar el Registro de receta de producción.
Secuencia de eventos	<p>El usuario navega por el menú y selecciona receta de producción.</p> <p>El usuario ingresa la información en el formulario.</p>
Resultado esperado	Recetas de producción guardadas en el sistema.
Comentarios	Se debe tener registrado previamente los artículos para la cual se va a realizar la receta.
Estado	Aceptado

Tabla 56
Pruebas de aceptación PA009

Identificador de prueba	PA009
Tipo de usuario	Administrador
Caso de uso	CU-009
Objetivo de la prueba	Validar la Generación de la orden de producción.
Secuencia de eventos	<p>El usuario navega por el menú y orden de producción.</p> <p>El usuario ingresa la información en el formulario.</p>
Resultado esperado	Generación de orden de producción y requisición de materia prima.
Comentarios	Orden de producción generada con éxito.
Estado	Aceptado

Tabla 57
Pruebas de aceptación PA010

Identificador de prueba	PA010
Tipo de usuario	Todos
Caso de uso	CU-010
Objetivo de la prueba	Controlar el Registro de salida de materia prima.
Secuencia de eventos	
El usuario navega por el menú y selecciona egresos.	
El usuario ingresa la información en el formulario.	
Resultado esperado	
Actualización de stock de materia prima.	
Registro de materia prima.	
Comentarios	
Actualización de stock ejecutada correctamente.	
Estado	
Aceptado	

Tabla 58
Pruebas de aceptación PA011

Identificador de prueba	PA011
Tipo de usuario	Todos
Caso de uso	CU-011
Objetivo de la prueba	Controlar el Registro de producto terminado.
Secuencia de eventos	
El usuario navega por el menú y registro de producto terminado.	
El usuario ingresa la información en el formulario.	
Resultado esperado	
Se registra el producto terminado, esto se realiza mediante una orden de producción.	
El producto terminado ingresa a bodega y queda a disposición de la venta del mismo.	
Comentarios	
Producto terminado registrado correctamente.	
Estado	
Aceptado	

5.08 Especificación de pruebas de carga
Tabla 59

Pruebas de carga PC01

Identificador de prueba	PC01
Tipo de prueba	Simulación de desempeño con un número alto de registros a la base de datos.
Objetivo de la prueba	Verificar que el sistema funcione al ingresar un número alto de registro a la vez en la base de datos.
Descripción	Se realiza una inserción de varios registros a la base de datos para determinar que el sistema soporta múltiples inserciones de información.
Resultado esperado	Ingreso de varios registros de información a la base de datos sin que esta interfiera en los demás procesos en ejecución.
Comentarios	El sistema soporta la inserción de varios registros, sin alterar los demás procesos.

Tabla 60

Pruebas de carga PC02

Identificador de prueba	PC02
Tipo de prueba	Simulación de trabajo con un número alto de peticiones simultáneas a la base de datos.
Objetivo de la prueba	Verificar que el sistema soporte un gran número de peticiones a la base de datos.
Descripción	Se realiza la prueba con un número alto de peticiones simultáneas de registro para comprobar que el sistema responde y no presenta caída del mismo.
Resultado esperado	Ingreso de información, con un número alto de peticiones de registros, sin que se presente caída del sistema.
Comentarios	El sistema soporta un número grande de peticiones simultáneas sin presentar inconvenientes.

5.09 Configuración del ambiente mínimo

Tabla 61

Características equipo 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

Tabla 62

Características equipo desarrollador

Parámetros	Descripción
Sistema Operativo	Windows 10
Memoria RAM	10 GB
Procesador	Intel Core I5 7GEN
Disco duro	500GB
Navegador	Google Chrome, Mozilla Firefox
IDE de desarrollo	NetBeans 8.2, con servidor Glassfish 4.1
SGBD	SQL Server 2012

Tabla 63

Características equipo cliente

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

CAPÍTULO VI

6. Aspectos administrativos

6.01 Recursos

Para realizar un proyecto es necesario contar con unos recursos que posibiliten que el proyecto se lleve a cabo. Los recursos a prever son los humanos (con quién hacer), materiales y tecnológicos (con qué hacer).

6.01.01 Recursos humanos.

Personas que participan para llevar a cabo el proyecto y cada una de sus actividades.

Tabla 64

Talento humano

Persona	Responsabilidad
Ing. Emilia Condoy	Tutor del proyecto
Ing. Carlos Romero	Lector del proyecto
Alfredo Vega	Gerente propietario Industrial Vega
Jefferson Gordon	Desarrollador, ejecutor del proyecto
Personal de empresa	

6.01.02 Recursos materiales.

- Resmas papel bond
- Carpetas
- Esferográficos, lápiz, borrador

6.01.03 Recursos tecnológicos.

Tabla 65

Recursos Tecnológicos

Artículo	Detalle
Laptop con S.O Windows 10	Dell inspiron 15 5000 series, Windows 10 Pro
Disco duro externo	Toshiba 500 GB
Memoria USB	HP 4 GB
IDE NetBeans 8.2	Software de desarrollo open source
SQLSERVER 2012	SGBD en su versión express
Paquete de Microsoft Office 2019	Documentos de texto, hojas de cálculo
Internet	
Power Designer	Software de diseño
Visual Paradigm	Software de lenguaje UML

6.02 Presupuesto

El presupuesto es, en este sentido, la cantidad de dinero que se estima que será necesaria para la elaboración del proyecto. Para lo cual se ha determinado servicios como energía eléctrica, bienes equipos utilizados para el desarrollo del proyecto y adquisiciones donde se estima la compra de equipos para la implementación del sistema. (Ver tabla 66)

Tabla 66

Presupuesto proyecto

Detalle	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Servicios			
Impresiones			\$150.00
Material de oficina			\$30.00
Internet			\$180.00
Servicios básicos			\$180.00
Alimentación			\$100.00
Transporte			\$80.00
Total servicios			\$720.00
Bienes			
Laptop	1	\$750.00	\$750.00
Disco duro externo	1	\$100.00	\$100.00
Memoria USB	1	\$12.00	\$12.00
Proyecto titulación	1	\$815.54	\$815.54
Total bienes			\$1,677.54
Adquisiciones			
Servidor	1	\$1,000.00	\$1,000.00
Equipos usuarios	3	\$800.00	\$2,400.00
Total Adquisiciones			\$3,400.00
Total Presupuesto			\$5,797.54

6.03 Cronograma

Para la realización de este proyecto se establecieron actividades con la finalidad de optimizar el tiempo y los recursos, este de acuerdo a las fechas establecidas por la institución donde se especifica cada actividad a desarrollar con un tiempo estimado en días. (Ver anexo 9)

CAPÍTULO VII

7. Conclusiones y Recomendaciones

7.01 Conclusiones

1. Con la sistematización de los procesos de producción, la empresa Industrial Vega lleva un control ordenado y seguro de la fabricación de un producto, permitiéndole conocer el inventario de materia prima y de producto terminado, garantizando así los recursos de la empresa, además gracias a la implementación del sistema se dio una reducción significativa de tiempo y se tiene una mejor organización de la producción, aumentando así la utilidad de la empresa.
2. La creación de recetas de producción ayudó significativamente al proceso de acopio, una de las etapas de producción debido a que se estandarizan los componentes o materiales que se ocupan para la fabricación de un determinado artículo generando un menor desperdicio de materia prima.
3. En cuanto a los costos de producción, se determina un costo estimado obtenidos de manera manual para el caso de Mano de obra y Costos Indirectos de fabricación, por otra parte, el costo de Materia Prima se obtiene de manera sistematizada al crear una receta de producción, estos costos sumados al porcentaje de utilidad que determina el gerente de la empresa dan como resultado el precio de venta.
4. La aceptación del sistema web por parte de los empleados y la parte directiva de la empresa es positiva, los trabajadores de la empresa están satisfechos con la implementación del sistema, esto ya que les facilita información en tiempo real sobre el estado del producto y el manejo de la materia prima.
5. La utilización de herramientas tecnológicas facilita el trabajo a los empleados y aumenta la productividad de los mismos, reduciendo costo y tiempo por lo que

se concluye que utilizar un sistema de control de procesos mejora la actividad productiva y aumenta su crecimiento empresarial.

7.02 Recomendaciones

1. Para el correcto funcionamiento del sistema web de control de procesos, es necesario permitir la ejecución de JavaScript en la configuración del navegador, debido a que el sistema cuenta con funciones en este lenguaje que facilitan la interacción del sistema con el usuario.
2. Realizar capacitaciones del funcionamiento del sistema al personal que va a manipular el software, para garantizar el control de los procesos de manera sistematizada.
3. Que un técnico especializado realice el mantenimiento de la base de datos, cada seis meses en lo que consiste eliminación de información no importante, liberación de memoria y respaldo de archivo log de la base de datos.
4. Se recomienda a la empresa Industrial Vega que vigile y mejore sus procesos operativos para que pueda seguir ofreciendo a sus clientes el servicio que ellos esperan, ayudándose del sistema web de control de procesos con la generación de los reportes de productos terminados.
5. Utilizar los equipos adecuados tanto para el servidor de la aplicación como las terminales de los usuarios, características mencionadas en este documento (Ver tabla 67 y 68) para garantizar la información de la empresa, así mismo realizar mantenimiento de estos equipos.

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/>

administracionderequerimientos.wordpress. (s.f.). Obtenido de

<https://administracionderequerimientos.wordpress.com/2014/08/26/clasificacion-y-tipos-de-requerimientos/>

Ávila, J. L. (27 de 01 de 2017). *ticarte*. Obtenido de Diseño de interfaces de

usuario: <http://www.ticarte.com/contenido/disenio-de-interfaces-de-usuario>

Betancourt. (05 de julio de 2016). *Cómo hacer un árbol de problemas: Ejemplo*

práctico. . Obtenido de www.ingenioempresa.com/arbol-de-problemas.

Clúster Metal MM. (2 de Abril de 2019). *metal*. Obtenido de

<http://www.metal.ebizar.com/2019/04/02/cual-es-la-importancia-de-la-industria-metalmecanica-para-el-resto-de-actividades-economicas-en-ecuador/>

concepto. (s.f.). Obtenido de <https://concepto.de/entrevista/>

ecured.cu. (s.f.). Obtenido de

[https://www.ecured.cu/Clase_\(Programaci%C3%B3n\)](https://www.ecured.cu/Clase_(Programaci%C3%B3n))

ekosnegocio. (s.f.). *ekosnegocio*. Obtenido de

<https://www.ekosnegocios.com/articulo/sector-metalmecanico-pilar-fundamental-para-el-desarrollo-del-pais>

ekosnegocios. (s.f.). *ekosnegocios*. Obtenido de

<https://www.ekosnegocios.com/articulo/situacion-del-sector-metalmecanico-y-su-importancia-en-la-economia-ecuatoriana>

EL UNIVERSO. (08 de junio de 2017). *EL UNIVERSO*. Obtenido de La

metalmecánica se fortalece en la construcción ecuatoriana:

<https://www.eluniverso.com/tendencias/2017/06/09/nota/6221695/metalmecanica-se-fortalece-construccion-ecuatoriana>

eltelegrafo. (24 de agosto de 2013). Obtenido de

<https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/pichincha-concentra-60-del-sector-metalmecanico>

eoí. (s.f.). Obtenido de

https://www.eoi.es/wiki/index.php/%C3%81rbol_de_Problemas_en_Ecoinnovaci%C3%B3n_en_procesos_industriales

ESPOCH. (2016). En *INTRODUCCIÓN A LA COMUNICACIÓN ACADÉMICA* (pág. 7).

forosecuador. (16 de Abril de 2019). Obtenido de

<http://www.forosecuador.ec/forum/ecuador/educaci%C3%B3n-y-ciencia/184304-17-ejemplos-de-planteamiento-y-formulaci%C3%B3n-del-problema-de-investigaci%C3%B3n>

Gómez., E. H. (Enero de 2015). Obtenido de

http://www.saludcapital.gov.co/Formatos%20Gua%20Desarrollo%20SDS/Estandares%20de%20Desarrollo%20de%20Software_SDS_v1.3.8.pdf

manuel.cillero.es. (s.f.). Obtenido de <https://manuel.cillero.es/doc/metrica-3/tecnicas/diagrama-de-clases/>

microsoft. (s.f.). Obtenido de <https://docs.microsoft.com/en-us/sql/relational-databases/security/auditing/sql-server-audit-database-engine?view=sql-server-2017>

modelosprocesosdesoftware . (s.f.). Obtenido de

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

Obs-edu. (s.f.). Obtenido de [https://www.obs-edu.com/int/blog-project-](https://www.obs-edu.com/int/blog-project-management/proyectos-ingenieria/etapas-del-proceso-de-produccion-del-acopio-al-acondicionamiento)

[management/proyectos-ingenieria/etapas-del-proceso-de-produccion-del-acopio-al-acondicionamiento](https://www.obs-edu.com/int/blog-project-management/proyectos-ingenieria/etapas-del-proceso-de-produccion-del-acopio-al-acondicionamiento)

okdiario. (21 de 06 de 2018). Obtenido de <https://okdiario.com/curiosidades/que-metodo-descriptivo-2457888>

processonline. (25 de febrero de 2016). Obtenido de razones-para-sistematizar-

procesos: <https://www.pol.com.co/razones-para-sistematizar-procesos/>

proecuador. (s.f.). Obtenido de Metalmecánica y Automotriz:

<https://www.proecuador.gob.ec/metalmecanica-y-automotriz/>

programacion-orientada-a-objetos. (s.f.). Obtenido de

[http://image.slidesharecdn.com/p-o-o-090528224750-](http://image.slidesharecdn.com/p-o-o-090528224750-phpapp01/95/programacion-orientada-a-objetos-18-728.jpg?cb=1243550994)

[phpapp01/95/programacion-orientada-a-objetos-18-](http://image.slidesharecdn.com/p-o-o-090528224750-phpapp01/95/programacion-orientada-a-objetos-18-728.jpg?cb=1243550994)

[728.jpg?cb=1243550994](http://image.slidesharecdn.com/p-o-o-090528224750-phpapp01/95/programacion-orientada-a-objetos-18-728.jpg?cb=1243550994)

Roldán, Á. (s.f.). Obtenido de http://www.ciberaula.com/articulo/metodos_de_clase

wikipedia. (2019). Obtenido de

https://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9todo_hist%C3%B3rico

wikipedia. (10 de Mayo de 2019). Obtenido de

https://es.wikipedia.org/wiki/JavaServer_Faces

ANEXOS

Anexo 1. Matriz T

Tabla 67

Matriz T

ANÁLISIS DE FUERZAS T					
SITUACIÓN	SITUACIÓN ACTUAL				SITUACIÓN
EMPEORADA					MEJORADA
Ineficiencia de las etapas de producción en sus diferentes estados, inexactitud del control de inventario de materia prima, ocasionando pérdidas económicas a la empresa.	Inexistencia de un sistema informático de control de los procesos de producción en la empresa Industrial Vega.				Seguimiento y gestión de los procesos de producción de un producto realizadas por parte del equipo de trabajo de manera sistematizada.
FUERZAS IMPULSADORAS	I	PC	I	PC	FUERZAS BLOQUEADORAS
Manejo correcto de valores económicos para cada trabajo o servicio realizado de acuerdo a los valores estándar determinados por la empresa mediante un sistema informático.	2	5	4	1	Asignación de valores económicos intuitivos por los trabajadores en el precio de un producto.
Seguimiento y control de la materia prima utilizada en la producción por medio de un sistema web.	3	5	4	2	Se presenta inconsistencia en las cantidades de los materiales utilizados en la producción por la carencia de un sistema web que almacene los datos de materia prima.
Capacitación sobre el manejo de sistemas	1	4	3	1	Desinterés por parte de los empleados de la

informáticos que permitan agilizar el proceso de producción.					empresa con relación a la utilización de un sistema que ayude a mejorar el desempeño de la producción
Registro de material sobrante que puede ser utilizado para la producción de otros productos.	2	4	4	2	Los residuos de material no son registrados obteniendo de estos su utilidad en otros trabajos.
Implementación de un sistema web para el control y gestión de procesos de producción.	3	5	4	2	Ausencia de un sistema de información para el control y gestión de los procesos de producción.

Nota. I = Intensidad, PC = Potencial de cambio, escala de valores (1) Bajo, (3) Medio, (5) Alto.

Anexo 2. Ficha de observación gerente

Tabla 68

Ficha observación gerente

EMPRESA		INDUSTRIAL VEGA
APLICADO		GERENTE DE LA EMPRESA
FECHA		16/12/2019
CATEGORÍAS Y ESCALA DE VALORACIÓN:		
Valoración	Equivalencia	Puntaje
Satisfactorio	Cumple con lo previsto en el ítem.	3
Mínimamente satisfactorio	Cumple en un nivel incipiente o mínimo con los requerimientos del ítem.	2
Deficiente	No cumple con los requerimientos del ítem.	1
Muy deficiente	No lo hace o lo cumple muy mal	0
INDICADORES	VALORACIÓN	OBSERVACIÓN

I	SECUENCIA DE ACTIVIDADES	0	1	2	3	
1	EL Gerente realiza la orden de producción tomando en cuenta los recursos necesarios.			X		El gerente realiza la orden de producción sin determinar existencia de materia prima nueva y sobrante.
2	El Gerente determina los equipos de trabajo tomando en cuenta las capacidades de los mismos.		X			Se realiza la asignación de equipos de trabajo sin tener en cuenta las capacidades de los empleados.
3	El Gerente abastece de material, herramientas e insumos a los trabajadores.			X		El gerente entrega los materiales y suministros necesarios para la producción.
4	El Gerente participa en la actividad de producción.			X		En la mayoría de los proyectos el gerente participa en todas las fases de producción.
5	El Gerente realiza un seguimiento y control de cada una de las fases de producción.	X				No se realiza un seguimiento y control de ninguna etapa del proceso de producción.

Anexo 3. Ficha de observación empleados

Tabla 69

Ficha de observación empleados

EMPRESA		INDUSTRIAL VEGA			
APLICADO		EMPLEADOS EMPRESA			
FECHA		16/12/2019			
CATEGORÍAS Y ESCALA DE VALORACIÓN:					
Valoración		Equivalencia			Puntaje
Satisfactorio		Cumple con lo previsto en el ítem.			3
Mínimamente satisfactorio		Cumple en un nivel incipiente o mínimo con los requerimientos del ítem.			2
Deficiente		No cumple con los requerimientos del ítem.			1
Muy deficiente		No lo hace o lo cumple muy mal			0
INDICADORES		VALORACIÓN		OBSERVACIÓN	
I	SECUENCIA DE ACTIVIDADES	0	1	2	3

1	Los empleados reciben una orden de trabajo detalladas para la fabricación de un producto.			X	Los empleados siempre reciben una orden de trabajo con el detalle del producto.
2	Los empleados obtienen el material y los suministros detallados en la orden de producción.			X	Los empleados reciben el material por parte del gerente de manera adecuada y en el tiempo justo.
3	Los empleados registran las actividades realizadas en cada fase de la producción.	X			No se registra ninguna etapa de producción durante la fabricación de un producto.
4	Los empleados cumplen con el tiempo establecido para la entrega de un producto.		X		Cuando el gerente participa en la parte de producción el producto se entrega a tiempo, de lo contrario este presenta retardos.
5	Los empleados registran o informan sobre el material sobrante.	X			No se tiene ningún registro del material que sobra durante cada proceso de producción.
6	Se realizan pruebas o control de calidad sobre el producto terminado.			X	Se realizan pruebas de los productos antes de ser entregados.

Anexo 4. Requerimientos funcionales

Tabla 70

Requerimientos funcionales

Indicador	Descripción	Fuente	Prioridad	Tipo	Estado	Usuarios involucrados
RF_01	El sistema permitirá el control de acceso al sistema mediante perfiles de usuario.	Gerente	Alta	Software	Revisión	Empleados Administrador
RF_02	El sistema deberá registrar los datos personales de los proveedores.	Gerente	Alta	Software	Revisión	Administrador
RF_03	El sistema admitirá el registro de datos	Gerente	Alta	Software	Revisión	Administrador

	personales de clientes.					
RF_04	El sistema controlará el inventario de materia prima.	Gerente	Alta	Software	Revisión	Administrador
RF_05	El sistema admitirá el registro de la empresa.	Gerente	Alta	Software	Revisión	Administrador
RF_06	El sistema permitirá el ingreso de adquisición de materia prima.	Gerente	Alta	Software	Revisión	Administrador
RF_07	El sistema registrará los productos que realiza la empresa.	Gerente	Alta	Software	Revisión	Administrador
RF_08	El sistema deberá realizar recetas de producción.	Gerente	Alta	Software	Revisión	Empleados Administrador
RF_09	El sistema permitirá realizar una orden de producción detallada.	Gerente	Alta	Software	Revisión	Administrador
RF_10	El sistema generará un costo estimado de producción.	Gerente	Alta	Software	Revisión	Administrador
RF_11	El sistema realizará el ingreso de productos terminados.	Gerente	Alta	Software	Revisión	Empleados Administrador
RF_12	El sistema permitirá la obtención de información de trabajos realizados.	Gerente Empleados	Alta	Software	Revisión	Empleados Administrador
RF_13	El sistema permitirá	Gerente	Media	Software	Revisión	Administrador

	realizar el egreso de materia prima y actualizar el stock.					
RF_14	El sistema generará reportes en formato PDF.	Gerente	Media	Software	Revisión	Administrador

Anexo 5. Matriz de análisis de involucrados

Tabla 71

Matriz de análisis de involucrados

ACTORES INVOLUCRADOS	INTERESES SOBRE EL TEMA	PROBLEMAS PERCIBIDOS	RECURSOS MANDATOS Y CAPACIDADES	INTERÉS DEL PROYECTO	CONFLICTOS POTENCIALES
Gerente propietario	Control de órdenes de trabajo, seguimiento de las etapas de producción.	Perdida de materia prima y deficiente servicio al cliente ocasionando pérdidas económicas.	Recursos Recurso Humano Mandatos Políticas internas. Senplades y la transformación de la matriz productiva. Código de trabajo (Art. 10, Art. 11). Constitución del Ecuador, Capítulo tercero (Art. 53).	Facilitar el seguimiento y control del proceso de producción.	Inexistencia de un sistema informático que gestione procesos de producción.
Empleados	Optimización de tiempo y recursos en la fabricación de un producto o prestación de un servicio.	Deficiencia en la fabricación de productos.	Recursos Recurso Humano Tecnológicos Mandatos Código de trabajo (Art. 8, Art. 9).	Capacitarse sobre los procesos de producción y la utilización de sistemas informáticos.	La carencia de conocimiento o influye mucho en la producción.
Proveedor	Proveer de materia prima	No tener en stock los materiales	Recursos Recurso Humano	Con el crecimiento de la	Tener los insumos que la empresa

	brindando un servicio de entrega en sitio.	para la entrega.	Tecnológico Mandatos Constitución del Ecuador, Capítulo tercero (Art. 53).	empresa, se incrementan las ventas de sus insumos.	requiera de manera inmediata.
Cliente	Mejora del servicio.	No se entrega a tiempo el producto o servicio.	Recursos Recurso Humano Mandatos Constitución del Ecuador, Capítulo tercero (Art. 52).	Mejorar el proceso de producción para disminuir tiempos de entrega.	Trabajos mal realizados. Tiempos de entrega superior al acordado.
ITSCO	Mantener en correcto funcionamiento el sistema web.	Desconocimiento del proceso de producción.	Recursos Recurso Humano Tecnológico Mandatos Acta de aprobación del tema del proyecto (formulario 003). Constitución del Ecuador, Capítulo tercero (Art. 54).	Sistematización del proceso de producción.	Establecer los requisitos del sistema. Definir correctamente e las reglas del negocio en el sistema web.

Anexo 6. Diagrama de caso de uso general

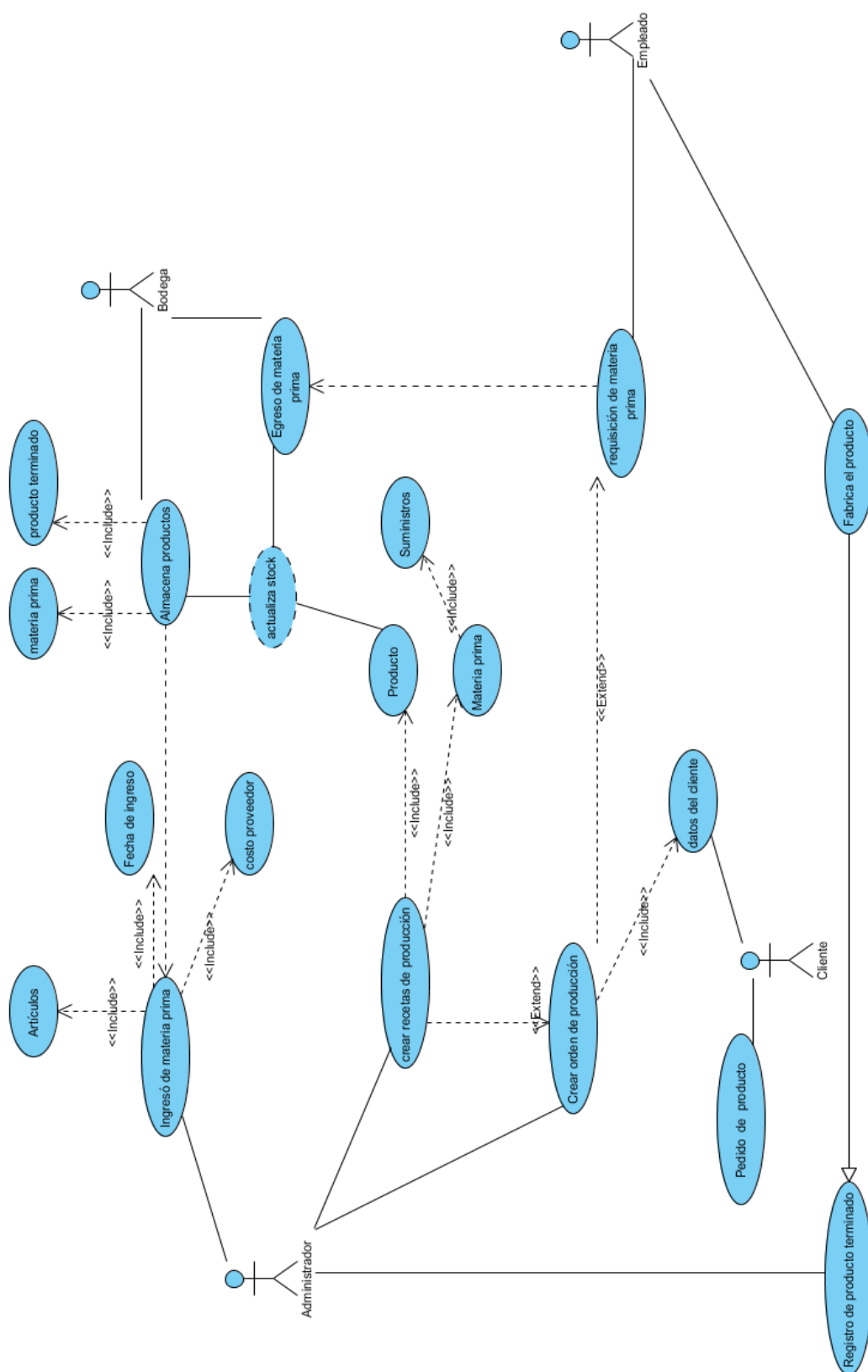


Figura 55. Diagrama de caso de uso general

Anexo 7. Matriz de análisis de impacto de los objetivos

Tabla 72
Matriz de análisis de impacto

Objetivo	Factibilidad de lograrse	Impacto en Género	Impacto Ambiental	Relevancia	Sostenibilidad	Total	Categoría
Correcta gestión de producción y requerimientos de materia prima por el control sistematizado en la empresa Industria l Vega.	Se sistematiza los procesos manuales para un adecuado control de materia prima evitando el desperdicio de material.	Los empleados de la empresa se benefician al tener un sistema que les facilite el control de material.	Se reduce el consumo de papel ya que los registros se encuentran de manera digital.	Disminución de desperdicios de materia prima y por ende aumento de utilidad por la existencia de un sistema web.	Agiliza la producción y se lleva un control de materia prima.	22	Alta
	(5)	(4)	(5)	(4)	(4)		
Presencia de un sistema web de control y seguimiento de la etapa de acopio, producción y acondicionamiento necesario para la fabricación de un producto y prestación de servicio al cliente.	Se pretende mejorar la atención al cliente, entregándole productos a tiempo y de calidad a un costo accesible.	Personal interno de la empresa, y grupos de interés, tanto como clientes, proveedores y personas externas a la organización.	Reducción de desperdicios y materiales que contaminan que no son necesarios para la producción.	Mejora el servicio de los clientes en cuanto a sus pedidos de productos.	Aumento significativo de clientes, preciso a que estos quedan satisfechos con el producto final y con la entrega a tiempo del mismo.	22	Media
	(4)	(5)	(3)	(5)	(5)		
Información precisa de los diferentes estados de las	Llevar un control del estado de producción de un producto.	Empleados de la empresa Industria l Vega.	Organización del área de trabajo, optimizando tiempo y	Se reduce el tiempo de producción ya que se	Mejora la utilidad de la empresa, reduciendo costos, debido a la optimización	22	Media

fases de producción debido a la existencia de un sistema web.	(4)	(4)	generando un ambiente de trabajo ordenado.	(5)	realiza un control de la misma.	(4)	n del tiempo.	(5)
Existencia de un sistema informático de control de procesos de producción en la empresa Industrial Vega.	Se pretende implementar un sistema de control de las etapas de producción para reducir gastos innecesarios.	Ambos géneros trabajan de manera eficiente.	Control mediante un sistema de producción, reduce significativamente el consumo de papel.	(5)	Se optimiza los recursos para un trabajo eficiente.	(5)	Mejora la utilidad de la empresa por entrega del producto a tiempo.	25 Alta
	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)		

Anexo 8. Matriz de marco lógico

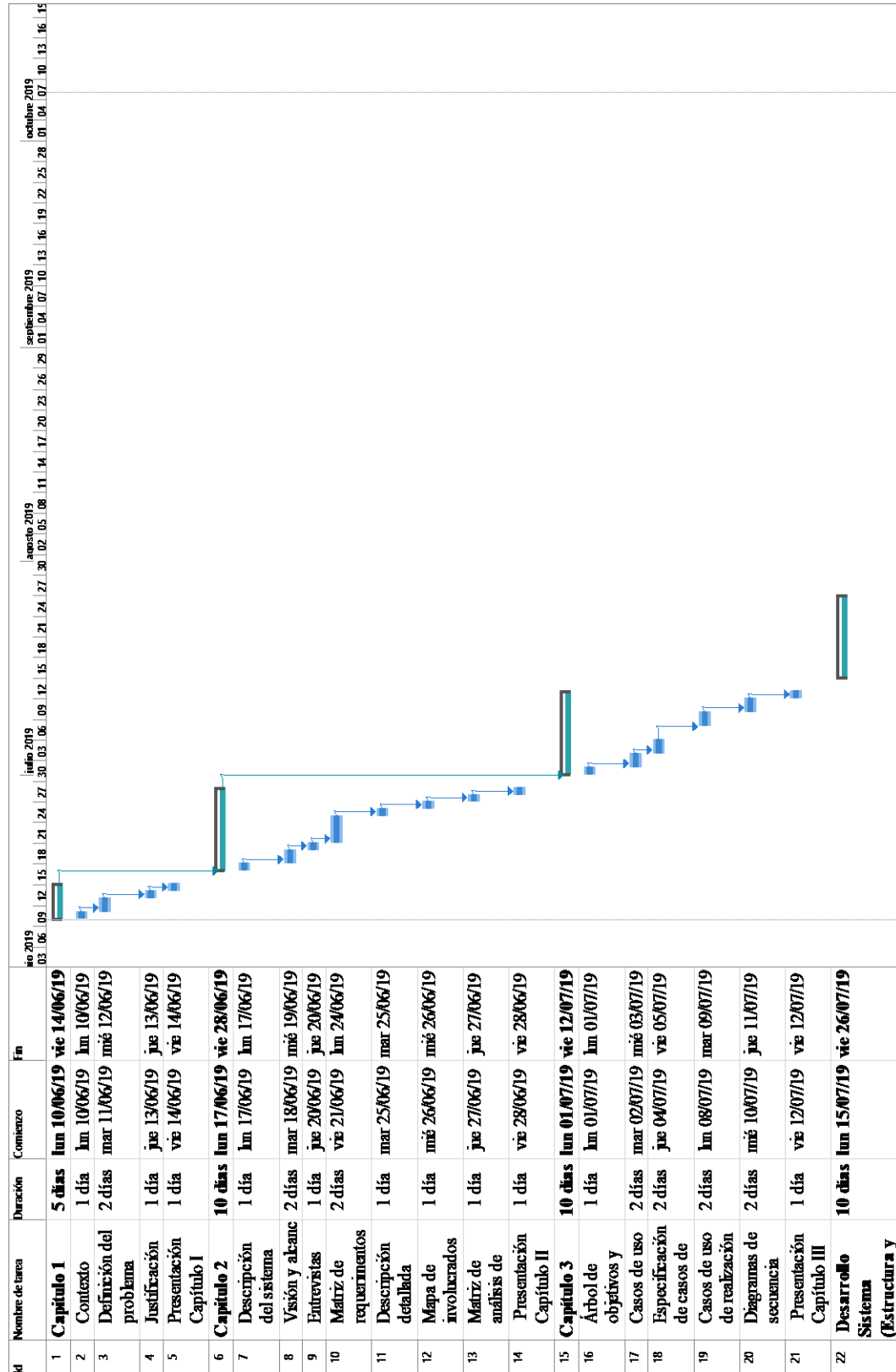
Tabla 73

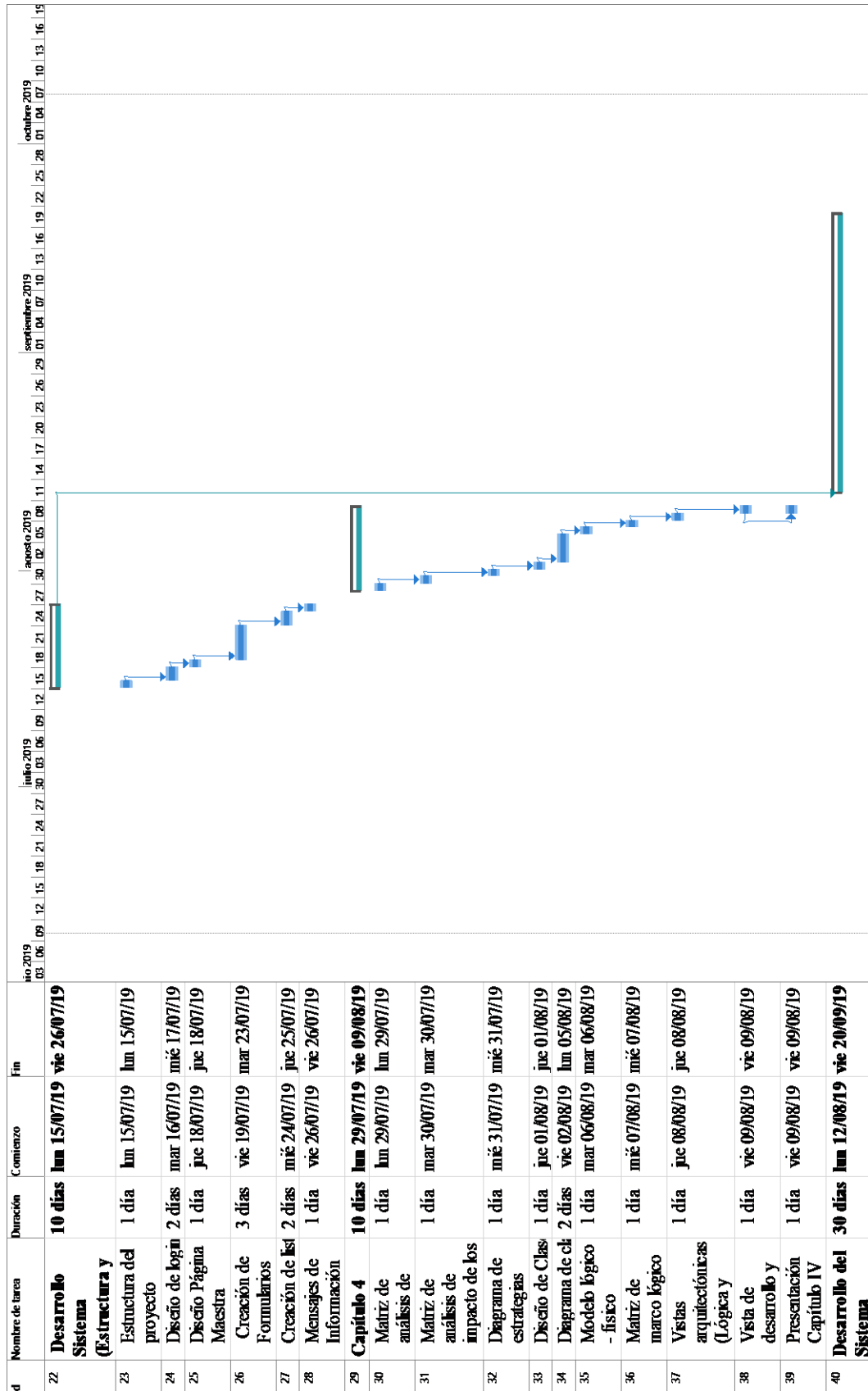
Matriz marco lógico

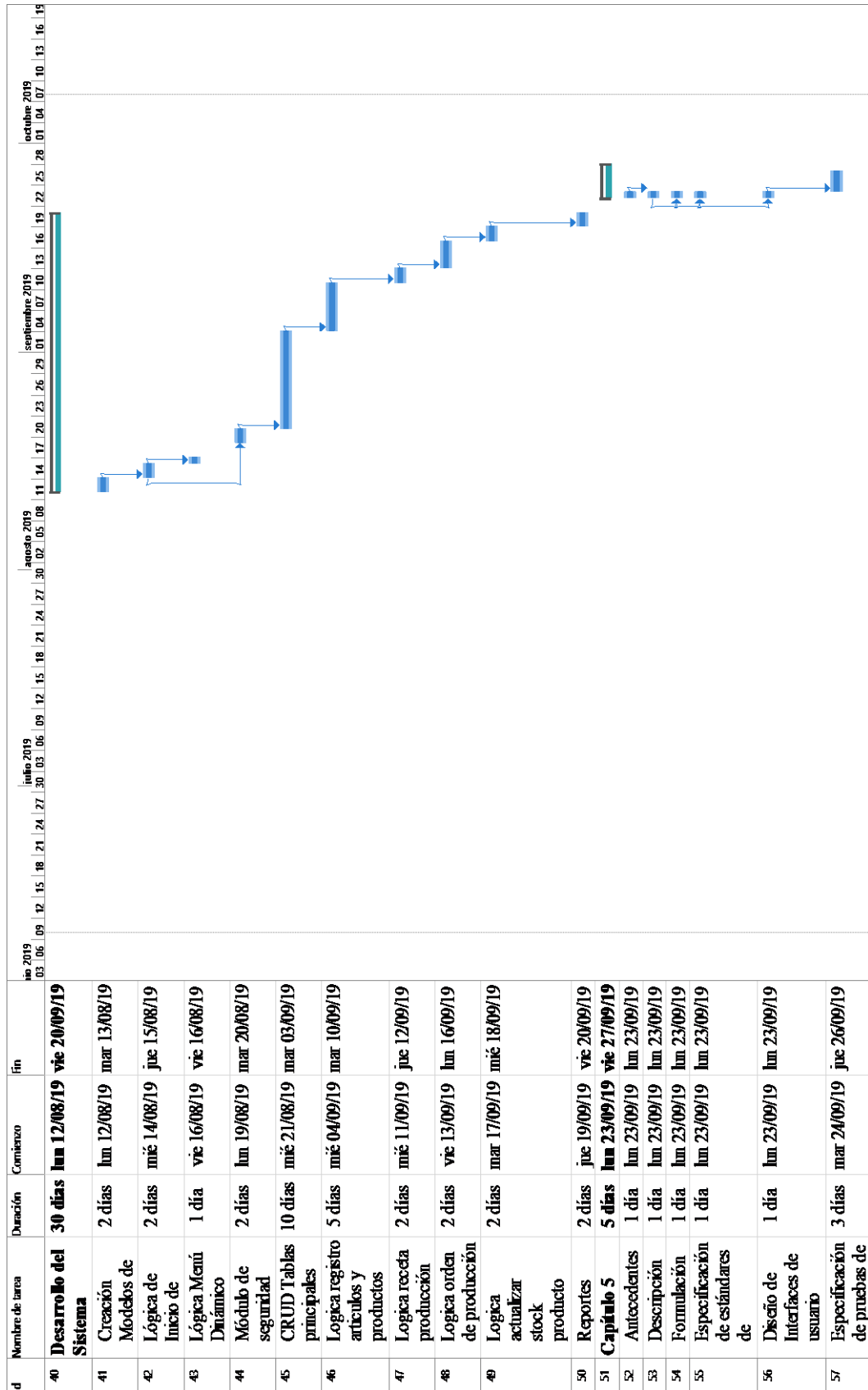
RESUMEN	INDICADORES	MÉTODOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
Finalidad Apropiado seguimiento de producción y manejo de materia prima aumentando el desarrollo productivo de la empresa Industrial Vega, debido a la presencia de un sistema informático.	Se espera disminuir el desperdicio de materia prima, además de gestionar la fabricación de productos llevando un control de sus fases de producción.	Inventario de materia prima. Inspeccionar las fases productivas mediante el sistema web.	Mejor organización en planta productiva y mayor efectividad por parte de los empleados.
Propósito Existencia de un sistema informático de control de procesos de producción en la empresa Industrial Vega.	Implementación de un sistema web que ayudará a llevar el registro productivo de la empresa Industrial Vega.	Acceso a sistema informativo web que garantizará la exploración de las fases productivas de manera rápida y sencilla.	Incorrecto manejo del sistema y desinterés por parte de los usuarios en las capacitaciones del correcto uso del sistema.
Componentes Información precisa de los diferentes estados de las fases de producción	Mejorar el control sobre el estado del producto a fabricar gestionándolo desde un sistema web.	Visualización física y virtual del estado en el que se encuentra el producto.	Aumento significativo de producción debido a que se optimiza el

debido a la existencia de un sistema web.			tiempo y disminuyen recursos.
Correcta gestión de producción y requerimientos de materia prima por el control sistematizado en la empresa Industrial Vega.	Ayuda a establecer materia prima exacta para la fabricación de un producto mediante recetas de producción que tendrán la cantidad correcta de material.	Cantidad de material a utilizar para la fabricación sea el que se ocupó al finalizar el producto.	Uso inadecuado de los recursos, ingreso de información errónea.
Presencia de un sistema web de control y seguimiento de la etapa de acopio, producción y acondicionamiento necesarias para la fabricación de un producto y prestación de servicio al cliente.	Se pretende tener un registro de las diferentes etapas de producción por la que pasa un producto antes de estar listo para la venta mediante la utilización de un sistema web.	Verificar la fecha de entrega de la orden de producción correspondiente a la entrega del producto terminado en bodega.	Organizar las fases de producción de manera que el trabajo sea más óptimo y eficiente garantizando un buen servicio al cliente y este a su vez aumentando la utilidad de la empresa.
Actividades Seguimiento y control de la materia prima utilizada en la producción por medio de un sistema web. Registro de material sobrante que puede ser utilizado para la producción de otros productos. Capacitación sobre el manejo de sistemas informáticos que permitan agilizar el proceso de producción. Implementación de un sistema web para el control y gestión de procesos de producción. Obtención de información actualizada de productos terminados y en proceso de fabricación. Reportes del proceso de fabricación de un artículo o producto.	Presupuesto Herramientas y equipos para el desarrollo de un sistema web. (\$1000.00) Gastos de operatividad, afiches, manuales y transporte. (\$100.00) Adquisición de un servidor físico para la carga de base de datos y el sistema web (1000.00) Equipos estaciones de trabajo que permitan consumir la información registrada en el sistema (\$800.00) por equipo.	Verificación Mediante la sistematización de los procesos de producción, se lleva un control de inventario de materia prima y producto terminado listo para su venta, además de una organización del estado del producto por el cual pasa, permitiendo conocer que artículo está tardando más de lo previsto, y realizar la toma de decisiones de manera oportuna y eficiente.	Supuestos Sistema informático deficiente que no gestione el control de materia prima ocasionando pérdida del material y desorganización productiva, también puede ser ocasionado por el incorrecto manejo del sistema, e incluso fallos de infraestructura como la caída de la red interna ocasionado que el sistema se encuentre inactivo.

Anexo 9. Cronograma







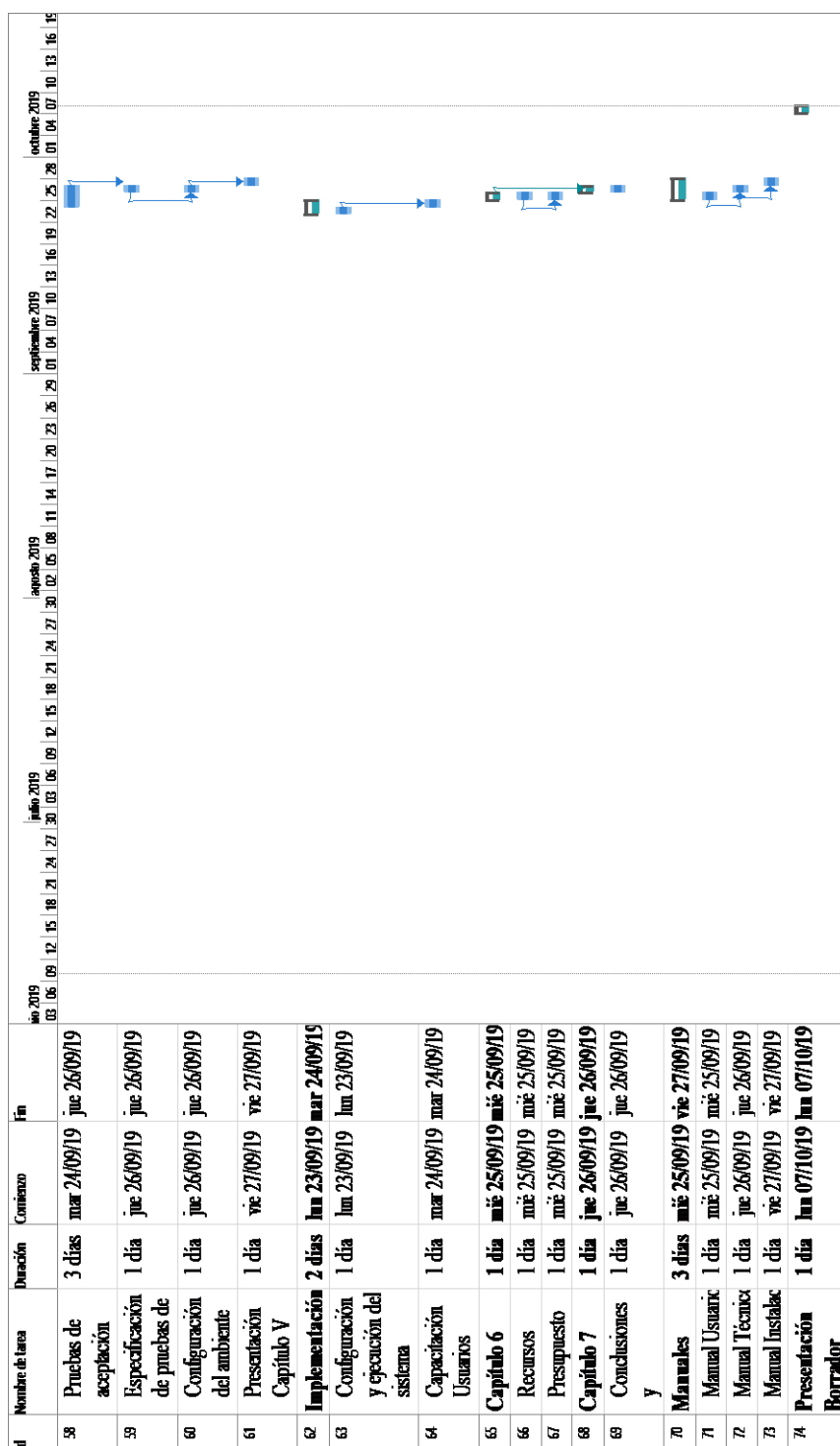


Figura 56. Cronograma

Anexo 10.

MANUAL DE USUARIO



CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS

SISTEMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE INDUSTRIAS METALMECÁNICAS MEDIANTE UN SISTEMA WEB PARA LA EMPRESA INDUSTRIAL VEGA UBICADA EN SAN ANTONIO DE PICHINCHA, ABRIL- SEPTIEMBRE 2019

MANUAL DE USUARIO

Autor: Gordón Pavón Jefferson Andrés

Tutor: Ing. Condoy Viñamagua Emilia Rosario

Quito, Enero 2019

TABLA DE CONTENIDO

1. Ingreso.....	127
2. Menú principal	128
3. Mantenimiento de tablas	129
3.01 Ingresar información tablas del sistema (Create).....	129
3.02 Modificar información tablas del sistema (Update).....	132
3.03 Eliminar información tablas del sistema (Delete).....	133
4. Control procesos producción.....	134
4.01 Creación de receta de producción	135
4.02 Creación de orden de producción.....	137
5. Salir del sistema	139

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ingresar al sistema	128
Figura 2. Menú principal.....	129
Figura 3. Navegación por el menú, opción Bodega.	130
Figura 4. Lista información Bodegas.	130
Figura 5. Opción nueva registró de bodega.	131
Figura 6. Formulario registro de bodegas.	131
Figura 7. Opción editar, lista de registros.	132
Figura 8. Formulario modificar registro bodegas.	132
Figura 9. Opción eliminar registro bodegas.	133
Figura 10. Mensaje de confirmación eliminar registro.	133
Figura 11. Estado del registro.	134
Figura 12. Mensaje de confirmación, restablecer registro.	134
Figura 13. Navegación menú Recetas.....	135
Figura 14. Formulario crear receta.....	135
Figura 15. Detalle receta.	136
Figura 16. Formulario detalle receta.....	137
Figura 17. Orden de producción.....	137
Figura 18. Lista orden de producción.	137
Figura 19. Formulario orden de producción	138

Figura 20. Opciones control.....	138
Figura 21. Cantidad Producidas.....	139
Figura 22. Lista control producción.....	139

1. Ingreso

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.** – Posicionarse con el cursor y dar un click, el sistema valida los datos, de ser correctos redirecciona al menú principal.

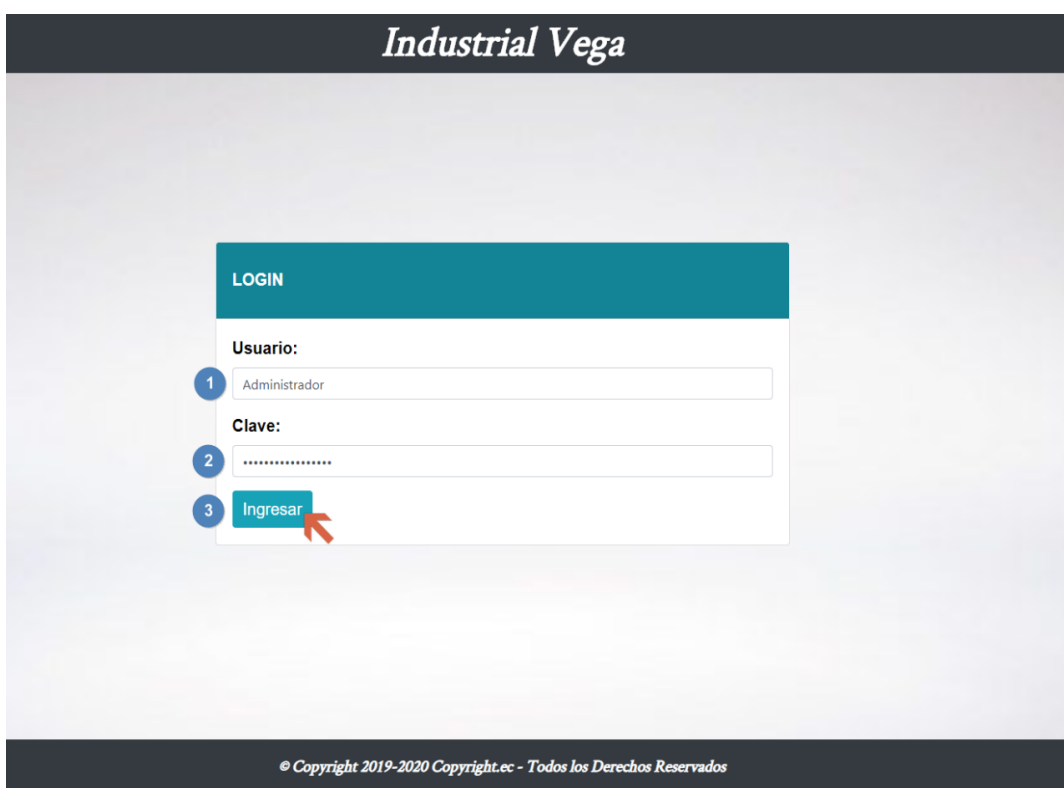


Figura 1. Ingresar al sistema, el usuario ingresa con las credenciales asignadas por el administrador.

2. Menú principal

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

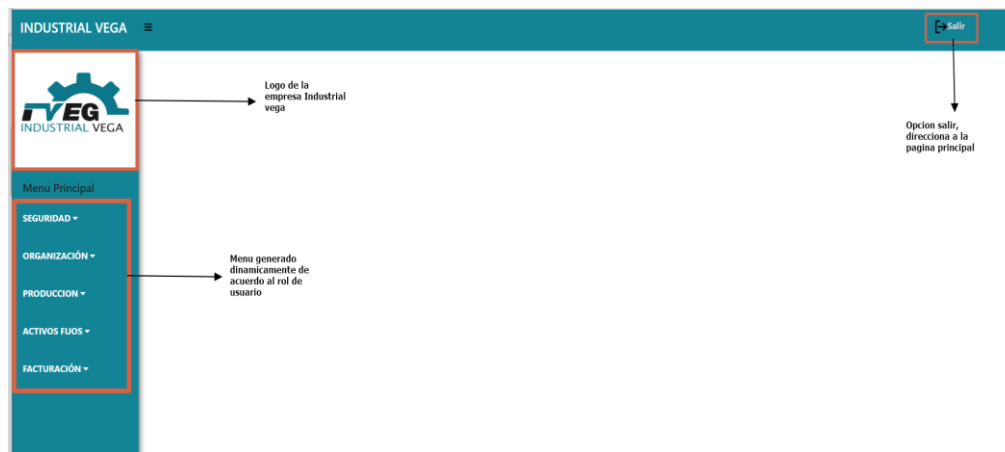


Figura 2. Menú principal. Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian

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 realiza con operaciones Crear, Eliminar, Leer y Actualizar (CRUD).

- Insertar
- Editar
- Eliminar
- Leer

3.01 Ingresar información tablas del sistema (Create)

Para realizar las acciones detalladas se debe previamente iniciar sesión.

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

registrar información, para este ejemplo tabla



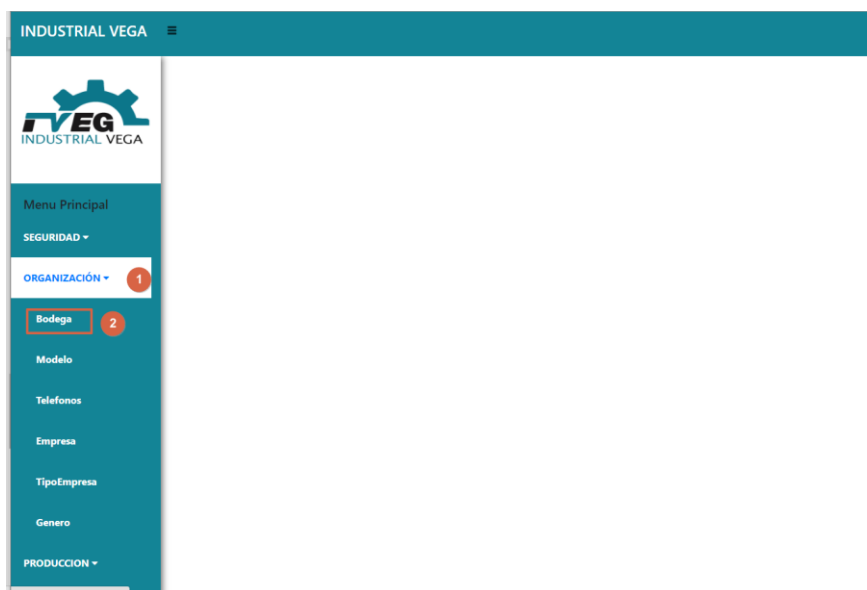


Figura 3. Navegación por el menú, opción Bodega.

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

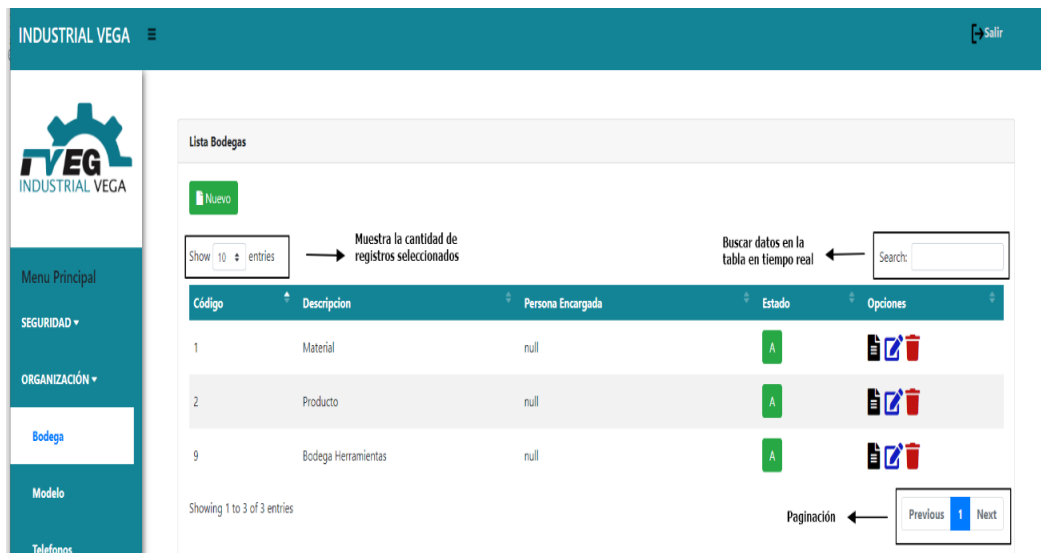
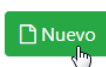


Figura 4. Lista información Bodegas.

3. Dar click en el botón nuevo.



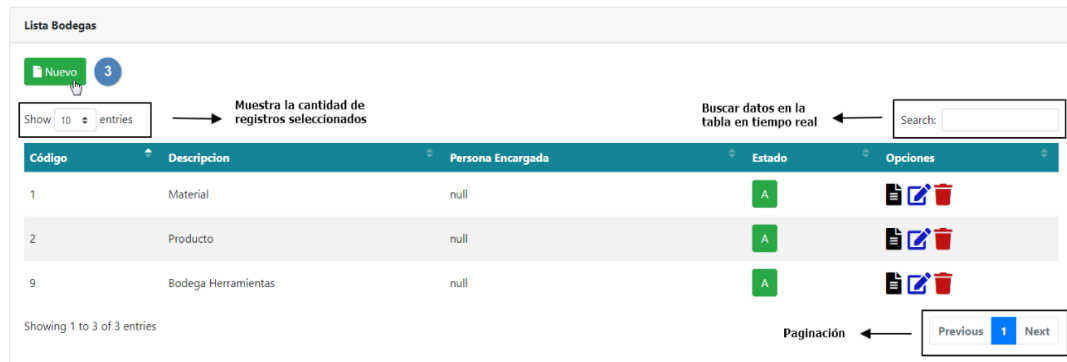



Figura 5. Opción nueva registró de bodega.

Se muestra el formulario de registro de bodega.

4. Descripción. - Se debe ingresar un nombre o descripción de la bodega a registrar, no puede quedar vacío este campo.
5. Persona Encargada. - Se selecciona la persona que va a estar a cargo de la bodega, esta información puede quedar vacía.
6. Botón Guardar. - Dar click en el botón guardar  para crear el registro.
7. Botón Cancelar. - Acción que elimina los datos llenados en el formulario.
8. Nos indica en que acción nos encontramos.
9. Nos permite regresar a la lista de bodegas.

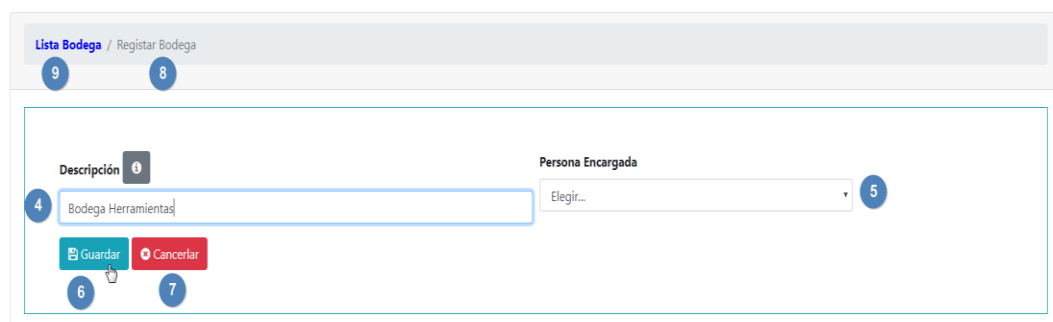

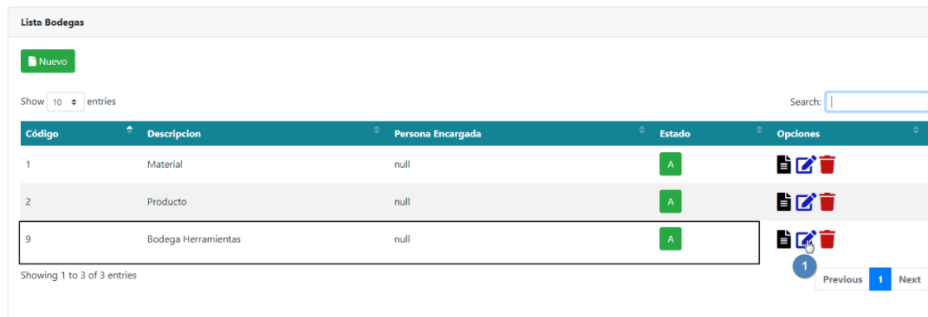


Figura 6. Formulario registro de bodegas.

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 bodegas, recuerda que para ver esta página debes navegar por el menú de opciones. (Ver figura 61)

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









Lista Bodegas

[Nuevo](#)

Show 10 entries

Search:


Código	Descripción	Persona Encargada	Estado	Opciones
1	Material	null	A	 
2	Producto	null	A	 
9	Bodega Herramientas	null	A	 

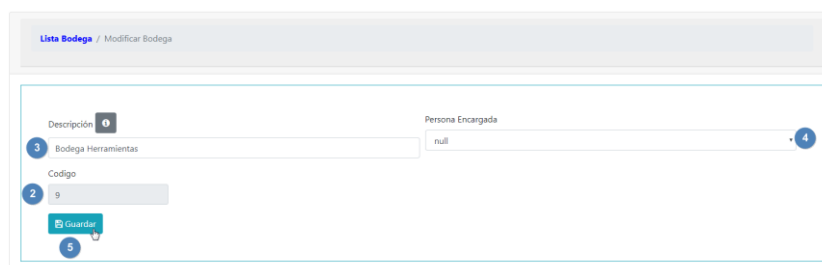
Showing 1 to 3 of 3 entries

Previous 1 Next


Figura 7. Opción editar, lista de registros.

Se muestra un formulario con la información que deseamos actualizar.

2. Código. – Se muestra el código del registro, no se puede cambiar este valor.
3. Descripción. - Muestra la información a modificar, este campo no puede estar vacío.
4. Persona Encargada. – Se selecciona la persona que va a estar a cargo de la bodega, esta información puede quedar vacía.
5. Botón Guardar. – Dar click en el botón guardar  para Modificar el registro.



Lista Bodega / Modificar Bodega

Descripción 

Persona Encargada


Código

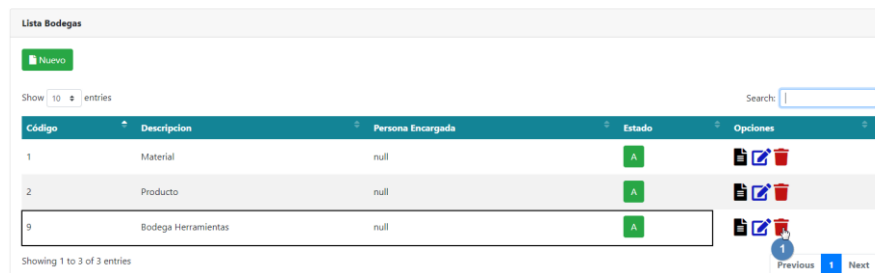
[Guardar](#)

Figura 8. Formulario modificar registro bodegas.

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 bodegas, recuerda que para ver esta página debes navegar por el menú de opciones. (Ver figura 61)

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












Código	Descripción	Persona Encargada	Estado	Opciones
1	Material	null	A	  
2	Producto	null	A	  
3	Bodega Herramientas	null	A	  

Figura 9. Opción eliminar registro bodegas.

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.

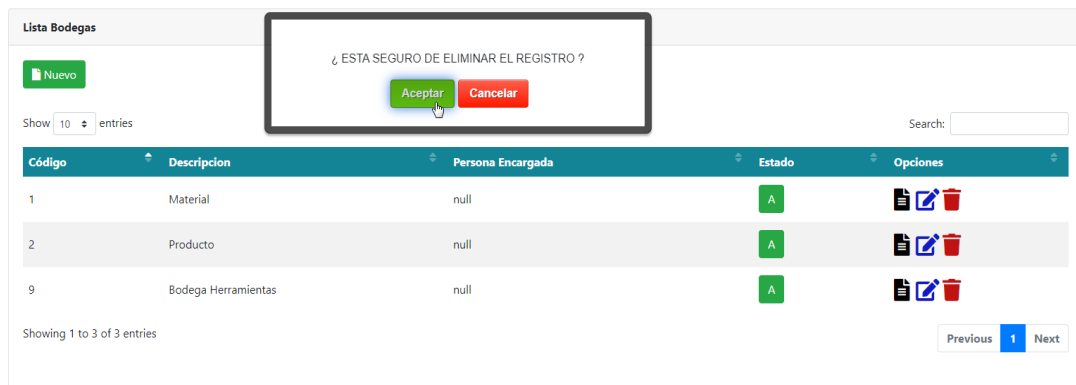


Figura 10. Mensaje de confirmación eliminar registro.








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.

Lista Bodegas

[Nuevo](#)

Show 10 entries

Search:


Código	Descripción	Persona Encargada	Estado	Opciones
1	Material	null	A	  
2	Producto	null	A	  
9	Bodega Herramientas	null	I	

Showing 1 to 3 of 3 entries

Estado inactivo, no se puede trabajar con este registro

Previous 1 Next

Figura 11. Estado del registro.

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.

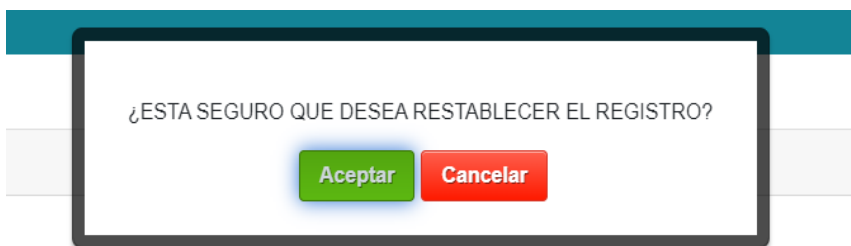


Figura 12. Mensaje de confirmación, restablecer registro.

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

4. Control procesos producción

Se sistematiza el proceso de creación de orden de producción, para lo cual debemos crear recetas del producto que queremos producir, posteriormente registramos las órdenes de producción de dicho producto.


4.01 Creación de receta de producción

Para la creación de una receta de un producto debemos navegar por el menú de opciones al apartado PRODUCCIÓN/Recetas.



Figura 13. Navegación menú Recetas.

Se muestra la lista de las recetas creadas con las opciones antes mencionadas nuevo, editar, eliminar.

1. Clic en el botón nuevo  Nuevo
2. Descripción. – Ingresamos una descripción de la receta, este campo no puede quedar vacío.
3. Seleccione un Producto. – Debemos seleccionar de la lista el producto que quedamos crear su receta, este campo es único por lo que si ya tenemos una receta para ese producto mostrará un mensaje de error, además este campo no puede estar vacío.
4. Botón Guardar. – Damos click en este botón para registrar la receta.

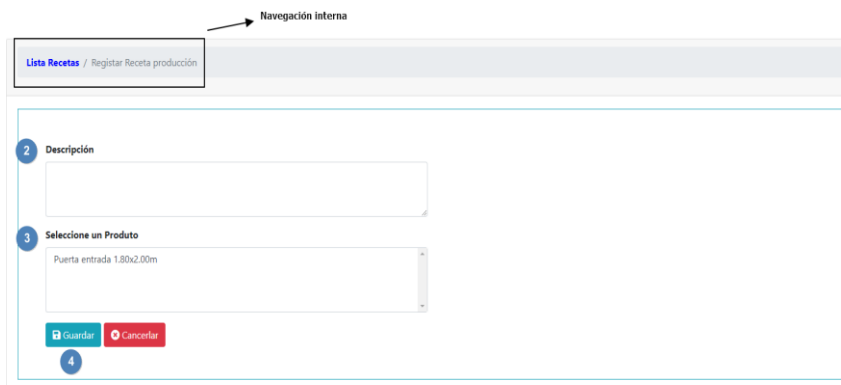
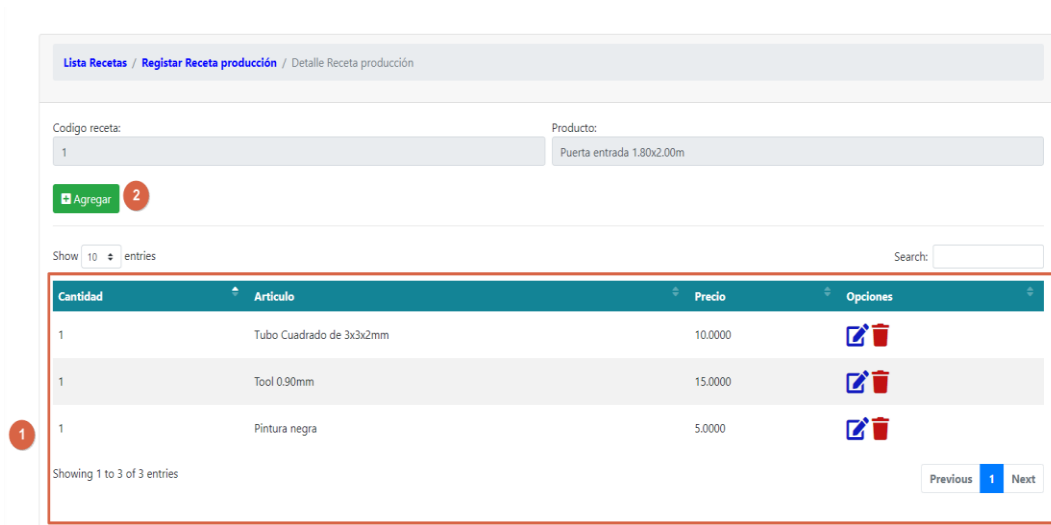
A screenshot of a web application form titled 'Registrar Receta producción'. The form is divided into two main sections. The first section, labeled '2 Descripción', contains a large text input field. The second section, labeled '3 Seleccione un Producto', contains a dropdown menu with the text 'Puerta entrada 1.80x2.00m'. At the bottom of the form, there are two buttons: 'Guardar' (green) and 'Cancelar' (red). A small arrow labeled 'Navegación interna' points to the breadcrumb 'Lista Recetas / Registrar Receta producción' at the top left of the form.

Figura 14. Formulario crear receta.

Una vez realizado la creación de la receta debemos registrar los componentes para la fabricación de esta receta, se muestra la página con la receta creada y el detalle de los componentes debemos registrar los artículos para dicho producto.

1. Lista de los artículos para la fabricación del producto.
2. Botón Agregar. – Damos click para registrar artículos a la receta.









Lista Recetas / Registrar Receta producción / Detalle Receta producción

Codigo receta: 1 Producto: Puerta entrada 1.80x2.00m

Agregar 2

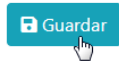
Show 10 entries Search:

Cantidad	Artículo	Precio	Opciones
1	Tubo Cuadrado de 3x3x2mm	10.0000	 
1	Tool 0.90mm	15.0000	 
1	Pintura negra	5.0000	 

Showing 1 to 3 of 3 entries

Previous 1 Next

Figura 15. Detalle receta.

3. Cantidad. - Ingresamos la cantidad de materia prima a utilizar, este valor no puede ser menor a 1.
4. Artículo. – Seleccionamos el artículo que deseamos agregar al detalle de la receta.
5. Botón Guardar. – Damos click en el botón  para registrar el artículo al detalle de la receta.
6. Botón Close. – Cierra el formulario.

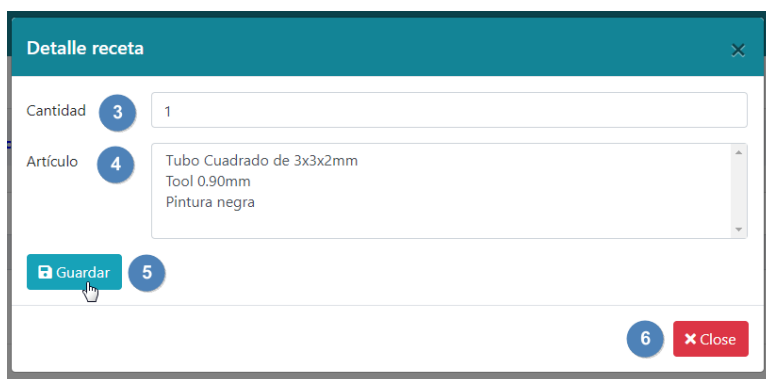


Figura 16. Formulario detalle receta.

4.02 Creación de orden de producción

Para la creación de una orden de producción debemos navegar por el menú de opciones al apartado PRODUCCIÓN/Orden Producción

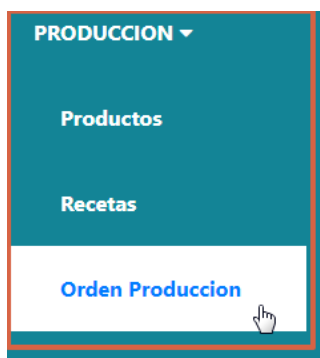


Figura 17. Orden de producción.

Se muestra la vista de órdenes de producción creadas que aún no finalizan, para crear una nueva orden seguimos los siguientes pasos.

Listas Ordenes de Produccion

[Nuevo](#) 1

Show 10 entries

Search:

Código	Producto	Fecha Creación	Fecha Vencimiento	Cantidad	Fabricado	Fabricacion Real	Fabricacion Pendiente	Estado	Opciones
2	Puerta entrada 1.80x2.00m	2019-09-28	2019-10-04	10	0	0	0	GENERADO	Ver Editar Eliminar

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous 1 Next

Figura 18. Lista orden de producción

1. Clic en el botón nuevo



2. Descripción. – Ingresamos una descripción de la orden de producción.
3. Cantidad a producir. – Ingresamos la cantidad a producir, este valor no puede ser menor a 1.
4. Fecha Vencimiento. – Ingresar una fecha de vencimiento, tiene que ser mayor a la fecha actual.
5. Persona Encargada. – Seleccionamos la persona encargada.
6. Producto. – Escogemos el producto a producir.

Damos click en el botón Guardar.

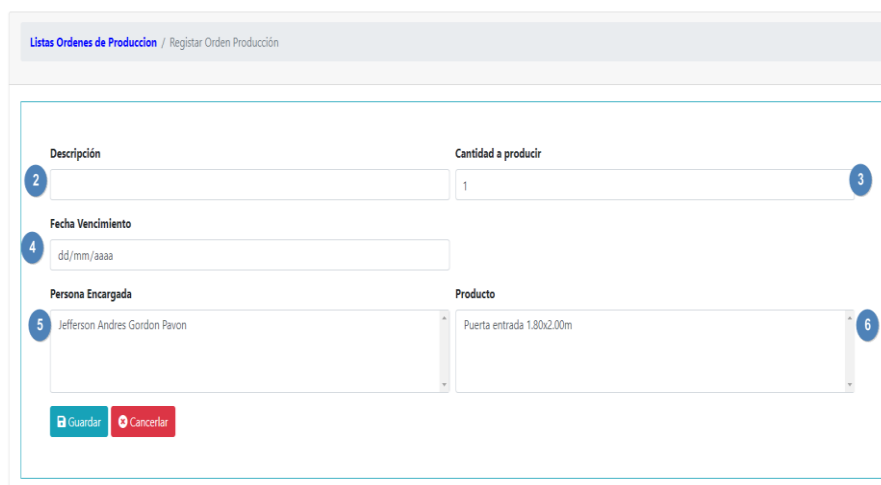
The image shows a web application interface for "Listas Ordenes de Produccion". The main form is titled "Registrar Orden Producción". It contains several fields: "Descripción" (labeled 2), "Cantidad a producir" (labeled 3, with the value "1"), "Fecha Vencimiento" (labeled 4, with a date picker showing "dd/mm/aaaa"), "Persona Encargada" (labeled 5, with a dropdown menu showing "Jefferson Andres Gordon Pavon"), and "Producto" (labeled 6, with a dropdown menu showing "Puerta entrada 1.80x2.00m"). At the bottom of the form are two buttons: "Guardar" (blue) and "Cancelar" (red).

Figura 19. Formulario orden de producción

Para el control de las unidades producidas, seleccionamos la opción control de la lista de opciones del registro.



Figura 20. Opciones control.

Ingresamos las cantidades producidas y damos click en el botón Guardar



Listas Ordenes de Producción / Registrar Orden Producción / ControlProducción

Fabricadas

1

Guardar Cancelar

Figura 21. Cantidad Producidas.

Se actualiza la lista de órdenes de producción.

1. Fabricación Real. – Cantidad producida del total de la orden de producción.
2. Fabricación pendiente. – Cantidad restante a producir.
3. Estado. – Estado de la orden de producción.

Listas Ordenes de Produccion

Nuevo

Show 10 entries

Search:

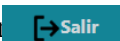
Código	Producto	Fecha Creación	Fecha Vencimiento	Cantidad	Fabricación Real	Fabricación Pendiente	Estado	Opciones
2	Puerta entrada 1.80x2.00m	2019-09-28	2019-10-04	10	1	9	EN PRODUCCION	

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous 1 Next

Figura 22. Lista control producción.

5. Salir del sistema

Para salir del sistema damos click en el botón salir, ubicado en la parte superior derecha del 

Anexo 11.

MANUAL TÉCNICO



CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS

SISTEMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE INDUSTRIAS METALMECÁNICAS MEDIANTE UN SISTEMA WEB PARA LA EMPRESA INDUSTRIAL VEGA UBICADA EN SAN ANTONIO DE PICHINCHA, ABRIL- SEPTIEMBRE 2019

MANUAL TÉCNICO

Autor: Gordón Pavón Jefferson Andrés

Tutor: Ing. Condoy Viñamagua Emilia Rosario

Quito, Enero 2019

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. Tablas del sistema	143
2. Procedimientos almacenados	166
3. Código fuente.....	181
3.01 Validación de usuario.....	181
3.02 Modelo Login.....	184
3.03 Controlador Login.....	187
4. Menú dinámico.....	188

1. TABLAS DEL SISTEMA

```
CREATE TABLE [dbo].[CABECERA_ACTIVOS](
    [cab_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [per_id] [int] NULL,
    [cab_descripcion] [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_ACTIVOS_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_depreciacion] [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_ACTIVOS_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_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_ACTIVO](  
    [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_prinom] [varchar](30) NOT NULL,
    [per_segnom] [varchar](30) NULL,
    [per_priape] [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_ACTIVOS] ADD DEFAULT ('A') FOR [cab_estado]
GO
ALTER TABLE [dbo].[CABECERA_ACTIVOS] ADD DEFAULT (getdate()) FOR [cab_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ACTIVOS_FIJO] ADD DEFAULT ('A') FOR [act_estado]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ACTIVOS_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_PRODUCCION] ADD CONSTRAINT
[DF_TBL_ORDEN_PRODUCCION_orpro_codigo] DEFAULT ('S/I') FOR [orpro_codigo]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ORDEN_PRODUCCION] ADD CONSTRAINT
[DF__TBL_ORDEN__orpro__1DB06A4F] DEFAULT ('A') FOR [orpro_estado]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ORDEN_PRODUCCION] ADD CONSTRAINT
[DF__TBL_ORDEN__orpro__1EA48E88] DEFAULT (getdate()) FOR [orpro_add]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ORDEN_PRODUCCION] ADD CONSTRAINT
[DF_TBL_ORDEN_PRODUCCION_orpro_fabricado] DEFAULT ((0)) FOR
[orpro_fabricado]
GO
```

```
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ORDEN_PRODUCCION] ADD CONSTRAINT
[DF_TBL_ORDEN_PRODUCCION_orpro_fab_pendiente] DEFAULT ((0)) FOR
[orpro_fab_pendiente]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ORDEN_PRODUCCION] ADD CONSTRAINT
[DF_TBL_ORDEN_PRODUCCION_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_ACTIVIVO_FIJO] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_acti_relations_tbl_bode]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ACTIVIVO_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_ACTIVIVO_FIJO] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_acti_relations_tbl_desc]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ACTIVIVO_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_ACTIVO_FIJO] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_acti_relations_tbl_mode]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ACTIVO_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_ACTIVO_FIJO] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_acti_relations_tbl_sub_]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ACTIVO_PROVEEDOR] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[fk_tbl_acti_relations_tbl_acti] FOREIGN KEY([act_id])
REFERENCES [dbo].[TBL_ACTIVO_FIJO] ([act_id])
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ACTIVO_PROVEEDOR] CHECK CONSTRAINT
[fk_tbl_acti_relations_tbl_acti]
GO
ALTER TABLE [dbo].[TBL_ACTIVO_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_ACTIVO_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_ACTIVO_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_ACTIVOS] ([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_ACTIVOS_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 tiden_estado='I' where tiden_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_util 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_marcaid]

(@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_ACTIVO 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_ACTIVO 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 tident_descripcion=@desc where tident_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_articulosid](
    @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>

<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.prepareCall("{ 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");
```

```
}
```

```
}
```

4. 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/chFZiN24E4KMATLdqvsezGxaGsi4hLGOzlXwp5UzB1LY//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/6v9KI65q
nm" 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>
```

Anexo 12.

MANUAL DE INSTALACIÓN



CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS

SISTEMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE INDUSTRIAS METALMECÁNICAS MEDIANTE UN SISTEMA WEB PARA LA EMPRESA INDUSTRIAL VEGA UBICADA EN SAN ANTONIO DE PICHINCHA, ABRIL- SEPTIEMBRE 2019

MANUAL INSTALACIÓN

Autor: Gordón Pavón Jefferson Andrés

Tutor: Ing. Condoy Viñamagua Emilia Rosario

Quito, Enero 2019

TABLA DE CONTENIDOS

1. Instalar sql server	197
2. Instalación del JDK de Java	209
3. Instalación Glassfish 4.1	210
3.01 Ajustes JVM Options	215
4. Subir aplicación al servidor.....	216

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Instalación SQL Server 2012.....	197
Figura 2. Centro de instalación	197
Figura 3. Nueva Instalación	198
Figura 4. Reglas auxiliares del programa de instalación.....	198
Figura 5. Clave del producto.....	199
Figura 6. Términos de licencia.....	199
Figura 7. Actualizaciones de productos	200
Figura 8. Instalar archivos de configuración.....	200
Figura 9. Reglas auxiliares del programa de instalación.....	201
Figura 10. Rol de instalación.	201
Figura 11. Selección de características	202
Figura 12. Reglas de instalación.	202
Figura 13. Configuración de instancia.	203
Figura 14. Requisitos de espacio en disco.	203
Figura 15. Configuración del servidor	204
Figura 16. Configuración motor de base de datos.....	204
Figura 17. Configuración de Analysis Services.....	205
Figura 18. Configuración de Reporting Services.....	205
Figura 19. Instalar y configurar.....	206
Figura 20. Distributed Replay Controller.....	206
Figura 21. Informes de errores.....	207
Figura 22. Reglas de configuración de instalación.	207
Figura 23. Características a instalar.	208
Figura 24. Progreso de la instalación.	208

Figura 25. Operación completada..	209
Figura 26. Java JDK.....	210
Figura 27. Instalación JDK.	210
Figura 28. Glassfish.	211
Figura 29. Iniciar servicio.	211
Figura 30. Creación servicio de Windows.	212
Figura 31. Servicio de Windows.....	212
Figura 32. asenv.bat.	213
Figura 33. Editar archivo asenv.bat.....	213
Figura 34. Página principal Glassfish.	214
Figura 35. Panel administrativo	214
Figura 36. JVM Settings.	215
Figura 37. JVM General Settings.....	215
Figura 38. Aumento de memoria RAM	216
Figura 39. Subir aplicación al servidor	216
Figura 40. Selección de archivo con la extensión war.	217
Figura 41. Archivo.war	217
Figura 42. Nombre del proyecto	218
Figura 43. Lista de aplicaciones.....	218

1. INSTALAR 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: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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



Figura 7. Actualizaciones de productos Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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.

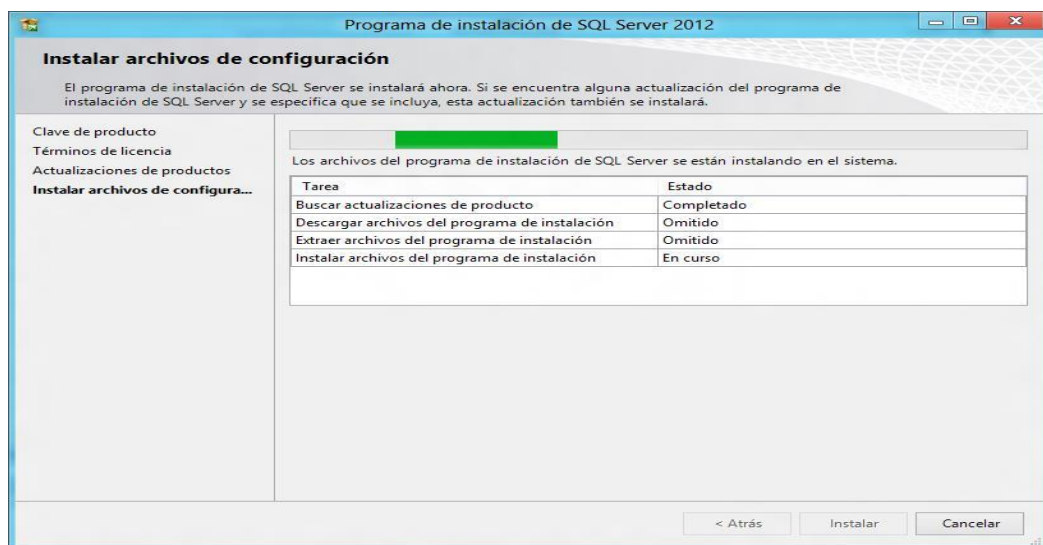


Figura 8. Instalar archivos de configuración Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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.

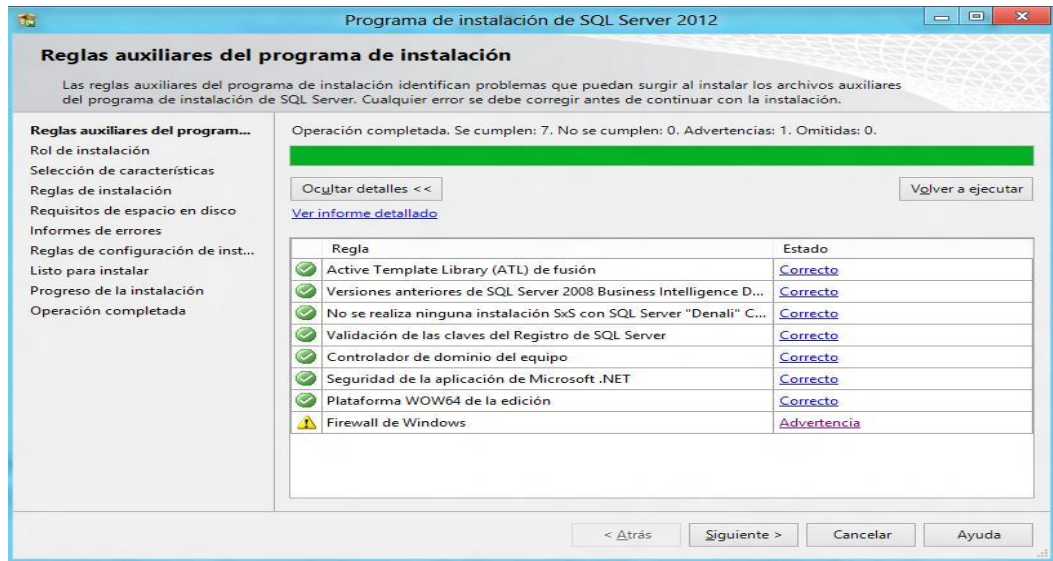


Figura 9. Reglas auxiliares del programa de instalación Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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

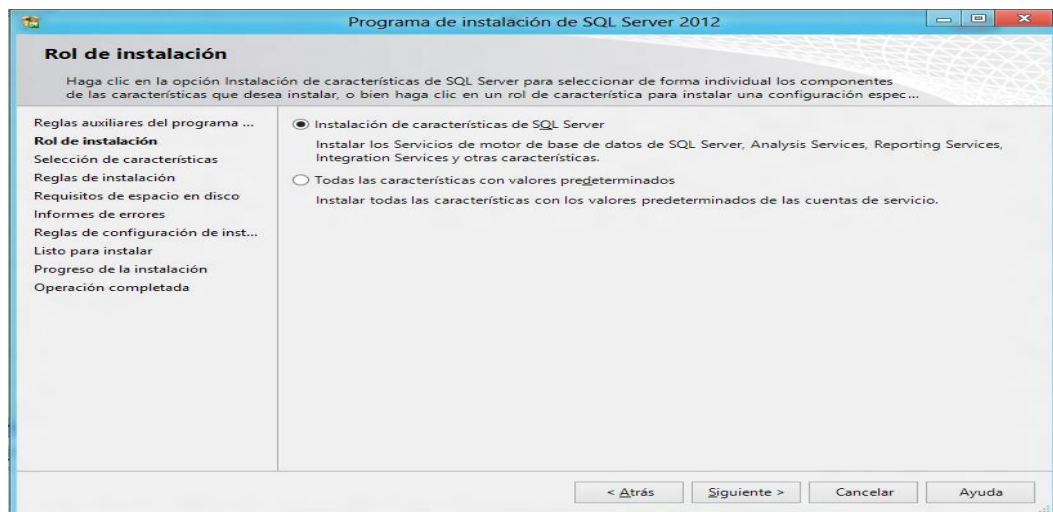


Figura 10. Rol de instalación Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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.

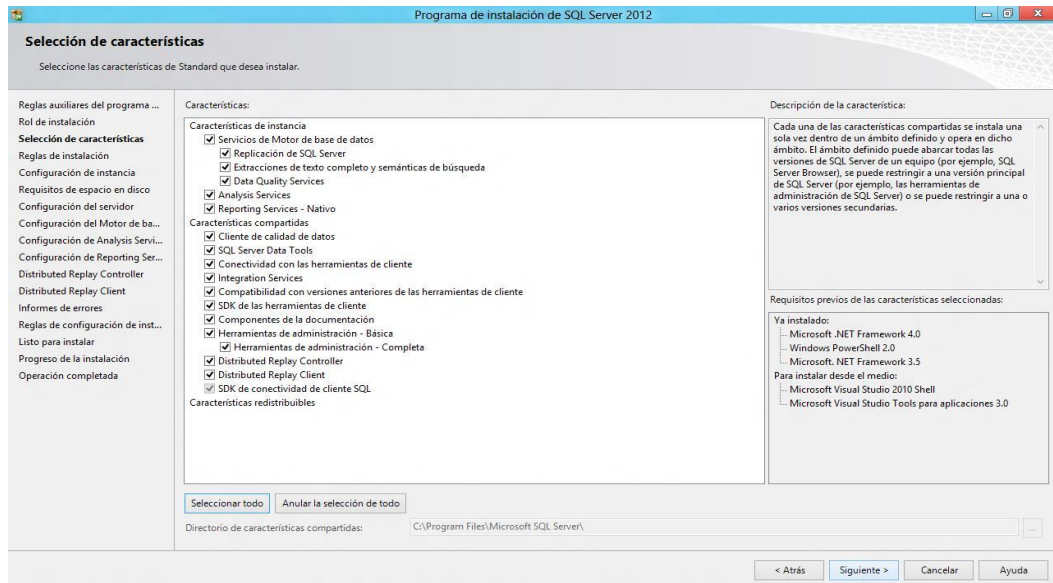


Figura 11. Selección de características Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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

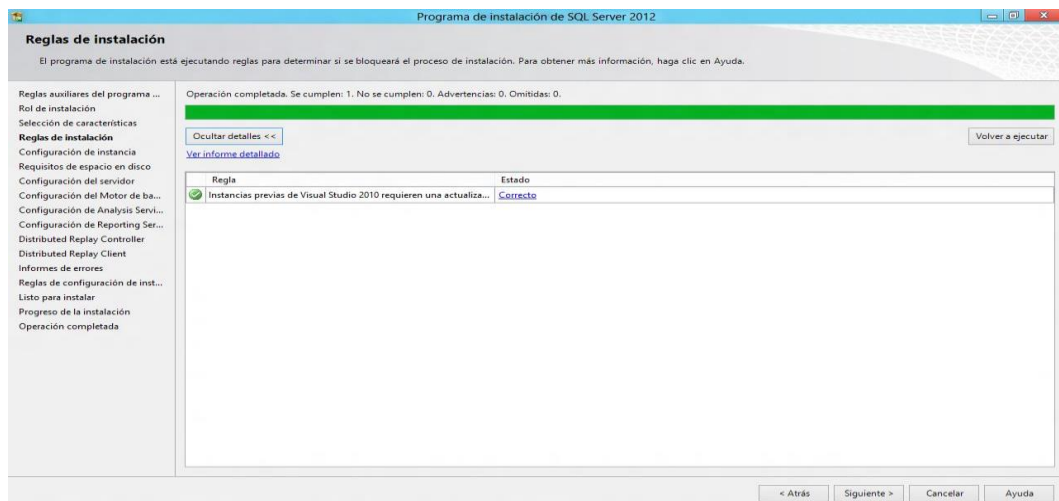


Figura 12. Reglas de instalación Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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

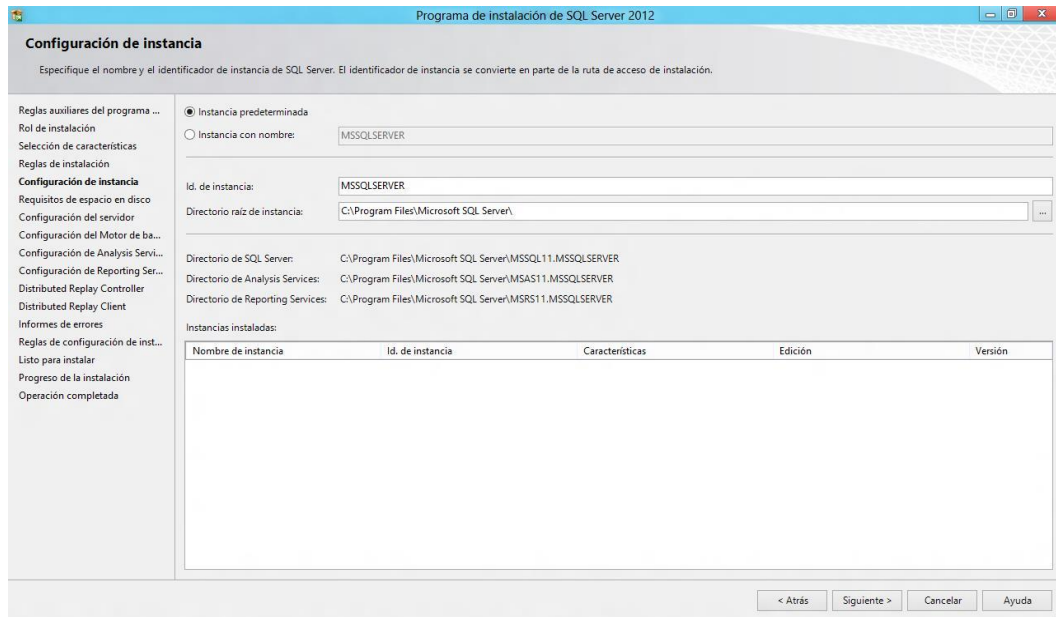


Figura 13. Configuración de instancia Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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

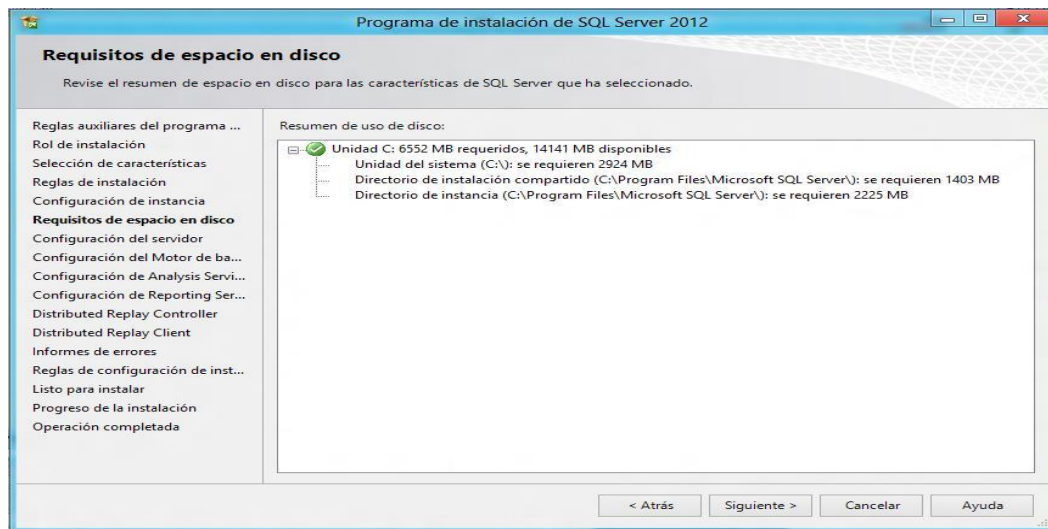


Figura 14. Requisitos de espacio en disco Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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

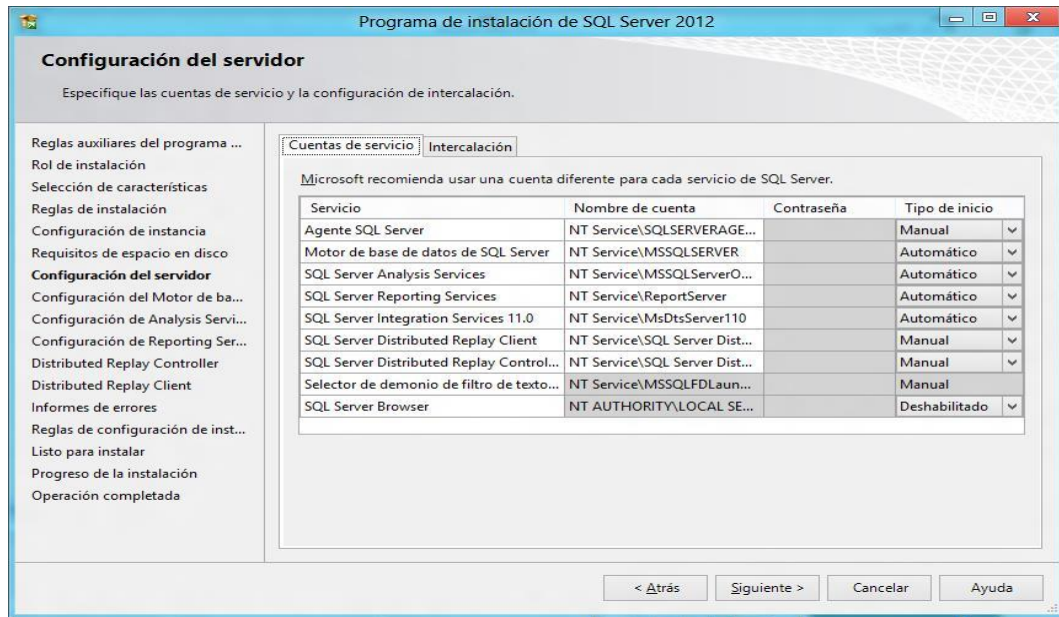


Figura 15. Configuración del servidor Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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.

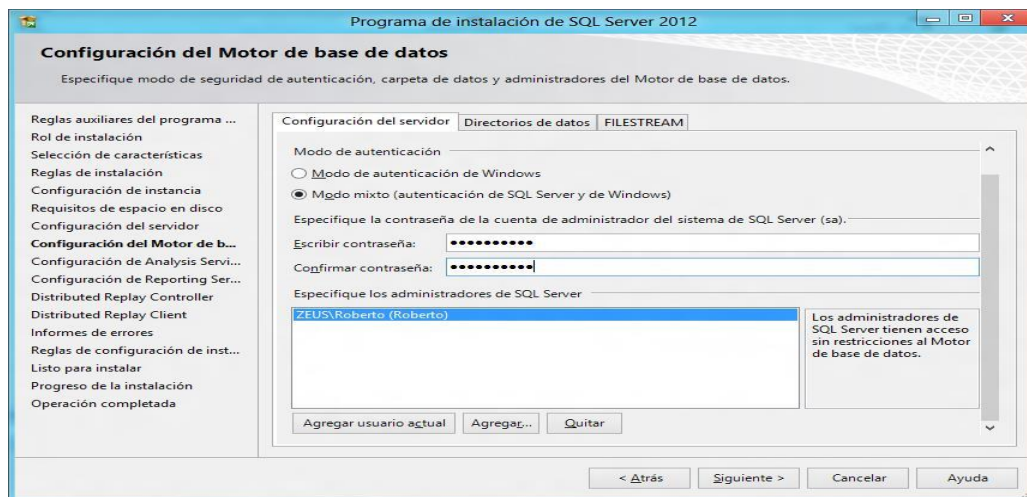


Figura 16. Configuración motor de base de datos Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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”.

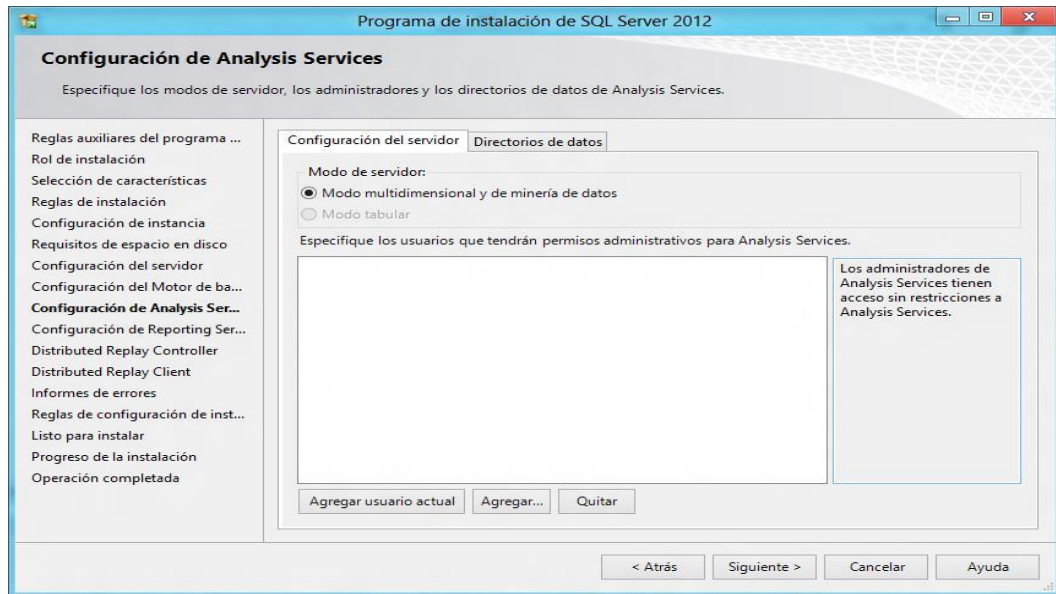


Figura 17. Configuración de Analysis Services Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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



Figura 18. Configuración de Reporting Services. Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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.

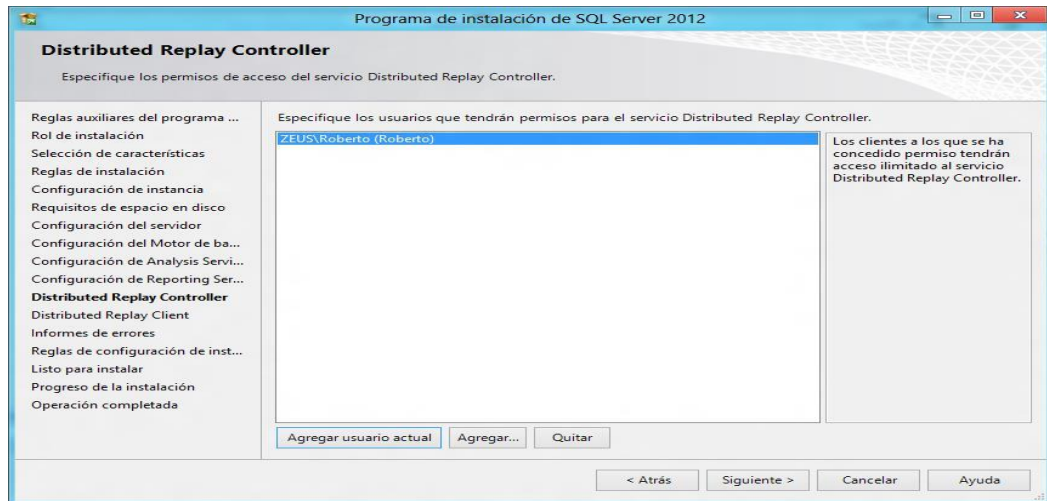


Figura 19. Instalar y configurar. Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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

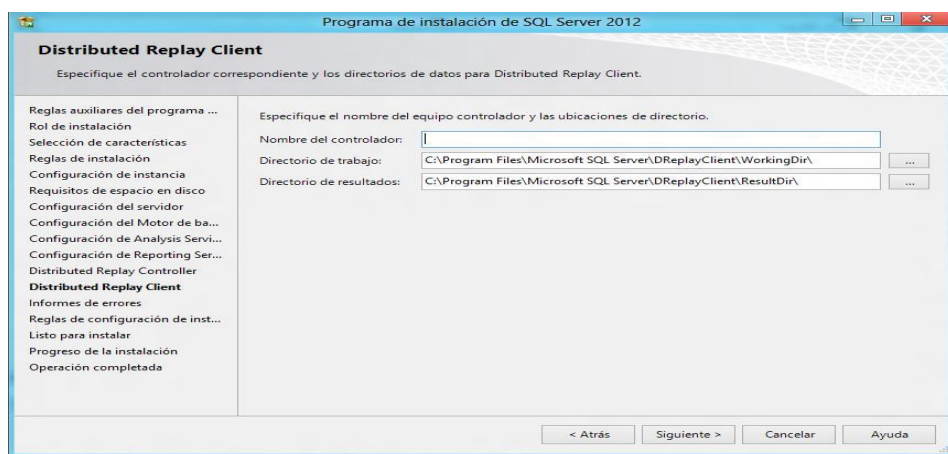


Figura 20. Distributed Replay Controller. Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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



Figura 21. Informes de errores. Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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

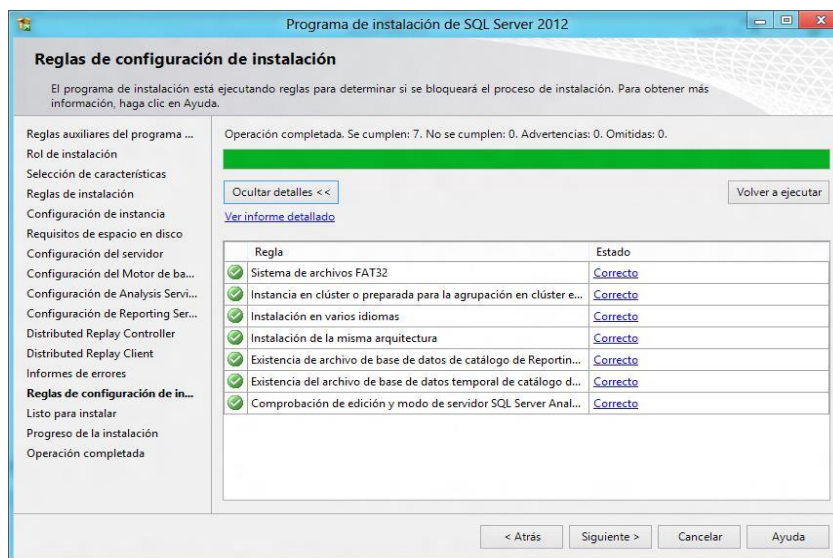


Figura 22. Reglas de configuración de instalación. Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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

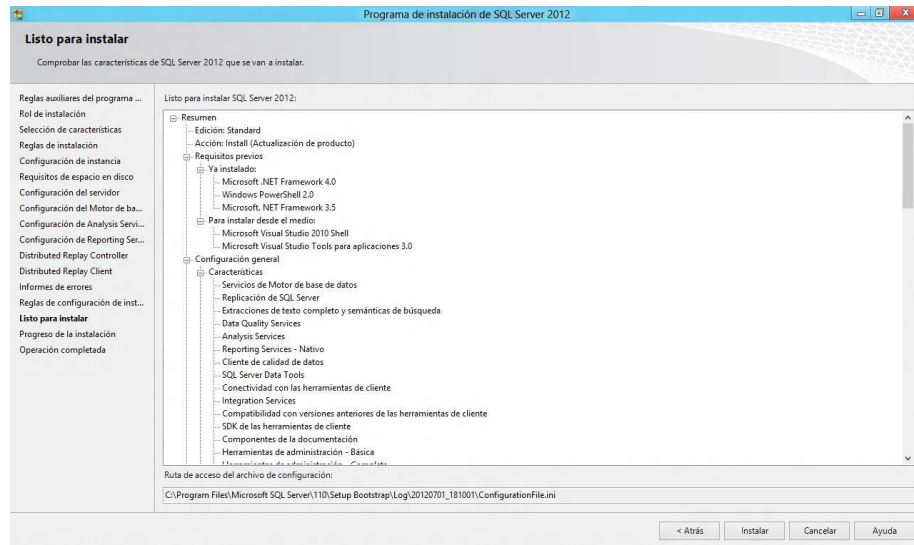


Figura 23. Características a instalar. Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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.

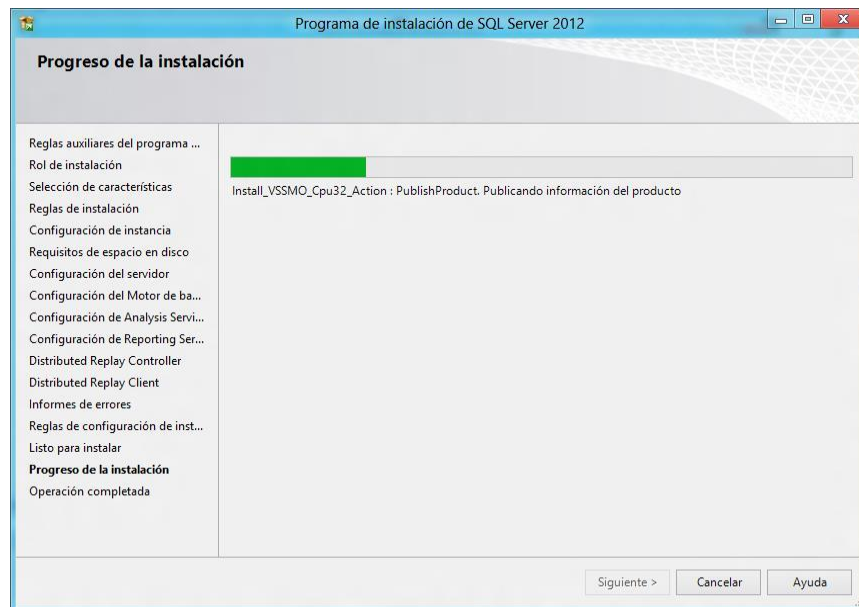


Figura 24. Progreso de la instalación. Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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.

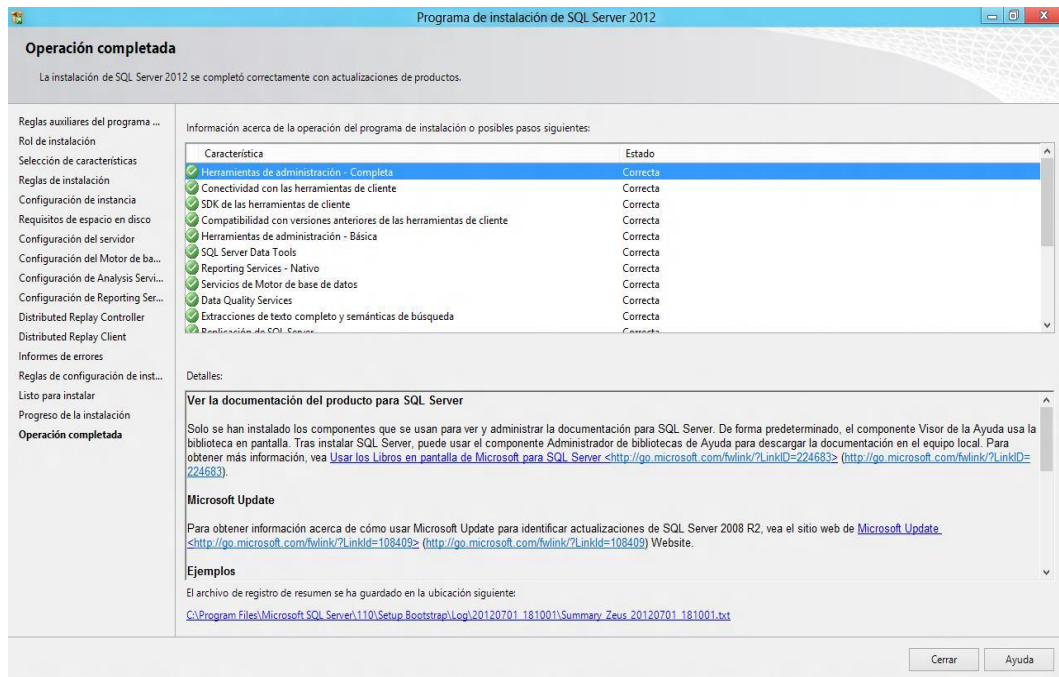


Figura 25. Operación completada. Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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.		
<input checked="" type="radio"/> Aceptar acuerdo de licencia <input type="radio"/> 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. Java JDK.

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 JDK.

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>

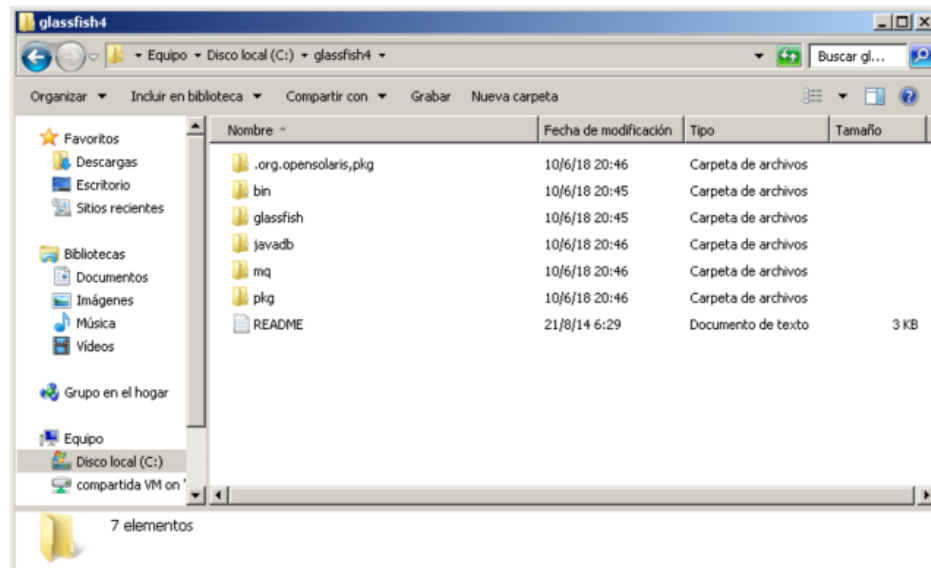


Figura 28. Glassfish.

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. Iniciar servicio.

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

```

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=
all
windows.services.uninstall.good-Found the Windows Service and successfully unis
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. Creación servicio de Windows.

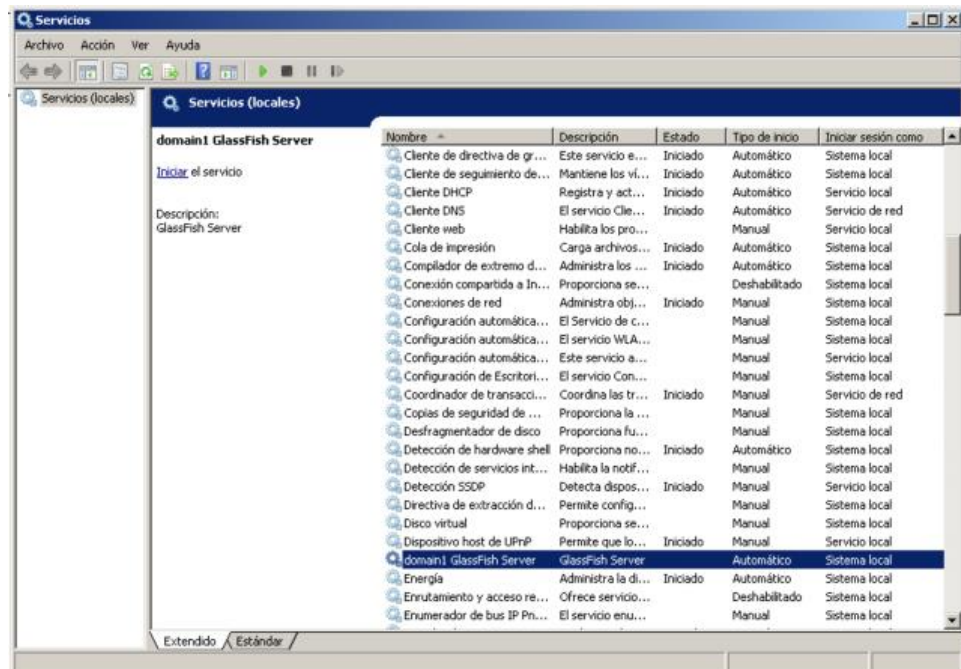


Figura 31. Servicio de Windows. Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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**

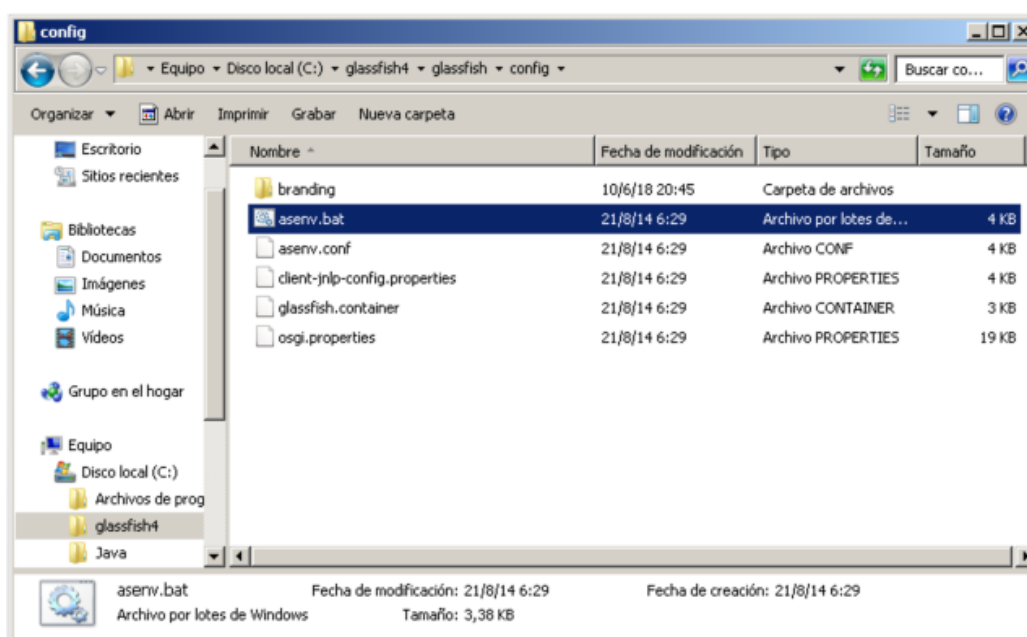


Figura 32. asenv.bat. Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

```
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. Editar archivo asenv.bat. Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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.

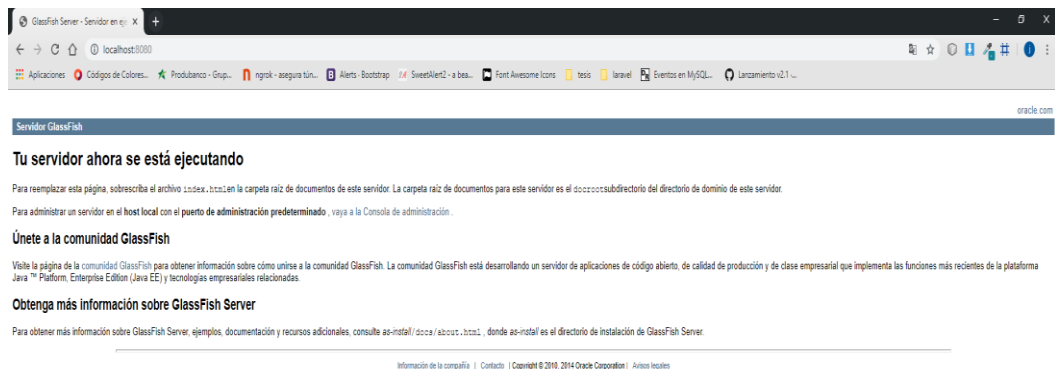


Figura 34. Página principal Glassfish. Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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/>

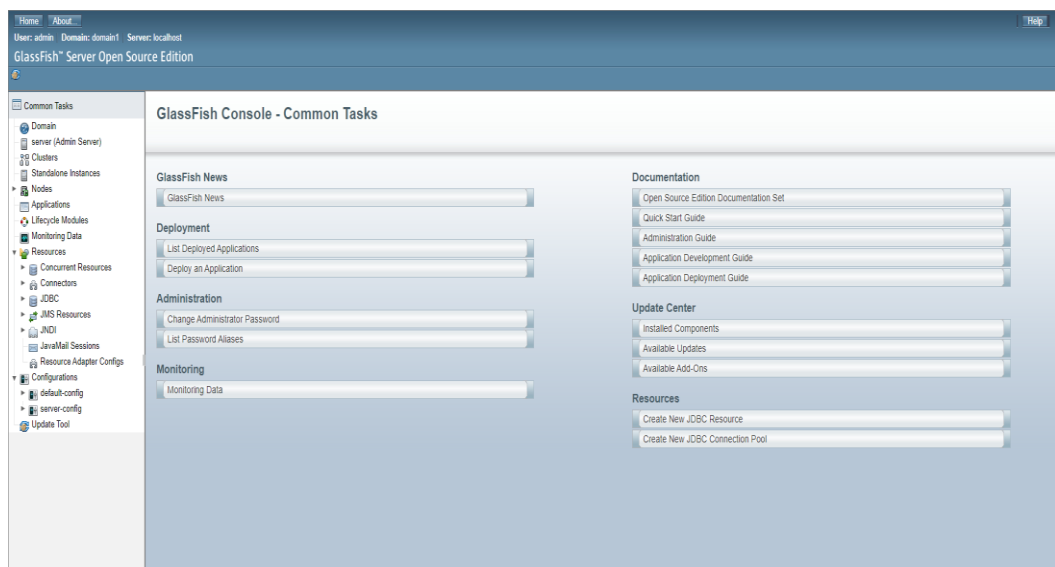


Figura 35. Panel administrativo. Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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

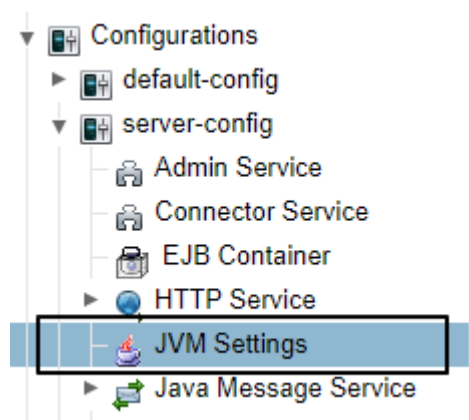


Figura 36. JVM Settings. Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

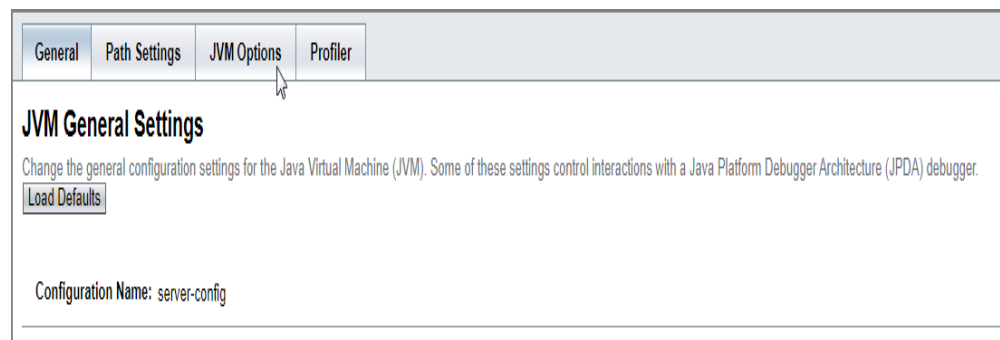


Figura 37. JVM General Settings. Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

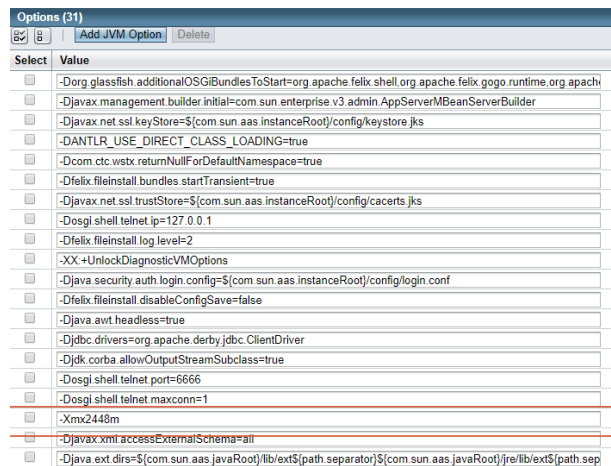


Figura 38. Aumento de memoria RAM. Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

4. Subir aplicación al servidor

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

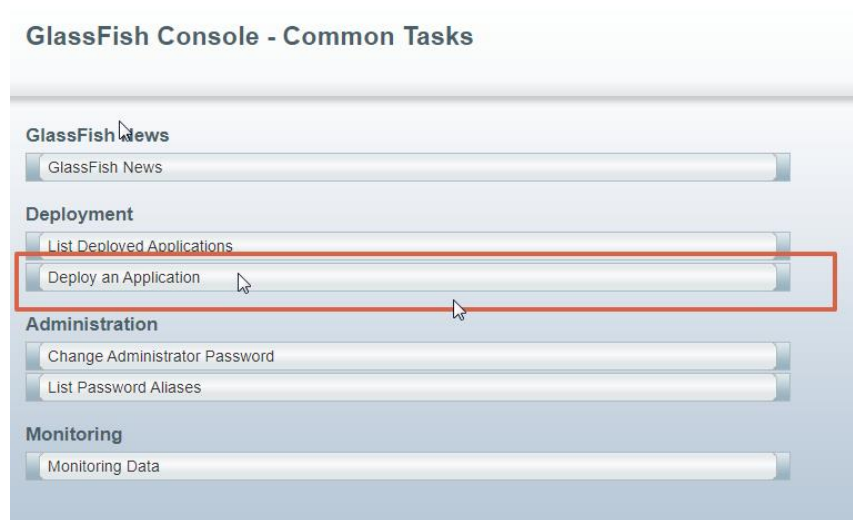


Figura 39. Subir aplicación al servidor. Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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.

Location: ☒ **Packaged File to Be Uploaded to the Server**

Ningún archi...seleccionado

☐ **Local Packaged File or Directory That Is Accessible from GlassFish Server**

Figura 40. Selección de archivo con la extensión war. Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

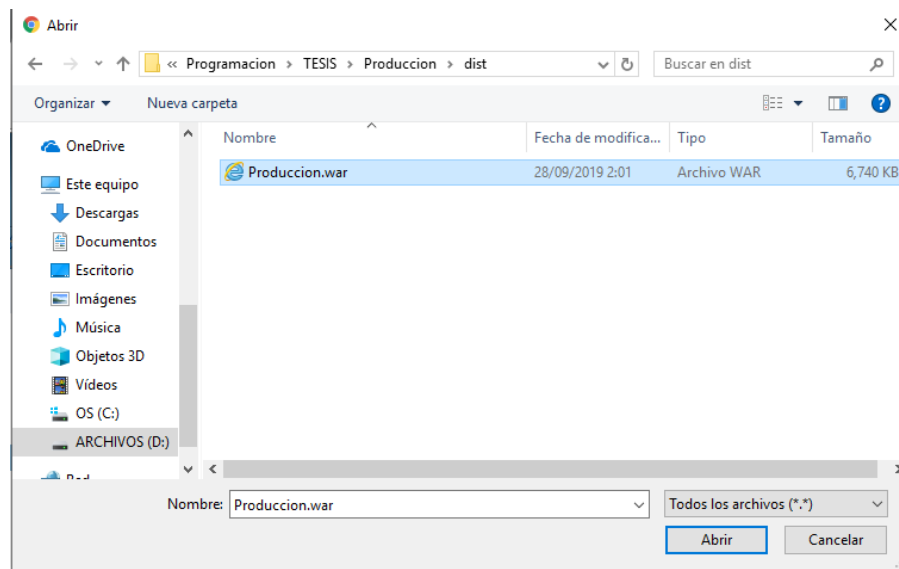


Figura 41. Archivo.war. Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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.

Description:

Figura 42. Nombre del proyecto. Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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.

Deployed Applications (1)					
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Deploy"/>	<input type="button" value="Undeploy"/>	<input type="button" value="Enable"/>	<input type="button" value="Disable"/>
		Filter: ▼			
Select	Name	Deployment Order	Enabled	Engines	Action
<input type="checkbox"/>	Produccion	100	<input checked="" type="checkbox"/>	web	Launch Redeploy Reload

Figura 43. Lista de aplicaciones. Elaborado por: Aulestia Pamela, Gordon Jefferson, Ruiz Christian.

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

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 para el control del proceso de Producción de la empresa Industrial Vega.

El trabajo sobre la SISTEMATIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE INDUSTRIAS METALMECÁNICAS 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,

INDUSTRIAL VEGA
RUC: 1103181978001

Lautaro Alfredo Vega

GERENTE PROPIETARIO



Urkund Analysis Result

Analysed Document: Jefferson Gordon 19-19 1.docx (D56584827)
Submitted: 10/7/2019 12:38:00 AM
Submitted By: emilia.condoy@cordillera.edu.ec
Significance: 6 %

Sources included in the report:

Pamela Aulestia 19-19 1.pdf (D56547103)
CHRISTIAN RUIZ 19-19.pdf (D56526306)

Instances where selected sources appear:

18



Ing. Emilia Condoy
Tutora



INFORME DE TUTORIA Y LECTORIA
DIRECCION DE PROYECTOS

ALUMNO:	GORDON PAVON JEFFERSON ANDRES	FECHA INFORME:	2019-10-09
CÉDULA:	1726355181	CARRERA	ANALISIS DE SISTEMAS
TEMA DEL PROYECTO	SISTEMATIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE INDUSTRIAS METALMECÁNICAS 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	OBS / FECHA / NO. AUT	
CODIGO PROYECTO	9421	FECHA FINALIZACION	2019-10-07 03:19:21

DETALLE TUTORIA

CAPITULO: 1 ANTECEDENTES Avance(100%)	ITEM	ESTADO	FECHA FIN	REGISTRO	#HT	REVISIONES							
	CONTEXTO	PROCESADO	04 septiembre 2019	CON RETRASO	33:00:00	#	Obs.	FSys.	Fecha	H.I.	H.F.	EST.	Obs. Est
						1	REVISIÓN DE CONTEXTO : MACRO , MESO Y MICRO	2019- 09-04 05:55:20	07 junio 2019	2019- 06-07 12:00:00	2019- 06-07 13:00:00	SI	CUMPLE CON LO SUGERIDO
	2	REESTRUCTURAR EL CONTEXTO AMPLIAR LA INVESTIGACIÓN	2019- 09-04 06:01:02	08 junio 2019	2019- 06-08 08:00:00	2019- 06-08 18:00:00	SI	CUMPLE CON LO SUGERIDO					
	JUSTIFICACION	PROCESADO	04 septiembre 2019	CON RETRASO	33:00:00	#	Obs.	FSys.	Fecha	H.I.	H.F.	EST.	Obs. Est
						1	REVISIÓN DE JUSTIFICACIÓN Y CONTEXTO	2019- 09-04 06:08:09	14 junio 2019	2019- 06-14 12:00:00	2019- 06-14 13:00:00	SI	CUMPLE CON LO SOLICITADO
2	REESTRUCTURAR LA JUSTIFICACIÓN AMPLIAR LA INVESTIGACIÓN Y RELACIONAR A CADA INDICADOR DEL TEMA	2019- 09-04 06:11:09	15 junio 2019	2019- 06-15 08:00:00	2019- 06-15 18:00:00	SI	CUMPLE CON LO SOLICITADO						
DEFINICION DEL PROBLEMA CENTRAL (MATRIZ T)	PROCESADO	04 septiembre 2019	CON RETRASO	33:00:00	#	Obs.	FSys.	Fecha	H.I.	H.F.	EST.	Obs. Est	
					1	REVISIÓN DE JUSTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL	2019- 09-04 17:04:49	21 junio 2019	2019- 06-21 12:00:00	2019- 06-21 13:00:00	SI	CUMPLE CON LO SOLICITADO	
2	IDENTIFICAR CORRECTAMENTE EL PROBLEMA CENTRAL. REDACTAR DE FORMA ADECUADA LAS FUERZAS IMPULSADORAS Y BLOQUEADORAS	2019- 09-04 17:13:20	22 junio 2019	2019- 06-22 08:00:00	2019- 06-22 18:00:00	SI	CUMPLE CON LO SOLICITADO						

CAPITULO: 2 ANALISIS DE INVOLUCRADOS Avance(100%)	ITEM	ESTADO	FECHA FIN	REGISTRO	#HT	REVISIONES							
	MAPEO DE INVOLUCRADOS	PROCESADO	07 octubre 2019	CON RETRASO	24:00:00	#	Obs.	FSys.	Fecha	H.I.	H.F.	EST.	Obs. Est
						1	APROBACIÓN DEL CAPITULO I, REVISIÓN DEL MAPEO DE INVOLUCRADOS	2019-09-04 18:07:03	28 junio 2019	2019-06-28 12:00:00	2019-06-28 14:00:00	SI	CUMPLE CON LO SOLICITADO
						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 18:12:35	29 junio 2019	2019-06-29 08:00:00	2019-06-29 18:00:00	NO	
	MATRIZ DE ANALISIS DE INVOLUCRADOS	PROCESADO	07 octubre 2019	CON RETRASO	24:00:00	#	Obs.	FSys.	Fecha	H.I.	H.F.	EST.	Obs. Est
1						REVISIÓN DE MAPEO DE INVOLUCRADOS Y MATRIZ DE ANALISIS DE INVOLUCRADOS	2019-09-04 18:30:36	05 julio 2019	2019-07-05 12:00:00	2019-07-05 14:00:00	NO		
						2	REESTRUCTURAR MATRIZ DE ANALISIS DE INVOLUCRADOS	2019-09-04 18:36:55	06 julio 2019	2019-07-06 08:00:00	2019-07-06 18:00:00	NO	

CAPITULO: 3 PROBLEMAS Y OBJETIVOS Avance(100%)	ITEM	ESTADO	FECHA FIN	REGISTRO	#HT	REVISIONES								
	ARBOL DE PROBLEMAS	PROCESADO	07 octubre 2019	CON RETRASO	24:00:00	#	Obs.	FSys.	Fecha	H.I.	H.F.	EST.	Obs.	Est
						1	APROBACIÓN DEL CAPÍTULO II, REVISIÓN DEL ÁRBOL DE PROBLEMAS	2019- 09-05 17:55:39	12 julio 2019	2019- 07-12 12:00:00	2019- 07-12 14:00:00	NO		
						2	CONTEXTUALIZAR CAPÍTULO II, REESTRUCTURAR ÁRBOL DE PROBLEMAS :	2019- 09-05 18:04:28	13 julio 2019	2019- 07-13 08:00:00	2019- 07-13 18:00:00	NO		
							CORRECTAMENTE CAUSAS Y EFECTOS DE ACUERDO AL TEMA							
	ARBOL DE OBJETIVOS	PROCESADO	07 octubre 2019	CON RETRASO	24:00:00	#	Obs.	FSys.	Fecha	H.I.	H.F.	EST.	Obs.	Est
1						REVISIÓN DEL ÁRBOL DE PROBLEMAS Y OBJETIVOS	2019- 09-05 18:14:02	19 julio 2019	2019- 07-19 12:00:00	2019- 07-19 14:00:00	NO			
2						REESTRUCTURAR EL ÁRBOL DE OBJETIVOS DE ACUERDO A LOS CAMBIOS REALIZADOS EN EL ÁRBOL DE PROBLEMAS	2019- 09-05 18:23:38	20 julio 2019	2019- 07-20 08:00:00	2019- 07-20 18:00:00	NO			

CAPITULO: 4 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Avance(100%)	ITEM	ESTADO	FECHA FIN	REGISTRO	#HT	REVISIONES								
	MATRIZ DE ANALISIS DE ALTERNATIVAS	PROCESADO	07 octubre 2019	CON RETRASO	34:00:00	#	Obs.	FSys.	Fecha	H.I.	H.F.	EST.	Obs.	Est
						1	APROBACIÓN DEL CAPITULO III, REVISIÓN DE MATRIZ DE ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	2019- 09-05 18:32:03	26 julio 2019	2019- 07-26 12:00:00	2019- 07-26 13:00:00	NO		
						2	CONTEXTUALIZAR CAPITULO III, REESTRUCTURAR MATRIZ DE ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS: IDENTIFICAR CORRECTAMENTE VALORES DE CADA FACTIBILIDAD	2019- 09-05 18:42:41	27 julio 2019	2019- 07-27 08:00:00	2019- 07-27 13:00:00	NO		
MATRIZ DE ANALISIS DE IMPACTO DE LOS OBJETIVOS	PROCESADO	07 octubre 2019	CON RETRASO	34:00:00	#	Obs.	FSys.	Fecha	H.I.	H.F.	EST.	Obs.	Est	
					1	REVISIÓN DE LA MATRIZ DE ANÁLISIS DE IMPACTO DE LOS OBJETIVOS	2019- 09-06 16:49:52	26 julio 2019	2019- 07-26 12:00:00	2019- 07-26 13:00:00	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- 09-06 17:06:15	27 julio 2019	2019- 07-27 08:00:00	2019- 07-27 13:00:00	NO			
DIAGRAMA DE ESTRATEGIAS	PROCESADO	07 octubre 2019	CON RETRASO	34:00:00	#	Obs.	FSys.	Fecha	H.I.	H.F.	EST.	Obs.	Est	
					1	REVISIÓN DE DIAGRAMA DE ESTRATEGIAS, DISEÑO DE CLASES, MODELO LÓGICO Y FÍSICO Y DIAGRAMA DE COMPONENTES	2019- 09-06 17:28:04	02 agosto 2019	2019- 08-02 12:00:00	2019- 08-02 13:00:00	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- 09-06 17:50:58	03 agosto 2019	2019- 08-03 08:00:00	2019- 08-03 18:00:00	NO			

Proyecto Estado

[illegible]

CAPITULO: 5 PROPUESTA Avance(100%)	ITEM	ESTADO	FECHA FIN	REGISTRO	#HT	REVISIONES							
	ANTECEDENTES (DE LA HERRAMIENTA O METODOLOGIA QUE PROPONE COMO SOLUCION)	PROCESADO	07 octubre 2019	CON RETRASO	44:00:00	#	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 18:16:01	16 agosto 2019	2019-08-16 12:00:00	2019-08-16 13:00:00	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 18:25:39	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	#	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 18:32:12	16 agosto 2019	2019-08-16 12:00:00	2019-08-16 13:00:00	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 18:40:41	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	#	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 18:45:54	23 agosto 2019	2019-08-23 12:00:00	2019-08-23 14:00:00	NO		
2	AMPLIAR INFORMACIÓN DE LA FORMULACIÓN DEL PROCESO DE APLICACIÓN DE LA PROPUESTA, RECTIFICAR MÓDULOS DE LA APLICACIÓN, VALIDACIONES Y	2019-09-06 23:40:18	24 agosto 2019	2019-08-24 08:00:00	2019-08-24 18:00:00	NO							

Proyecto Estado

[illegible]

CAPITULO: 6 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Avance(100%)	ITEM	ESTADO	FECHA FIN	REGISTRO	#HT	REVISIONES							
	RECURSOS	PROCESADO	07 octubre 2019	CON RETRASO	36:00:00	#	Obs.	FSys.	Fecha	H.I.	H.F.	EST.	Obs. Est
						1	REVISIÓN DE RECURSOS, REVISIÓN DE MÓDULOS DE LA APLICACIÓN (VIA E-MAIL)	2019-09-06 23:59:32	30 agosto 2019	2019-08-30 12:00:00	2019-08-30 14:00:00	NO	
	2	INDICAR TODOS LOS RECURSOS UTILIZADOS, DISEÑAR AMIGABLE DE CADA MÓDULO DE LA APLICACIÓN	2019-09-07 00:24:54	31 agosto 2019	2019-08-31 08:00:00	2019-08-31 18:00:00	NO						
	PRESUPUESTO	PROCESADO	07 octubre 2019	CON RETRASO	36:00:00	#	Obs.	FSys.	Fecha	H.I.	H.F.	EST.	Obs. Est
						1	REVISIÓN DEL PRESUPUESTO, REVISIÓN DE MÓDULOS DE LA APLICACIÓN (VIA E-MAIL)	2019-09-07 00:36:24	06 septiembre 2019	2019-09-06 10:00:00	2019-09-06 12:00:00	NO	
	2	CALCULAR TODOS LOS RECURSOS UTILIZADOS PARA EL PROYECTO, COMPLETAR MÓDULOS DE LA APLICACIÓN	2019-09-07 00:47:09	07 septiembre 2019	2019-09-07 08:00:00	2019-09-07 18:00:00	NO						
	CRONOGRAMA	PROCESADO	07 octubre 2019	CON RETRASO	36:00:00	#	Obs.	FSys.	Fecha	H.I.	H.F.	EST.	Obs. Est
						1	REVISIÓN DE CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO	2019-10-07 02:10:39	13 septiembre 2019	2019-09-13 12:00:00	2019-09-13 14:00:00	NO	
2	REVISAR TODAS LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN EL PROCESO DE TITULACIÓN	2019-10-07 02:12:37	14 septiembre 2019	2019-09-14 08:00:00	2019-09-14 18:00:00	NO							

CAPITULO: 7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES Avance(100%)	ITEM	ESTADO	FECHA FIN	REGISTRO	#HT	REVISIONES							
	CONCLUSIONES	PROCESADO	07 octubre 2019	CON RETRASO	45:00:00	#	Obs.	FSys.	Fecha	H.I.	H.F.	EST.	Obs. Est
						1	REVISIÓN DE CRONOGRAMA Y CONCLUSIONES	2019- 10-07 02:15:39	20 septiembre 2019	2019- 09-20 12:00:00	2019- 09-20 14:00:00	NO	
						2	REDACTAR CORRECTAMENTE CONCLUSIONES Y DESARROLLAR LA APLICACIÓN	2019- 10-07 02:17:25	21 septiembre 2019	2019- 09-21 08:00:00	2019- 09-21 18:00:00	NO	
	3	DESARROLLAR LA APLICACIÓN	2019- 10-07 02:19:07	22 septiembre 2019	2019- 09-22 08:00:00	2019- 09-22 18:00:00	NO						
RECOMENDACIONES	PROCESADO	07 octubre 2019	CON RETRASO	45:00:00	#	Obs.	FSys.	Fecha	H.I.	H.F.	EST.	Obs. Est	
						1	REVISIÓN DE CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES REVISIÓN DE PÁGINAS PRELIMINARES REVISIÓN GENERAL DEL DOCUMENTO	2019- 10-07 02:21:33	27 septiembre 2019	2019- 09-27 12:00:00	2019- 09-27 14:00:00	NO	
						2	RECTIFICAR RECOMENDACIONES REDACTAR CORRECTAMENTE DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTO RECTIFICAR INDICES Y CORREGIR ORTOGRAFÍA	2019- 10-07 02:24:24	28 septiembre 2019	2019- 09-28 08:00:00	2019- 09-28 18:00:00	NO	
						3	REVISAR Y	2019-	29	2019-	2019-	NO	

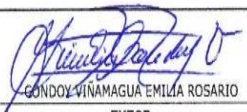


11/10/2019

Proyecto Estado

						REALIZAR LOS CAMBIOS SOLICITADOS DE TODO EL DOCUMENTO REALIZAR LOS CAMBIOS SUGERIDOS EN EL SISTEMA	10-07 02:27:15 2019	septiembre 09-29 08:00:00 18:00:00		
						APLICACIÓN AL URKUND Y RECEPCIÓN DE INFORME DEL PORCENTAJE DE PLAGIO	2019-10-07 02:29:24	06 octubre 2019	2019-10-06 12:00:00	2019-10-06 13:00:00 NO

DETALLE LECTORIA

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

 GONDOY VINAMAGUA EMILIA ROSARIO		 GORDON DAVON JEFFERSON ANDRES		 INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR "CORDILLERA" CONSEJO DE CARRERA ORDÓÑEZ ORDÓÑEZ JOHNNY PATRICIO	
TUTOR		ALUMNO		DELEGADO	
CI: 1714063359		CI: 1726355181		CI: 1802759439	FECHA:

Análisis de Sistemas



TECNOLOGICO SUPERIOR
CORDILLERA

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) **GORDÓN PAVÓN JEFFERSON ANDRÉS**, portador de la cédula de identidad N° 1726355181, previa validación por parte de los departamentos facultados.

Quito, 12 de noviembre del 2019



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR

"CORDILLERA"

02 DIC 2019

VISTO FINANCIERO

Sra. Mariela Balseca
CAJA



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR

"CORDILLERA"

CONSEJO DE CARRERA

Ing. Johnny Coronel

Analisis de Sistemas
DELEGADO DE LA UNIDAD
DE INTEGRACIÓN CURRICULAR



Ing. William Parra López
BIBLIOTECA



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
CORDILLERA

02 DIC 2019

8.79 JBS

COORDINACIÓN PRÁCTICAS

Ing. Samira Villalba
PRÁCTICAS PREPROFESIONALES



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
CORDILLERA

Ing. Doriana Ferán

DIRECTOR DE CARRERA
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
CORDILLERA

02 DIC 2019

Carolina Guevara

Tgla. Carolina Guerra
SECRETARIA ACADÉMICA