



CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS

CONTROL DE PROCESOS DE MANUFACTURA E INVENTARIO MEDIANTE
UNA APLICACIÓN WEB PARA LA EMPRESA "AUTO FORROS NACIONAL"
EN LA CIUDAD DE QUITO

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Tecnólogo en Análisis
de Sistemas.

Autor: Espinosa Estrella Ramiro Eduardo

Tutor: Ing. Hugo Heredia

Quito, Octubre 2014

DECLARATORIA

Declaro que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal, 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.

.

Ramiro Eduardo Espinosa Estrella

C.C. 1706551684

CONTRATO DE CESIÓN SOBRE DERECHOS PROPIEDAD INTELECTUAL

Comparecen a la celebración del presente contrato de cesión y transferencia de derechos de propiedad intelectual, por una parte, el estudiante RAMIRO EDUARDO ESPINOSA ESTRELLA, por sus propios y personales derechos, a quien en lo posterior se le denominará el “CEDENTE”; y, por otra parte, el INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CORDILLERA, representado por su Rector el Ingeniero Ernesto Flores Córdova, a quien en lo posterior se lo denominará el “CESIONARIO”. Los comparecientes son mayores de edad, domiciliados en esta ciudad de Quito Distrito Metropolitano, hábiles y capaces para contraer derechos y obligaciones, quienes acuerdan al tenor de las siguientes cláusulas:

PRIMERA: ANTECEDENTE.- a) El Cedente dentro del pensum de estudio en la carrera de análisis de sistemas que imparte el Instituto Superior Tecnológico Cordillera, y con el objeto de obtener el título de Tecnólogo en Análisis de Sistemas, el estudiante participa en el proyecto de grado denominado “Control de los procesos de manufactura e inventario mediante una aplicación web para la empresa Auto Forros Nacional en la ciudad de Quito”, el cual incluye la creación y desarrollo del programa de ordenador o software, para lo cual ha implementado los conocimientos adquiridos en su calidad de alumno. b) Por iniciativa y responsabilidad del Instituto Superior Tecnológico Cordillera se desarrolla la creación del programa de ordenador, motivo por el cual se regula de forma clara la cesión de los derechos de autor que genera la obra literaria y que es producto del proyecto de grado, el mismo que culminado es de plena aplicación técnica, administrativa y de reproducción.

SEGUNDA: CESIÓN Y TRANSFERENCIA.- Con el antecedente indicado, el Cedente libre y voluntariamente cede y transfiere de manera perpetua y gratuita

Control de los procesos de manufactura e inventario mediante una aplicación web para la empresa “Auto Forros Nacional” en la ciudad de Quito.

todos los derechos patrimoniales del programa de ordenador descrito en la cláusula anterior a favor del Cesionario, sin reservarse para sí ningún privilegio especial (código fuente, código objeto, diagramas de flujo, planos, manuales de uso, etc.). El Cesionario podrá explotar el programa de ordenador por cualquier medio o procedimiento tal cual lo establece el Artículo 20 de la Ley de Propiedad Intelectual, esto es, realizar, autorizar o prohibir, entre otros: a) La reproducción del programa de ordenador por cualquier forma o procedimiento; b) La comunicación pública del software; c) La distribución pública de ejemplares o copias, la comercialización, arrendamiento o alquiler del programa de ordenador; d) Cualquier transformación o modificación del programa de ordenador; e) La protección y registro en el IEPI el programa de ordenador a nombre del Cesionario; f) Ejercer la protección jurídica del programa de ordenador; g) Los demás derechos establecidos en la Ley de Propiedad Intelectual y otros cuerpos legales que normen sobre la cesión de derechos de autor y derechos patrimoniales.

TERCERA: OBLIGACIÓN DEL CEDENTE.- El cedente no podrá transferir a ningún tercero los derechos que conforman la estructura, secuencia y organización del programa de ordenador que es objeto del presente contrato, como tampoco emplearlo o utilizarlo a título personal, ya que siempre se deberá guardar la exclusividad del programa de ordenador a favor del Cesionario.

CUARTA: CUANTIA.- La cesión objeto del presente contrato, se realiza a título gratuito y por ende el Cesionario ni sus administradores deben cancelar valor alguno o regalías por este contrato y por los derechos que se derivan del mismo.

QUINTA: PLAZO.- La vigencia del presente contrato es indefinida.

SEXTA: DOMICILIO, JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA.- Las partes fijan como su domicilio la ciudad de Quito. Toda controversia o diferencia derivada de éste, será resuelta directamente entre las partes y, si esto no fuere factible, se solicitará la asistencia de un Mediador del Centro de Arbitraje y Mediación de la Cámara de Comercio de Quito. En el evento que el conflicto no fuere resuelto mediante este procedimiento, en el plazo de diez días calendario desde su inicio, pudiendo prorrogarse por mutuo acuerdo este plazo, las partes someterán sus controversias a la resolución de un árbitro, que se sujetará a lo dispuesto en la Ley de Arbitraje y Mediación, al Reglamento del Centro de Arbitraje y Mediación de la Cámara de comercio de Quito, y a las siguientes normas: a) El árbitro será seleccionado conforme a lo establecido en la Ley de Arbitraje y Mediación; b) Las partes renuncian a la jurisdicción ordinaria, se obligan a acatar el laudo arbitral y se comprometen a no interponer ningún tipo de recurso en contra del laudo arbitral; c) Para la ejecución de medidas cautelares, el árbitro está facultado para solicitar el auxilio de los funcionarios públicos, judiciales, policiales y administrativos, sin que sea necesario recurrir a juez ordinario alguno; d) El procedimiento será confidencial y en derecho; e) El lugar de arbitraje serán las instalaciones del centro de arbitraje y mediación de la Cámara de Comercio de Quito; f) El idioma del arbitraje será el español; y, g) La reconvenición, caso de haberla, seguirá los mismos procedimientos antes indicados para el juicio principal.

SÉPTIMA: ACEPTACIÓN.- Las partes contratantes aceptan el contenido del presente contrato, por ser hecho en seguridad de sus respectivos intereses.

En aceptación firman a los 23 días del mes de octubre del dos mil catorce.

f) _____

C.C. N° 1706551684

CEDENTE

f) _____

Instituto Superior Tecnológico Cordillera

CESIONARIO

Ramiro Eduardo Espinosa Estrella

C.C. 1706551684

AGRADECIMIENTO

A Dios, a mis Padres, que con su amor incondicional permitieron que transite por este maravilloso mundo.

A mi esposa e hijos que me alentaron en los momentos difíciles y me permitieron generosamente tomar de su tiempo para dedicarlo a mis estudios.

A mis maestros y profesores por compartir sus conocimientos.

A mis compañeros y compañeras que me brindaron su aliento y su amistad.

A mí por tener el coraje de tomar la decisión de culminar mi carrera, por llegar a la meta propuesta y demostrarme a mí mismo que los sueños son posible cumplirlos, no importa cuando.

DEDICATORIA

A mis Padres que siempre confiaron en que pueda obtener mi título profesional, donde se encuentren ahora les puedo decir: sueño cumplido, gracias por su amor y dedicación.

A María Fernanda y Juan Eduardo, mis hijos, quienes me impulsaron a tomar la decisión de retomar mis estudios, a pesar de los años.

A la Flaca, mi esposa por permitirme hurtar de su tiempo de fin de semana.

A todas y a todos que con esas frases: “Que bueno”, “Sigue adelante”, “Que chévere, te falta poco”, “Ya mismo terminas”, me apoyaron para llegar a la meta.

INDICE GENERAL

	Pág.
DECLARACIÓN DE APROBACIÓN TUTOR Y LECTOR	i
DECLARATORIA.....	ii
CONTRATO DE CESIÓN SOBRE DERECHOS PROPIEDAD	
INTELECTUAL.....	iii
AGRADECIMIENTO	vii
DEDICATORIA.....	viii
Resumen Ejecutivo.....	xvii
Capítulo 1: Antecedentes.....	1
1.01. Contexto.....	1
1.02. Justificación	2
1.03. Definición del Problema Central.....	3
Capítulo 2: Análisis De Involucrados.....	5
2.01. Requerimientos	5
2.01.1 Descripción del sistema actual.....	5
2.01.2 Visión y alcance.....	6
2.01.3 Entrevistas.....	7
2.01.4 Matriz de requerimientos.....	7
2.01.5 Descripción detallada.....	8
2.02 Mapeo de involucrados	19
2.03 Matriz de involucrados	19
3.01. Árbol de problemas.....	20
3.02. Árbol de objetivos.....	21
3.03. Diagramas de casos de uso.....	22
3.04. Casos de uso de realización	23
3.05 Diagrama de secuencia del sistema.....	28

3.06 Especificación de casos de uso	31
Capítulo 4: Análisis de alternativas.....	34
4.01 Matriz de análisis de alternativas	34
4.02 Matriz de impacto de los objetivos	35
4.03. Estándares para el diseño de clases	36
4.04. Diagrama de clases	38
4.05. Modelo lógico	39
4.06. Diagrama de componentes	41
4.07. Diagrama de estrategias	42
4.08. Matriz de marco lógico	43
4.09. Vistas arquitectónicas	43
4.09.01. Vista lógica.	44
4.09.02. Vista física.	45
4.09.03. Vista de desarrollo.	45
4.09.04. Vista de procesos.	47
Capítulo 5: Propuesta	49
5.01 Especificación de estándares de programación.....	49
5.02 Diseño de interfaces de usuario	51
5.03 Especificación de pruebas de unidad	58
5.04 Especificación de pruebas de aceptación.	61
5.05 Especificación de pruebas de carga	62
5.06 Configuración del ambiente mínimo/ideal.....	63
Capítulo 6: Aspectos administrativos.....	64
6.01 Recursos.....	65
6.02 Presupuesto	66
6.03 Cronograma.....	67
Capítulo 7: Conclusiones y recomendaciones.....	68
7.01 Conclusiones.....	68
7.02 Recomendaciones	68
ANEXOS	70
A01.....	71
A02 <i>Matriz de análisis de involucrados</i>	73
A03 Cronograma de actividades	74

A04 Manual De Usuario	75
Administración	76
Ingresos	76
Salida	76
Producción	77
Reportes	77
A05 Manual Técnico.....	83
Objetivo y alcance	83
Manual de Normas, políticas y procedimientos de la empresa	83
Descripción de la Base de Datos y diagramas de relación	84
Diagrama de relación	85
Script de generación de la Base de Datos.....	85
A06 Manual de Instalación	97
Navicat	97
Java.....	103
A07 Bibliografía	107

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Análisis de Matriz de Fuerzas T	3
Tabla 2 Encuestas.....	7
Tabla 3 Descripción del requerimiento RF001	8
Tabla 4 Descripción del requerimiento RF002	9
Tabla 5 Descripción del requerimiento RF003	10
Tabla 6 Descripción del requerimiento RF004	11
Tabla 7 Descripción del requerimiento RF005	12
Tabla 8 Descripción del requerimiento RF006	13
Tabla 9 Descripción del requerimiento RF007	14
Tabla 10 Descripción del requerimiento RF008	15
Tabla 11 Descripción del requerimiento RF009	16
Tabla 12 Descripción del requerimiento RF010	17
Tabla 13 Descripción del requerimiento NRF001	18
Tabla 14 Caso de uso de realización CUR001	23
Tabla 15 Caso de uso de realización CUR002	24
Tabla 16 Caso de uso de realización CUR003	25
Tabla 17 Caso de uso de realización CUR004	26
Tabla 18 Caso de uso de realización CUR005	27
Tabla 19 Caso de uso CU001	31
Tabla 20 Caso de uso CU002	31
Tabla 21 Caso de uso CU003	32
Tabla 22 Caso de uso CU004	32
Tabla 23 Caso de uso CU005	33

	Pág.
Tabla 24 Matriz de Análisis de Alternativas.....	34
Tabla 25 Matriz de Análisis de Impacto de los Objetivos	35
Tabla 26 Ejemplo de una clase.....	37
Tabla 27 Matriz de Marco Lógico	43
Tabla 28 Representación de estándares para los controles	50
Tabla 29 Acceso al Sistema	51
Tabla 30 Bienvenido al sistema	52
Tabla 31 Búsqueda de clientes/proveedores	53
Tabla 32 Registro de clientes	54
Tabla 33 Registro de productos.....	55
Tabla 34 Ingreso de materias primas	56
Tabla 35 Ingreso orden de producción.....	57
Tabla 36 Reporte de materia prima.....	58
Tabla 37 Especificación de prueba de unidad PU001.....	59
Tabla 38 Especificación de prueba de unidad PU002.....	60
Tabla 39 Especificación de prueba de unidad PU003.....	60
Tabla 40 Especificación de prueba de unidad PU004.....	61
Tabla 41 Especificación de prueba de aceptación PA001	62
Tabla 42 Especificación de prueba de carga PC001	63
Tabla 43 Configuración de requerimientos mínimos.....	63
Tabla 44 Configuración de requerimientos ideales.....	64
Tabla 45 Presupuesto del proyecto	66
Tabla 46 Matriz de requerimientos	71
Tabla 47 Matriz de análisis de involucrados.....	73

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Mapeo de involucrados.....	19
Figura 2 Árbol de problemas.....	20
Figura 3 Árbol de objetivos	21
Figura 4 Diagrama de caso de uso del negocio.....	22
Figura 5 Caso de uso de realización CUR001	23
Figura 6 Caso de uso de realización CUR002	24
Figura 7 Caso de uso de realización CUR003	25
Figura 8 Caso de uso de realización CUR004	26
Figura 9 Caso de uso de realización CUR005	27
Figura 10 Diagrama de Secuencia manejar usuario	28
Figura 11 Diagrama de Secuencia manejar stock	28
Figura 12 Diagrama de Secuencia crear cliente	29
Figura 13 Diagrama de Secuencia orden de trabajo.....	29
Figura 14 Diagrama de Secuencia reportes.....	30
Figura 15: Diagrama de Clase del Sistema	38
Figura 16 Modelo Lógico.....	39
Figura 17 Modelo Físico	40
Figura 18 Diagrama de Componentes.....	41
Figura 19 Diagrama de estrategias	42
Figura 20 Vista Lógica del Sistema	44

Pág.

Figura 21 Vista Física Diagrama de despliegue.....	45
Figura 22 Vista de Desarrollo Diagrama de Componentes.....	46
Figura 23 Vista de Desarrollo Diagrama de Paquetes	47
Figura 24 Vista de Procesos Diagrama de Actividades	48
Figura 25 Pantalla de acceso al sistema	51
Figura 26 Pantalla de bienvenida al sistema (home).....	52
Figura 27 Pantalla de búsqueda de clientes/proveedores	53
Figura 28 Pantalla de registro de clientes/proveedores.....	54
Figura 29 Pantalla de Productos.....	55
Figura 30 Pantalla Ingreso Materia Prima	56
Figura 31 Pantalla Orden de Producción	57
Figura 32 Pantalla de reporte de materia prima	58
Figura 33 Cronograma de actividades.....	67
Figura 34 Pantalla de inicio del sistema.....	75
Figura 35 Pantalla de bienvenida	76
Figura 36 Pantalla de ingreso de usuarios.....	77
Figura 37 Pantalla de auditoria	78
Figura 38 Pantalla de proveedor / cliente.....	79
Figura 39 Pantalla de artículos.....	80
Figura 40 Pantalla de ubicación del producto	81
Figura 41 Detalles de la base de datos	84
Figura 42 Diagrama de relación.....	85
Figura 43 Abriendo el instalador	97
Figura 44 Setup – PremiumSoft Navicat Lite 8.2	98

	Pág.
Figura 45 Aceptar licencia	99
Figura 46 Seleccionar destino de instalación	100
Figura 47 Seleccione tarea de instalación	100
Figura 48 Comenzar instalación	101
Figura 49 Instalando.....	101
Figura 50 Instalación completa	102
Figura 51 Navicat Premium	102
Figura 52 Configuración de java.....	104
Figura 53 Instalación completa de java.....	105

Resumen Ejecutivo

El presente proyecto de titulación propone la implementación de un software de control del inventario en la venta y manufactura de forros para asiento de vehículos.

Luego de determinar con exactitud que la falta de control del inventario era su mayor problema, se realizó un análisis de las causas principales para que no se de éste control, logrando determinar las mismas, así como sus posibles soluciones en conjunto con los involucrados en los procesos que mantiene la empresa “Auto Forros Nacional”. Es así que se determinó el problema central, así como los objetivos propuestos para lograr cubrir todos los requerimientos realizados por los empleados y gerente de la empresa, auspiciante de este proyecto. Se Analizaron las diferentes alternativas para la solución del problema planteado, apoyándonos en técnicas específicas para el desarrollo de sistemas, como por ejemplo UML (Lenguaje Unificado de Modelado). El cual permite describir métodos y procesos.

Este preámbulo permite, en base a los requerimientos realizados, proponer una solución informática que resuelva el problema principal y otros que se de deriven del mismo. El presupuesto para este proyecto se realiza en base a los recursos utilizados, buscando el mayor beneficio y cumpliendo los tiempos en cada una de las etapas y cumpliendo el cronograma establecido al inicio.

Las conclusiones y recomendaciones que se realizan están encaminadas a apoyar el sistema informático como tal y para mejorar los procesos de manufactura y control de inventarios, buscando que el costo-beneficio sea el más adecuado a los intereses de la empresa.

Abstract

This project proposes the implementation of titling software inventory control in the sale and manufacture of seat covers for vehicles.

After determining accurately the lack of inventory control was his biggest problem, an analysis of the main causes of it not control was performed, achieving determine the same, and possible solutions with those involved in the processes maintaining the "Auto National Pavement". Thus, the central problem was determined, as well as to achieve the proposed objectives cover all the requests made by employees and company manager, sponsor of this project.

Different alternatives for the solution of the problem analyzed, relying on specific system development techniques such as UML (Unified Modeling Language). Which allows to describe methods and processes.

This preamble allows, based on the requests made to propose a software solution that solves the problem and others that will follow from it.

The budget for this project is made based on the resources used in the best interest and fulfilling times in each of the stages and fulfilling the schedule established at the beginning.

The conclusions and recommendations that are made are designed to support the computer system itself and to improve manufacturing processes and inventory control, looking for the cost-benefit is best suited to the interests of the company.

Capítulo 1: Antecedentes

1.01. Contexto

La empresa “Auto Forros Nacional” de la ciudad de Quito fundada el año 1990, se dedica a la venta y elaboración de forros para autos. A partir del año 2000, luego de la crisis financiera del país el negocio como tal, crece vertiginosamente, llegando a los actuales tiempos en que el parque automotor de la ciudad de Quito se estima en 445 mil unidades, con un crecimiento anual del 11% , según datos del diario El Telégrafo publicados el 8 de agosto de 2013. Estas cifras si bien auguran un buen mercado para la elaboración y venta de forros, incrementan la demanda de los mismos, lo que hace que la atención a los clientes que llegan al local de la empresa, se vea demorada por la cantidad de clientes siempre en aumento.

Los insumos y productos, al no tener un control adecuado, retardan los procesos tanto de producción así como de venta y colocación, lo que ocasiona malestar en los clientes y pérdidas en las ventas. A pesar de los esfuerzos por mantener un orden en la bodega, estos no han sido suficientes por el incremento de clientes a pesar de las demoras en que se incurre.

La venta y colocación de los forros en tiempo promedio dura 1 hora. Se ha comprobado por otro lado, que en muchas ocasiones la búsqueda de los forros y otros insumos en la bodega, ha tomado hasta 10 minutos, que en una hora corresponde a un alarmante 16,6%, dato calculado en función de las encuestas realizadas en la empresa.

La reposición diaria de los productos se la realiza revisando y contabilizando una a una todas las facturas del día, totalizando en un pedido que se lo realiza al Almacén.

1.02. Justificación

La empresa que patrocina el presente trabajo, proporciona un excelente producto a sus clientes dentro del mercado nacional; para lograr este objetivo se ha realizado fuertes inversiones y con razón busca obtener un rédito justo a sus inversiones y esfuerzos por ofrecer excelentes productos con una atención cordial y personalizada por lo que el tiempo de atención a sus clientes es uno de los factores que le permiten cumplir con su cometido: Magnífica atención con excelentes productos.

Por el crecimiento vertiginoso que ha tenido el negocio en los últimos tiempos, gracias también al incremento del parque automotor de la ciudad de Quito, se ha presentado el problema de localizar los productos ya que son colocados inadecuadamente “perdiéndose” dentro de la cantidad de productos existentes, lo que provoca retrasos en la atención a sus clientes y por consiguiente una baja en sus ingresos por la reducción de las ventas. Se sabe que el retraso en la localización de los productos toma tiempos considerables lo, que implica acumulación de tiempo improductivo bastante elevado.

El incumplimiento de las citas por parte del cliente provoca retrasos también ya que ese tiempo se lo pasa al siguiente cliente provocando molestias y en ocasiones desistimiento de los trabajos encargados.

Si los productos se alojan en ubicaciones que salen impresas en un orden adecuado, se puede llegar a recoger los productos en una sola pasada lo que ahorra tiempo en el despacho de los trabajos y por consiguiente se puede atender mejor a más clientes en tiempos más cortos.

Clientes bien atendidos implican un mayor volumen de ventas, logrando incrementar los beneficios económicos para la empresa.

El desgaste físico incluso sería menor, pues el recorrido para recoger y ubicar los productos se optimiza, lo que aporta incluso en bajar la presión que sienten los empleados al tratar de cumplir con los plazos ofrecidos a los clientes.

El ambiente laboral también se ve mejorado, los roces, producto de la presión se mitigarían en buena medida.

Los procesos actuales se optimizarán evitando re trabajos y retrasos provocados por no poder ubicar adecuadamente los productos.

Al final del día se podrá obtener un reporte de producto y materiales utilizados, para realizar los pedidos de reposición al almacén.

1.03. Definición del Problema Central

Tabla 1

Análisis de Matriz de Fuerzas T

ANÁLISIS DE FUERZAS T					
SITUACION EMPEORADA	SITUACION ACTUAL				SITUACION MEJORADA
Pérdida de clientes y ventas.	Deficiente control en los procesos de manufactura y en los inventarios de Auto Forros Nacional				Manejo eficiente de los procesos de manufactura e inventarios en Auto Forros Nacional.
FUERZA IMPULSADORA	I	PC	I	PC	FUERZA BLOQUEADORA
Diseño Optimo de Ubicaciones en Bodega	4	5	5	4	Ubicación de los productos en sitios inapropiados
Control de la Producción Individual	4	5	5	4	La mercadería se "pierde" en la bodega
Estadísticas de cada Producto	3	5	5	3	Demora en localizar un producto
Recolección Óptima de los productos	5	4	5	4	Se cuantifica la solicitud de materia prima en forma manual

Nota: I = Intensidad, nivel de impacto de la fuerza sobre las condiciones de la problemática actual.

PC = Potencial de cambio, modificar o aprovechar la fuerza para llegar a la situación deseada.

Escala: 1 = Muy Bajo, 2 = Bajo, 3 = Medio, 4 = Alto, 5 = Muy Alto.

El diseño óptimo de las ubicaciones en bodega tiene un nivel de impacto igual a 4 que es un valor alto en la escala establecida. Su potencial de cambio es muy alto, tiene un valor de 5.

Control de la producción individual tiene un nivel de impacto igual a 4 y su potencial de cambio es 5.

Recolección óptima de los productos tiene un nivel de impacto igual a 5 y potencial de cambio es 4.

Estadísticas de cada producto tiene un nivel de impacto de 3 y un potencial de cambio igual a 5.

Es decir todas las fuerzas impulsadoras de esta matriz de fuerzas T, están de un rango de medio a muy alto (3-5).

Los valores de la ubicación de los productos en sitios inapropiados tienen un nivel de impacto de 5 y un potencial de cambio de 4 es decir de alto a muy alto.

La mercadería se pierde en la bodega tiene un nivel de impacto de 5 y un potencial de cambio de 4, es decir de alto a muy alto.

Demora en localizar un producto tiene un nivel de impacto de 5 y un potencial de cambio de 3, es decir de medio a muy alto.

Se cuantifica la reposición de materia prima de forma manual tiene un nivel de impacto de 5 y un potencial de cambio de 4, es decir de alto a muy alto.

Las fuerzas bloqueadoras también están en el mismo rango de 3 a 5 es decir también de medio a muy alto.

Capítulo 2: Análisis De Involucrados

2.01. Requerimientos

2.01.1 Descripción del sistema actual.

El manejo inadecuado de los insumos y productos incide directamente en la demora en la atención a los clientes.

La falta de cumplimiento en los horarios de entrega, genera una cadena de desfases ya que los trabajos que están planificados durante el día se retrasan y re calendarizarlos a último momento, la mayoría de veces, causa molestias a los clientes y en ocasiones puede provocar el desistimiento del mismo.

El proceso de elaboración de los forros y pisos para los autos, exige que se cumplan ciertos procesos en el menor tiempo posible, caso contrario se retrasa la entrega y colocación de los mismos, acarreando problemas incluso la pérdida de la venta del producto.

La verificación del material utilizado se lo realiza constatando en ese momento la existencia o no en la bodega del producto o insumo a partir de lo solicitado por los clientes durante el día. Esto requiere una revisión física en la bodega de los productos y materiales para satisfacer el pedido del cliente. Los pedidos de material muchas veces se generan en horarios inadecuados, por cuanto el almacén también tiene un horario de trabajo que debe ser respetado y cuando llega el pedido de materiales, es muy probable que el almacén ya haya cerrado sus puertas y el pedido quede para ser atendido al siguiente día.

No se cuenta con una base de datos de los clientes atendidos, por lo que no se puede hacer un seguimiento postventa, ni tampoco algún tipo de oferta especial que permita disminuir el stock de poco movimiento.

Control de los procesos de manufactura e inventario mediante una aplicación web para la empresa "Auto Forros Nacional" en la ciudad de Quito.

2.01.2 Visión y alcance.

El proyecto permitirá un mejor control del stock existente tanto de materia prima como de producto terminado, optimizando la ubicación y recolección de los productos en la bodega, sabremos con exactitud cuánto tenemos de cada producto, donde está almacenado y cuál es su stock mínimo.

Se realizará un rediseño físico de la bodega de materiales. Se creará una tabla de ubicaciones. Todos los productos tendrán asociado una ubicación.

Existirán órdenes de trabajo y órdenes de producción por separado.

En este proceso tenemos como involucrados y principales actores a: los clientes, el gerente, las costureras, los trazadores, los cortadores, los supervisores y los armadores.

2.01.3 Entrevistas.

Tabla 2

Encuestas

DISEÑO ENTREVISTA		
Identificador: 001		
Preguntas	Objetivos	Análisis posterior
Cuál es la problemática que busca solucionar a través del Sistema de Control de Inventario?	Determinar los problemas a solucionar con la implementación del Sistema de Control de Inventario	Desean tener un sistema de control que les permita ubicar rápidamente los productos y materiales.
Quiénes tendrán acceso al Sistema de Informático?	Obtener el listado de las personas que tendrán acceso al Sistema	El personal que tendrá acceso al sistema de información es: Supervisores, Armadores, Costureras, Armadores, Gerencia
Quiénes se beneficiarán con la implementación del Sistema de Control de Inventario?	Determinar los usuarios que se beneficiarán con el Sistema de Control de Inventario	Se benefician: Supervisores, Armadores, Costureras, Trazadores, Cortadores, Gerente, Clientes
Existe algún Sistema automatizado para el Control de Inventario actualmente?	Saber que sistemas utilizan actualmente	No existe un manejo de ubicaciones en la bodega. El control es manual.
Existen demoras en la atención a los clientes?	Determinar los cuellos de botella en la atención a los clientes	Se determina que los materiales y productos se pierden en la bodega por falta de organización.

2.01.4 Matriz de requerimientos.

La matriz de requerimientos se construye en base a las encuestas realizadas a los dueños de los procesos.

Aquí se detalla tanto los requerimientos funcionales, así como los no funcionales, obtenidos de las entrevistas con los dueños de los procesos y que cubren las necesidades por ellos planteadas.

Ver anexo A01.

2.01.5 Descripción detallada.

La siguiente tabla recoge la necesidad de tener una base de datos de los productos, asociados a las ubicaciones de la bodega.

Tabla 3

Descripción del requerimiento RF001

Búsqueda por código de producto

Los usuarios deberán disponer de una tabla de inventarios con búsqueda por código de producto		Estado	Análisis
Creado por	Eduardo Espinosa	Actualizado por	
Fecha Creación	20/06/2014	Fecha de Actualización	20/06/2014
Identificador	RF001		
Tipo de Requerimiento	Crítico	Tipo de Requerimiento	Funcional
Datos de Entrada	Ítems del Inventario de productos		
Descripción	Almacenarlos en la Base de Datos		
Datos de Salida	Lista los ítems del Inventario ordenados por ubicación de bodega		
Resultados Esperados	Rápida localización de los productos, con una ruta óptima		
Origen	Gerente		
Dirigido a	Supervisores y Armadores		
Prioridad	5		
Requerimientos Asociados	RF002		
ESPECIFICACIÓN			
Precondiciones	El usuario debe estar registrado en el sistema El inventario debe tener la información actualizada		
Poscondiciones	Para alterar la información relevante de un ítem el usuario administrador deberá realizar una transacción.		
Criterios de Aceptación	Solo el usuario Supervisor podrá realizar reportes del inventario existente		

Nota: Para solventar este requerimiento, el sistema proveerá el mantenimiento a la tabla de productos con los controles necesarios para que la información ingresada sea verás y consistente.

En la siguiente tabla encontramos la necesidad de tener almacenada en la base de datos, las ubicaciones de los productos y materia prima.

Tabla 4

Descripción del requerimiento RF002

Ubicaciones por producto

Los usuarios deberán disponer de las ubicaciones de los productos en las órdenes de trabajo		Estado	Análisis
Creado por	Eduardo Espinosa	Actualizado por	
Fecha Creación	20/06/2014	Fecha de Actualización	20/06/2014
Identificador	RF002		
Tipo de Requerimiento	Crítico	Tipo de Requerimiento	Funcional
Datos de Entrada	Ubicaciones de la bodega de almacenamiento		
Descripción	Almacenar las en la Base de Datos		
Datos de Salida	Codificación de las ubicaciones, considerando Bodega, Percha y Bandeja		
Resultados Esperados	Ubicación óptima de los productos		
Origen	Gerente		
Dirigido a	Supervisores Armadores		
Prioridad	5		
Requerimientos Asociados	RF001		
ESPECIFICACIÓN			
Precondiciones	El diseño físico de las ubicaciones debe estar realizado Los ítems del inventario deben tener su ubicación asignada		
Poscondiciones	Los Armadores deberán respetar el orden en el que se listan los ítems, al momento de la recolección		
Criterios de Aceptación	Los Supervisores y Armadores podrán modificar las ubicaciones		

Nota: Todo producto y/o materia prima deberá tener asociada una ubicación, la misma que deberá estar creada en la tabla de ubicaciones.

La tabla que a continuación se muestra recoge la necesidad de que el supervisor pueda obtener un listado de los productos para la reposición de los mismos.

Tabla 5

Descripción del requerimiento RF003

Lista de productos

Los usuarios deberán disponer de un listado de productos para la solicitud al almacén al final del día.		Estado	Análisis
Creado por	Eduardo Espinosa	Actualizado por	
Fecha Creación	20/06/2014	Fecha de Actualización	20/06/2014
Identificador	RF003		
Tipo de Requerimiento	Crítico	Tipo de Requerimiento	Funcional
Datos de Entrada	Ordenes de Trabajo del día.		
Descripción	Almacenar en la Base de Datos las Órdenes de Trabajo		
Datos de Salida	Listado de Materia Prima para pedido a Almacén		
Resultados Esperados	Optimización del Proceso de pedido de materia prima		
Origen	Gerente		
Dirigido a	Supervisores, Armadores		
Prioridad	5		
Requerimientos Asociados	RF001,RF002		
ESPECIFICACIÓN			
Precondiciones	Los ítems utilizados en el día deberán estar registrados en el sistema, para poder realizar el listado requerido		
Poscondiciones	El listado emitido se enviará al almacén para la reposición de materiales		
Criterios de Aceptación	El listado deberá contener todos los datos necesarios para el ingreso del material al inventario.		

Nota: Los productos vendidos en el día serán reportados en un listado con el cual se solicitará la reposición de esos productos.

La siguiente tabla recoge la necesidad de almacenar en la base de datos los parámetros generales de la empresa.

Tabla 6

Descripción del requerimiento RF004

Parámetros Generales

Los usuarios deberán disponer de una tabla de parámetros generales		Estado	Análisis
Creado por	Eduardo Espinosa	Actualizado por	
Fecha Creación	20/06/2014	Fecha de Actualización	20/06/2014
Identificador	RF004		
Tipo de Requerimiento	Crítico	Tipo de Requerimiento	Funcional
Datos de Entrada	Datos Generales de la Empresa		
Descripción	Almacenar en la Base de Datos los Parámetros Generales		
Datos de Salida	Parámetros del Negocio y de la Empresa		
Resultados Esperados	Parametrizar los Procesos		
Origen	Gerente		
Dirigido a	Supervisores		
Prioridad	5		
Requerimientos Asociados	RF001,RF002,RF003		
ESPECIFICACIÓN			
Precondiciones	En la Tabla de Parámetros Generales deberá ingresarse los datos y valores que sean de muy poca o ninguna variación en el tiempo de vida del Sistema		
Poscondiciones	Serán modificados solo por el Administrador del Sistema		
Criterios de Aceptación	El sistema debe proveer la funcionalidad para realizar el mantenimiento de los datos de la Tabla.		

Nota: En esta tabla se guardará información que varíe con poca frecuencia.

La siguiente tabla recoge la necesidad de tener en la base de datos un registro de todos los ingresos de usuarios al sistema, con fines de auditoría.

Tabla 7

Descripción del requerimiento RF005

Tabla de bitácora

Los usuarios deberán disponer de una tabla de bitácora		Estado	Análisis
Creado por	Eduardo Espinosa	Actualizado por	
Fecha Creación	20/06/2014	Fecha de Actualización	20/06/2014
Identificador	RF005		
Tipo de Requerimiento	Crítico	Tipo de Requerimiento	Funcional
Datos de Entrada	Datos de Usuarios que ingresan al Sistema y sus Actividades		
Descripción	Almacenar en la Base de Datos los Ingresos y Transacciones realizadas en el Sistema		
Datos de Salida	Reportes por usuarios		
Resultados Esperados	Control del Acceso lícito o no, al Sistema		
Origen	Gerente		
Dirigido a	Gerente		
Prioridad	5		
Requerimientos Asociados	RF001, RF002, RF003, RF004		
ESPECIFICACIÓN			
Precondiciones	Se debe crear una tabla que guarde la información relevante de los usuarios que modifiquen información sin utilizar los aplicativos existentes		
Poscondiciones	Guardará información únicamente para auditoría		
Criterios de Aceptación	El acceso a esta información estará autorizado únicamente al administrador del Sistema y será utilizado solo para auditoría.		

Nota: En esta tabla se guardará información relevante del ingreso al sistema.

La siguiente gráfica recoge la necesidad de tener una cabecera para las órdenes de trabajo que maneja la empresa.

Tabla 8

Descripción del requerimiento RF006

Cabecera de orden de trabajo

Los usuarios deberán disponer de una cabecera de órdenes de trabajo		Estado	Análisis
Creado por	Eduardo Espinosa	Actualizado por	
Fecha Creación	20/06/2014	Fecha de Actualización	20/06/2014
Identificador	RF006		
Tipo de Requerimiento	Crítico	Tipo de Requerimiento	Funcional
Datos de Entrada	Datos de la Cabecera de la Orden de trabajo		
Descripción	Almacenar en la Base de Datos la Información de la Cabecera de la Orden de Trabajo		
Datos de Salida	Datos del Cliente, de la Empresa, Número de orden, y Valores de la Orden		
Resultados Esperados	Identificar de manera única las Órdenes de Trabajo		
Origen	Gerente		
Dirigido a	Supervisores, Armadores,		
Prioridad	5		
Requerimientos Asociados	RF001,RF003,RF004,RF005		
ESPECIFICACIÓN			
Precondiciones	Esta tabla guardará los datos y valores referentes a la cabecera de la orden de trabajo.		
Poscondiciones	Los datos capturados serán almacenados para usarlos en los siguientes procesos (factura y reposición de inventario)		
Criterios de Aceptación	Se validarán los códigos del Inventario y Clientes		

Nota: En esta tabla se guardará información general de la orden de trabajo de un cliente.

La siguiente grafica recoge la necesidad de tener el detalle de las órdenes de trabajo de la empresa.

Tabla 9

Descripción del requerimiento RF007

Detalle de orden de trabajo

Los usuarios deberán disponer de un detalle de órdenes de trabajo		Estado	Análisis
Creado por	Eduardo Espinosa	Actualizado por	
Fecha Creación	20/06/2014	Fecha de Actualización	20/06/2014
Identificador	RF007		
Tipo de Requerimiento	Crítico	Tipo de Requerimiento	Funcional
Datos de Entrada	Datos del Detalle de la Orden de Trabajo		
Descripción	Almacenar en la Base de Datos la Información del Detalle de la Orden de Trabajo		
Datos de Salida	Detalle de la Orden de Trabajo		
Resultados Esperados	Listar con las ubicaciones los ítems que forman parte de la Orden de Trabajo		
Origen	Gerente		
Dirigido a	Supervisores, Armadores,		
Prioridad	5		
Requerimientos Asociados	RF001,RF002,RF003,RF004,RF005,RF006		
ESPECIFICACIÓN			
Precondiciones	Esta tabla guardará los datos y valores referentes al detalle de la orden de trabajo.		
Poscondiciones	Los datos capturados serán almacenados para usarlos en los siguientes procesos (factura y reposición de inventario)		
Criterios de Aceptación	Se validarán los códigos del Inventario y Ubicaciones		

Nota: En esta tabla se guardará información detallada de los productos que intervienen en la orden de trabajo.

La siguiente imagen recoge la necesidad de tener en la base de datos de la empresa la información de sus clientes.

Tabla 10

Descripción del requerimiento RF008

Búsqueda de clientes

Los usuarios deberán disponer de una tabla de Clientes con búsqueda por nombre y cédula		Estado	Análisis
Creado por	Eduardo Espinosa	Actualizado por	
Fecha Creación	20/06/2014	Fecha de Actualización	20/06/2014
Identificador	RF008		
Tipo de Requerimiento	Crítico	Tipo de Requerimiento	Funcional
Datos de Entrada	Datos Del Cliente		
Descripción	Almacenar en la Base de Datos la Información del Cliente		
Datos de Salida	Reporte de Clientes, para Postventa		
Resultados Esperados	Tener un proceso de Postventa con la Información de los Clientes Registrados.		
Origen	Gerente		
Dirigido a	Supervisores, Armadores		
Prioridad	5		
Requerimientos Asociados	RF004,RF006,RF007		
ESPECIFICACIÓN			
Precondiciones	El sistema debe proveer de un tabla de Clientes con su respectivo Mantenimiento		
Poscondiciones	Se registrarán los trabajos realizados por clientes con fines estadísticos		
Criterios de Aceptación	El Mantenimiento de los clientes contemplará validación de números de cédula		

Nota: Para solventar este requerimiento, el sistema proveerá el mantenimiento a la tabla de clientes con los controles necesarios para que la información ingresada sea verás y consistente.

La siguiente imagen recoge la necesidad de tener un reporte de cada uno de los productos con un detalle de sus movimientos.

Tabla 11

Descripción del requerimiento RF009

Movimiento de inventario

Los usuarios deberán disponer de una tabla de movimientos del inventario con búsquedas por código, rango de fecha		Estado	Análisis
Creado por	Eduardo Espinosa	Actualizado por	
Fecha Creación	20/06/2014	Fecha de Actualización	20/06/2014
Identificador	RF009		
Tipo de Requerimiento	Crítico	Tipo de Requerimiento	Funcional
Datos de Entrada	Ítems de las Órdenes de Trabajo		
Descripción	Almacenar en la Base de Datos la Información del Detalle de los Ítems		
Datos de Salida	Reporte de Kárdex, por ítem		
Resultados Esperados	Tener un proceso de Registro y Administración de los ítems		
Origen	Gerente		
Dirigido a	Supervisores, Armadores		
Prioridad	5		
Requerimientos Asociados	RF001,RF002,RF003, RF005,		
ESPECIFICACIÓN			
Precondiciones	El sistema proveerá una tabla en donde se guarden todas las transacciones al inventario de mercaderías		
Poscondiciones	Se guardará toda la información del insumo utilizado		
Criterios de Aceptación	La información guardada permitirá obtener reportes del inventario con sus movimientos		

Nota: Para solventar este requerimiento, el sistema guardará los movimientos de todos y cada uno de los productos y/o materia prima.

La siguiente imagen recoge la necesidad de registrar los costos indirectos de los productos para poder calcular los costos y poder tener un margen de utilidad real.

Tabla 12

Descripción del requerimiento RF010

Ingreso manual de costos

Los usuarios deberán disponer de una pantalla para ingresar los costos mensuales de RR.HH., Luz, Agua, Teléfono, Otros costos, para obtener el costo de producción.		Estado	Análisis
Creado por	Eduardo Espinosa	Actualizado por	
Fecha Creación	23/06/2014	Fecha de Actualización	23/06/2014
Identificador	RF010		
Tipo de Requerimiento	Crítico	Tipo de Requerimiento	Funcional
Datos de Entrada	Datos de Costos de Producción Proporcionados por el Almacén		
Descripción	Almacenar en la Base de Datos la Información de los costos de materia prima		
Datos de Salida	Costo de producción		
Resultados Esperados	Tener los costos que intervienen en el proceso de producción.		
Origen	Gerente		
Dirigido a	Gerente		
Prioridad	5		
Requerimientos Asociados	RF001		
ESPECIFICACIÓN			
Precondiciones	El sistema proveerá de una tabla en donde se registren los costos de los servicios utilizados		
Poscondiciones	Estos costos permitirán obtener el costo por producto		
Criterios de Aceptación	Los costos serán obtenidos utilizando el costo promedio ponderado		

Nota: Los costos de cada producto serán ingresados en un campo de la tabla de productos.

La siguiente imagen recoge la necesidad de tener el equipo en el cual se pueda instalar el sistema para que tenga un buen funcionamiento.

Tabla 13

Descripción del requerimiento NRF001

Requerimientos de Hardware

El sistema requiere de una máquina Core i7 o superior con un disco de 1 Tb. Sistema Operativo Windows 7 o superior		Estado	Análisis
Creado por	Eduardo Espinosa	Actualizado por	
Fecha Creación	24/06/2014	Fecha de Actualización	24/06/2014
Identificador	NRF001		
Tipo de Requerimiento	Crítico	Tipo de Requerimiento	NO Funcional
Datos de Entrada	La máquina en donde va a funcionar el Sistema Desarrollado		
Descripción	Proveer todos los programas que permitan la utilización del Sistema de una manera rápida y fácil		
Datos de Salida	Disponibilidad del Hardware la mayor cantidad del tiempo posible		
Resultados Esperados	Respuestas rápidas a las consultas y seguridad en el manejo de la Información.		
Origen	Gerente		
Dirigido a	Gerente		
Prioridad	5		
Requerimientos Asociados			
ESPECIFICACIÓN			
Precondiciones	Las características del Hardware, si bien son deseables, no son indispensable ya que se puede instalar, y de hecho así se lo va a hacer, en un equipo menos robusto		
Poscondiciones	Si tenemos el equipo sugerido, no tendremos inconvenientes con el rendimiento		
Criterios de Aceptación	El entorno del equipo deberá ser seguro, con un ambiente seco y con puntos eléctricos polarizados, con un Ups que garantice la energía en caso de cortes de energía. Cables de datos categoría 6.		

Nota: El requerimiento mínimo de hardware y de software base, deberá ser provisto por parte de la empresa, de tal manera que garantice el buen funcionamiento del sistema.

2.02 Mapeo de involucrados

Se lo realizó identificando los actores principales y dentro de este contexto a los actores secundarios en el proceso, que sale del análisis de involucrados.



Figura 1 Mapeo de involucrados

2.03 Matriz de involucrados

Primero se determinó el problema central, luego se identificó a los actores del mismo, el problema percibido, los recursos capacidades y mandatos percibidos, también se determinó los intereses de los actores sobre el problema y los conflictos potenciales.

Esta matriz fue elaborada en base a cada uno de los involucrados en el proyecto y dándole a cada uno su ubicación y participación en los procedimientos.

Ver anexo A02.

Capítulo 3: Problemas y objetivos

3.01. Árbol de problemas

Este árbol contiene un resumen de las causas y efectos del problema planteado.



Figura 2 Árbol de problemas

3.02. Árbol de objetivos

En este árbol van los componentes y los fines del propósito del proyecto.

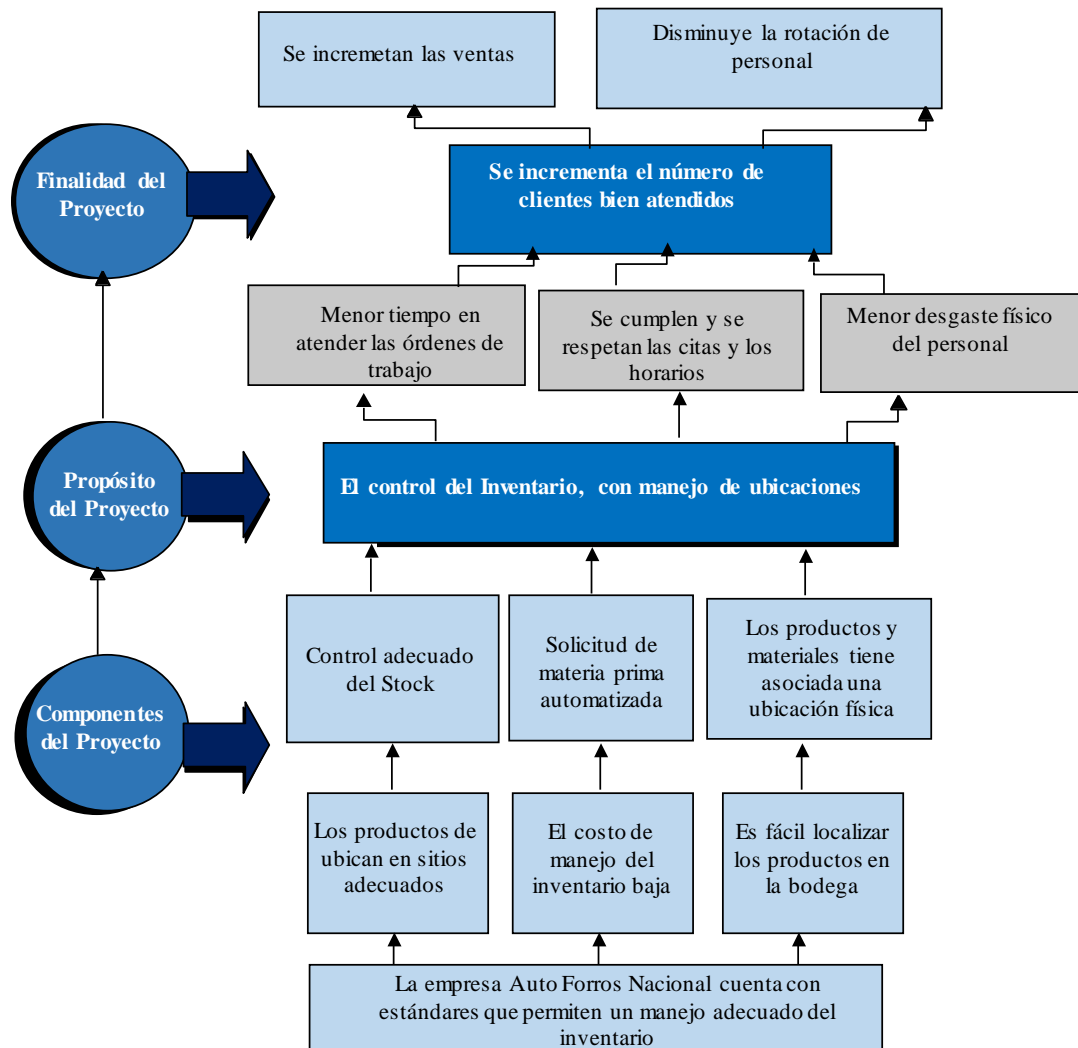


Figura 3 Árbol de objetivos

3.03. Diagramas de casos de uso

Un caso de uso es una descripción de los pasos o las actividades que deberán realizarse para llevar a cabo algún proceso. Los personajes o entidades que participarán en un caso de uso se denominan actores.

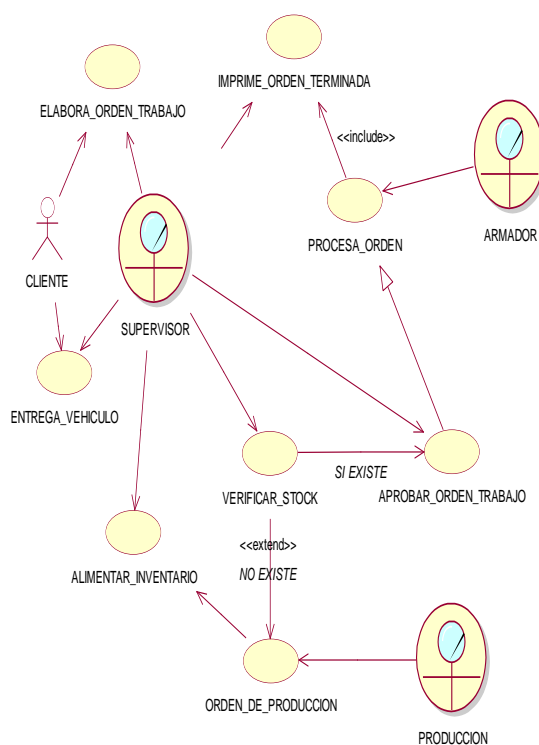


Figura 4 Diagrama de caso de uso del negocio

3.04. Casos de uso de realización

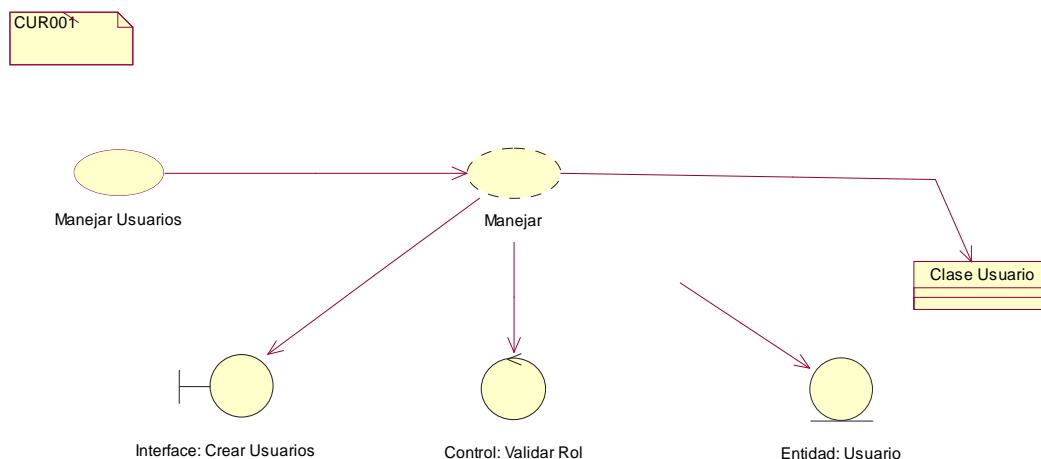


Figura 5 Caso de uso de realización CUR001

Manejar Usuarios

Tabla 14

Caso de uso de realización CUR001

Manejar Usuarios

Nombre	Manejar Usuarios
Identificador	CUR001
Responsabilidades	Realizar la creación de usuarios, primero valida, si no existe, procede a crear.
Tipo	Sistema
Referencias Casos de uso	No tiene
Referencias requisitos	No tiene
PRECONDICIONES	
De Instancia	
Se necesita una interface para que el Supervisor ingrese el nuevo usuario.	
De Relación	
No tiene	
POSCONDICIONES	
De Instancia	
Se necesita una entidad para ir guardando la información generada	
De Relación	
No tiene	
SALIDAS PANTALLA	
Registro Guardado	

CUR002

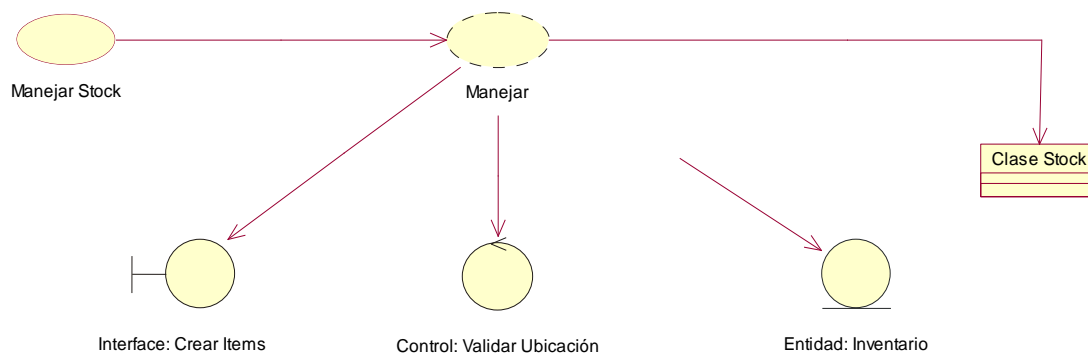


Figura 6 Caso de uso de realización CUR002

Manejar Stock

Tabla 15

Caso de uso de realización CUR002

Manejar Stock

Nombre	Manejar Stock
Identificador	CUR002
Responsabilidades	Realizar la creación de ítems, primero valida, si no existe procede a crearlo.
Tipo	Sistema
Referencias Casos de uso	No tiene
Referencias requisitos	No tiene
PRECONDICIONES	
De Instancia	
Se necesita una interface para que el Supervisor ingrese el nuevo ítem	
De Relación	
No tiene	
POSCONDICIONES	
De Instancia	
Se necesita una entidad para ir guardando la información del inventario de productos	
De Relación	
No tiene	
SALIDAS PANTALLA	
Registro Guardado	

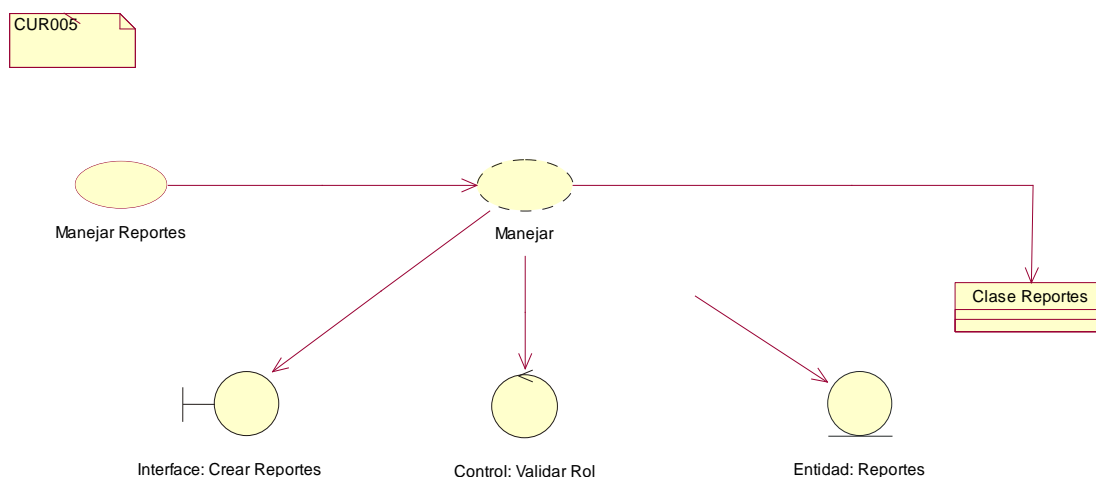


Figura 7 Caso de uso de realización CUR003

Manejar Reportes

Tabla 16

Caso de uso de realización CUR003

Manejar Reportes

Nombre	Manejar Reportes
Identificador	CUR003
Responsabilidades	Generar reportes de usuarios, clientes, inventario, kárdex, reposición de materiales
Tipo	Sistema
Referencias Casos de uso	CUR001, CUR002, CUR005
Referencias requisitos	Deben estar creados los usuarios, clientes e ítems
PRECONDICIONES	
De Instancia	
Se necesita una interface para que el Supervisor escoja el tipo de reporte que desea emitir.	
De Relación	
POSCONDICIONES	
De Instancia	
No tiene	
De Relación	
No tiene	
SALIDAS PANTALLA	
Menú de Reportes	

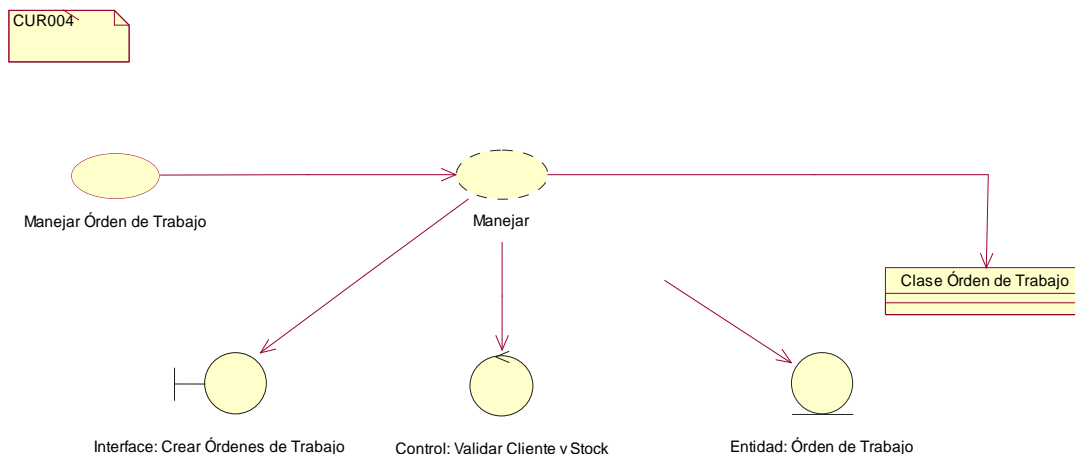


Figura 8 Caso de uso de realización CUR004

Manejar Orden de Trabajo

Tabla 17

Caso de uso de realización CUR004

Manejar Orden de Trabajo

Nombre	Manejar Orden de Trabajo
Identificador	CUR004
Responsabilidades	Realizar la creación de la orden de trabajo
Tipo	Sistema
Referencias Casos de uso	CUR001, CUR002, CUR005
Referencias requisitos	Deben estar creados los usuarios, clientes e ítems
PRECONDICIONES	
De Instancia	Se necesita una interface para que el Supervisor elabore la orden de trabajo
De Relación	Los ítems, clientes deben haber sido creados en el sistema
POSCONDICIONES	
De Instancia	No tiene
De Relación	No tiene
SALIDAS PANTALLA	
Orden de Trabajo tipo	

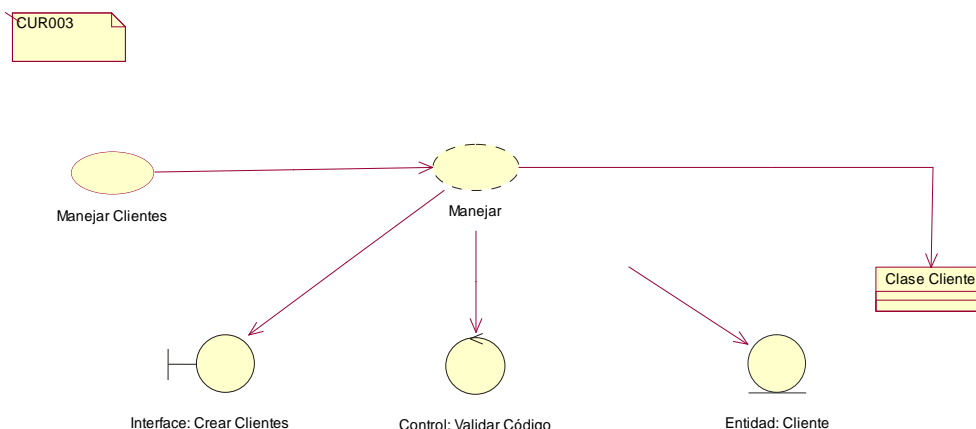


Figura 9 Caso de uso de realización CUR005

Manejar Clientes

Tabla 18

Caso de uso de realización CUR005

Manejar Clientes

Nombre	Manejar Clientes
Identificador	CUR005
Responsabilidades	Realizar la creación de clientes, primero valida, si no existe procede a crearlo.
Tipo	Sistema
Referencias Casos de uso	CUR001
Referencias requisitos	Deben estar creados los usuarios
PRECONDICIONES	
De Instancia	Se necesita una interface para que el Supervisor pueda ingresar un nuevo cliente
De Relación	Los usuarios deben haber sido creados previamente
POSCONDICIONES	
De Instancia	Se necesita una entidad para guardar la información ingresada
De Relación	No tiene
SALIDAS PANTALLA	
	Registro Guardado.

3.05 Diagrama de secuencia del sistema

Es el Mantenimiento de la clase usuario

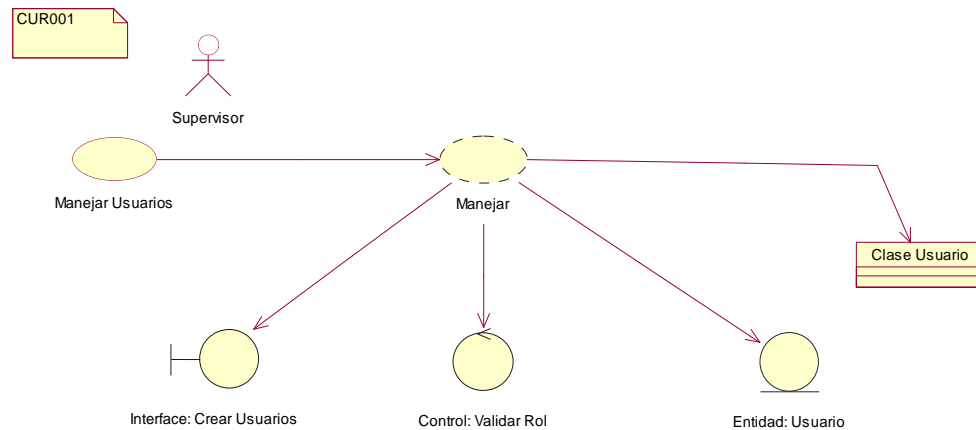


Figura 10 Diagrama de Secuencia manejar usuario

Es el Mantenimiento de la clase stock

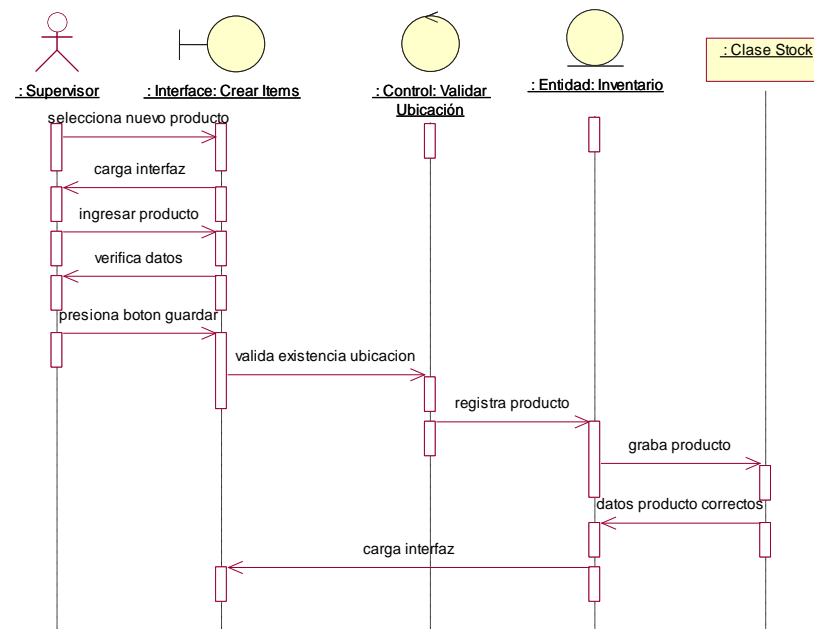


Figura 11 Diagrama de Secuencia manejar stock

Es el Mantenimiento de la clase cliente

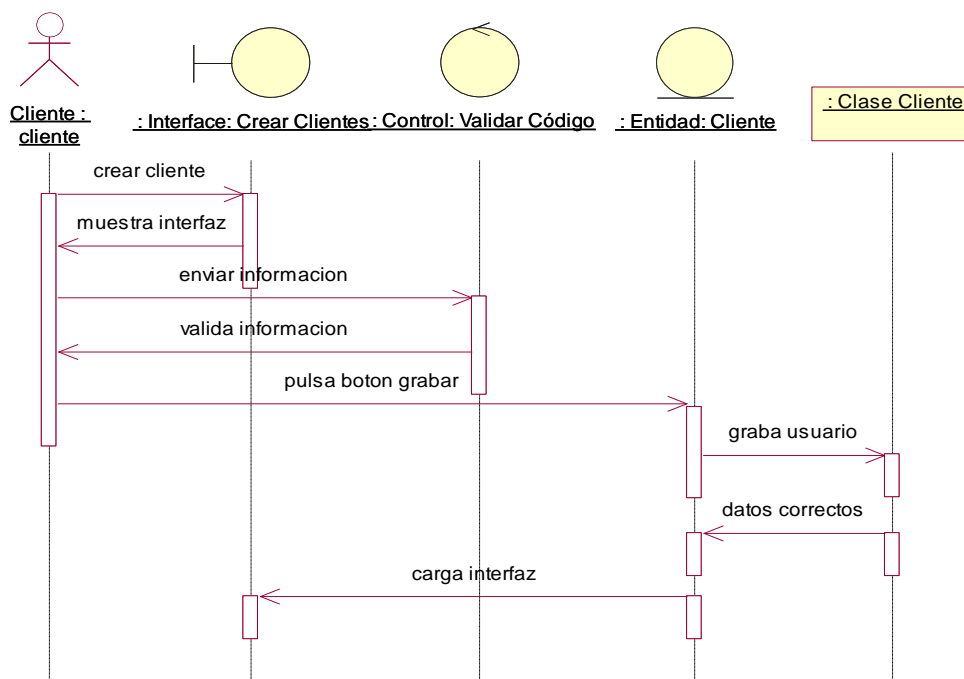


Figura 12 Diagrama de Secuencia crear cliente

Es el Mantenimiento de la clase orden de trabajo

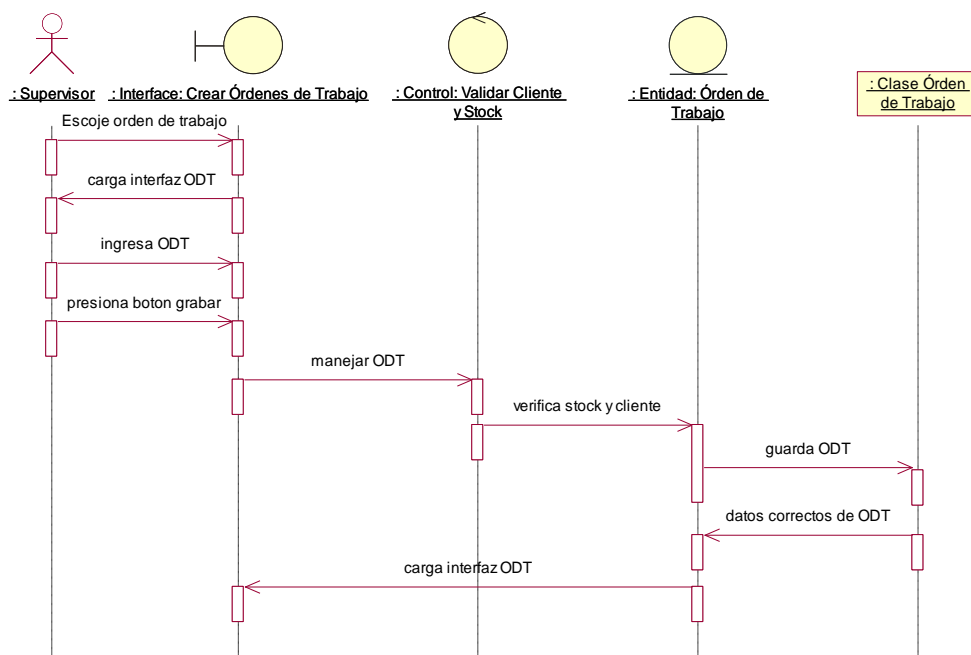


Figura 13 Diagrama de Secuencia orden de trabajo

Es manejo de generación de reportes

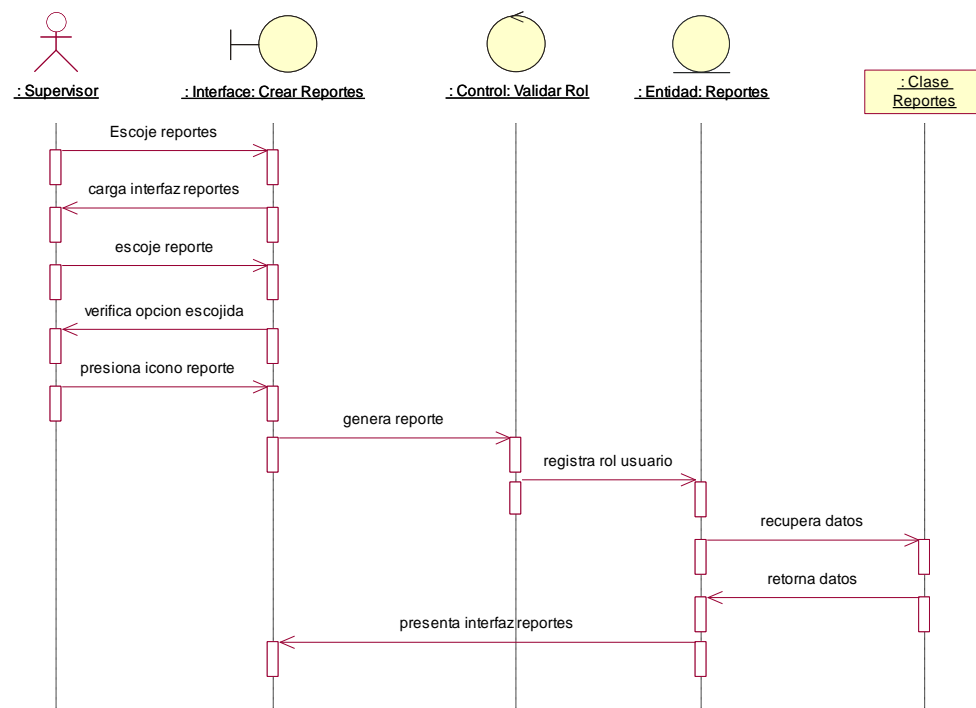


Figura 14 Diagrama de Secuencia reportes

3.06 Especificación de casos de uso

Tabla 19

Caso de uso CU001

Manejar Usuarios

Caso de Uso	Manejar Usuarios
Identificador	CU001
CURSO TIPO DE EVENTOS	
Usuario	Sistema
Ingresa login y password del sistema; en la opción usuarios elije ingresar nuevo usuario o cambiar, eliminar o listar uno ya existente	Insertará un usuario en la Base de Datos, también modificará, eliminará y consultará.
CURSOS ALTERNATIVOS	
Ninguno	

Tabla 20

Caso de uso CU002

Manejar Stock

Caso de Uso	Manejar Stock
Identificador	CU002
CURSO TIPO DE EVENTOS	
Usuario	Sistema
Ingresa login y password del sistema; en la opción productos elije ingresar nuevos ítems o cambiar, eliminar, listar uno ya existente	Insertará los ítems digitados a la Base de Datos, también modificará, eliminará y consultará, el inventario de ítems.
Actividad que hace el Usuario con Identificador de orden	Actividad que ejecuta el Sistema con identificador de orden
CURSOS ALTERNATIVOS	
Proveedores	
Productos Terminado	

Tabla 21

Caso de uso CU003

Manejar Reportes

Caso de Uso	Manejar Reportes
Identificador	CU003
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
Usuario	Sistema
Ingresa login y password del sistema; en la opción Reportes elige el reporte que necesite emitir.	En el Menú de Reportes estarán disponibles los reportes que ofrece el sistema.
CURSOS ALTERNATIVOS	
Las tablas deben estar pobladas	

Tabla 22

Caso de uso CU004

Manejar Orden de Trabajo

Caso de Uso	Manejar Orden de Trabajo
Identificador	CU004
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
Usuario	Sistema
Ingresa login y password del sistema; en la opción Orden de Trabajo se ingresará el encabezado de la orden junto con el detalle de ítems	Esta opción creará las órdenes de trabajo y las almacenará en la Base de Datos, adicional verificará y ordenará las ubicaciones de los productos
CURSOS ALTERNATIVOS	
Productos ingresados	
Clientes creados	

Tabla 23

Caso de uso CU005

Manejar Clientes

Caso de Uso	Manejar Clientes
Identificador	CU005
CURSO TÍPICO DE EVENTOS	
Usuario	Sistema
Ingresa login y password del sistema; en la opción Ingresos Clientes puede crear cambiar o eliminar clientes	Esta opción permitirá crear clientes y almacenarlos en la Base de Datos, adicionalmente permitirá cambiar y eliminar clientes
CURSOS ALTERNATIVOS	
Ninguno	

Capítulo 4: Análisis de alternativas

4.01 Matriz de análisis de alternativas

Tabla 24

Matriz de Análisis de Alternativas

Matriz de Análisis de Alternativas							
Objetivos	Impacto sobre el propósito	Factibilidad Técnica	Factibilidad Financiera	Factibilidad Social	Factibilidad Política	Total	Categorías
Incrementar las ventas	4	4	4	2	3	17	Media Alta
Disminuir la rotación de personal	4	4	4	3	3	18	Media Alta
Bajar tiempo de atención en las ODT	5	4	4	4	4	21	Alta
Cumplir y respetar las citas y los horarios	4	4	4	4	3	19	Media Alta
Diseñar las ubicaciones de bodega	5	4	4	3	4	20	Media Alta
Mejorar la productividad individual	5	4	4	4	4	21	Alta
Mejorar el control del inventario	5	4	4	3	4	20	Alta
Recolectar y ubicar los productos	5	4	4	4	3	20	Alta
TOTAL	37	32	32	27	28	156	

Nota: De 1 a 5 Baja, De 6 a 10 Media baja, De 11 a 15 Media, De 16 a 20 Media alta, De 21 a 25 Alta.

4.02 Matriz de impacto de los objetivos

Tabla 25

Matriz de Análisis de Impacto de los Objetivos

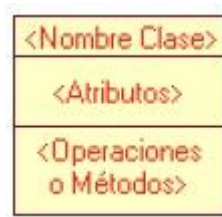
MATRIZ DE IMPACTO DE OBJETIVOS						
	Facilidad de Lograrse	Impacto en Género	Impacto Ambiental	Relevancia	Sostenibilid.	Total
Adecuado control del inventario	Menor tiempo en atender las órdenes de trabajo	Mejora la producción de las mujeres costureras	Mejora el ambiente laboral	Habrán más clientes satisfechos	Fortalece la imagen de la empresa	92
Optimizar el tiempo de atención al cliente	Mejora de la productividad individual	Mayores ingresos del personal femenino	Contribuye al bienestar de los empleados	Los esfuerzos individuales se verán reflejados	Fortalece el autoestima del personal	0-5 BAJA
Rediseño de la bodega	Recolección y ubicación óptima de los productos	Menor desgaste físico de las empleadas	Genera menor cantidad de desechos	Mayor organización del inventario de productos	Fortalece los procesos de producción	6-10 MEDIA BAJA
Mejorar la productividad individual	Disminuye la rotación de personal	Estabilidad Laboral	Disminuye el uso de materiales para la inducción del nuevo personal	Permiten planificar las tareas a largo y mediano plazo	Fortalece las relaciones del personal con la alta gerencia	11-15 MEDIA ALTA
Capacidad limitada en ingresos y comercialización	Se incrementan las ventas	Mejoran los ingresos	Mejora el ambiente social	Expectativa de mejores utilidades	Fortalece los estímulos económicos al personal	16-20 ALTA
Incremento de ingresos para la empresa	20 puntos	18 puntos	16 puntos	20 puntos	18 puntos	

4.03. Estándares para el diseño de clases

Clase

Es la unidad básica que encapsula toda la información de un Objeto (un objeto es una instancia de una clase). A través de ella podemos modelar el entorno en estudio (una Casa, un Auto, una Cuenta Corriente, etc.).

En UML, una clase es representada por un rectángulo que posee tres divisiones:



En donde:

- **Superior:** Contiene el nombre de la Clase
- **Intermedio:** Contiene los atributos (o variables de instancia) que caracterizan a la Clase (pueden ser private, protected o public).
- **Inferior:** Contiene los métodos u operaciones, los cuales son la forma como interactúa el objeto con su entorno (dependiendo de la visibilidad: private, protected o public).

Tabla 26

Ejemplo de una clase

Descripción	Ejemplo	Método a utilizar
Nombre Clase	usuario	<code>public final class usuario() {</code>
Atributos	UsuarioId, UsuarioLog, UsuarioPasw	<code>UsuarioId = "1";</code> <code>UsuarioLog = "CarlosQ";</code> <code>UsuarioPasw = "*****";</code>
Operaciones o Métodos	Ingresar, cambiar, eliminar, seleccionar	<code>(new usuario_impl(httpcontext)).doExecute();</code>

Atributos y Métodos:

Los atributos o características de una Clase pueden ser de tres tipos, los que definen el grado de comunicación y visibilidad de ellos con el entorno, estos son: public, private y protected.

Los métodos u operaciones de una clase son la forma en como ésta interactúa con su entorno, éstos pueden tener las características: public, private y protected.

4.04. Diagrama de clases

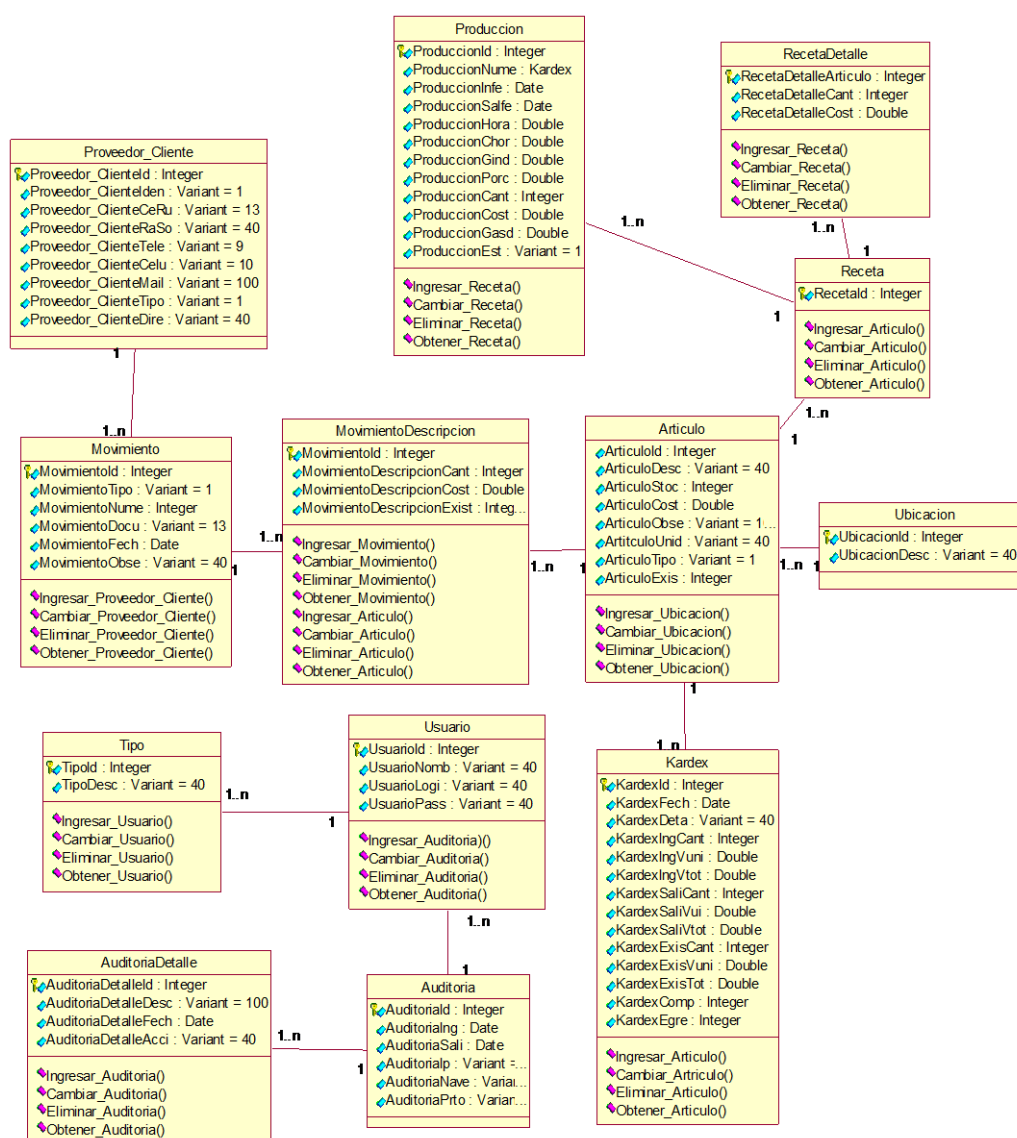


Figura 15: Diagrama de Clase del Sistema

4.05. Modelo lógico

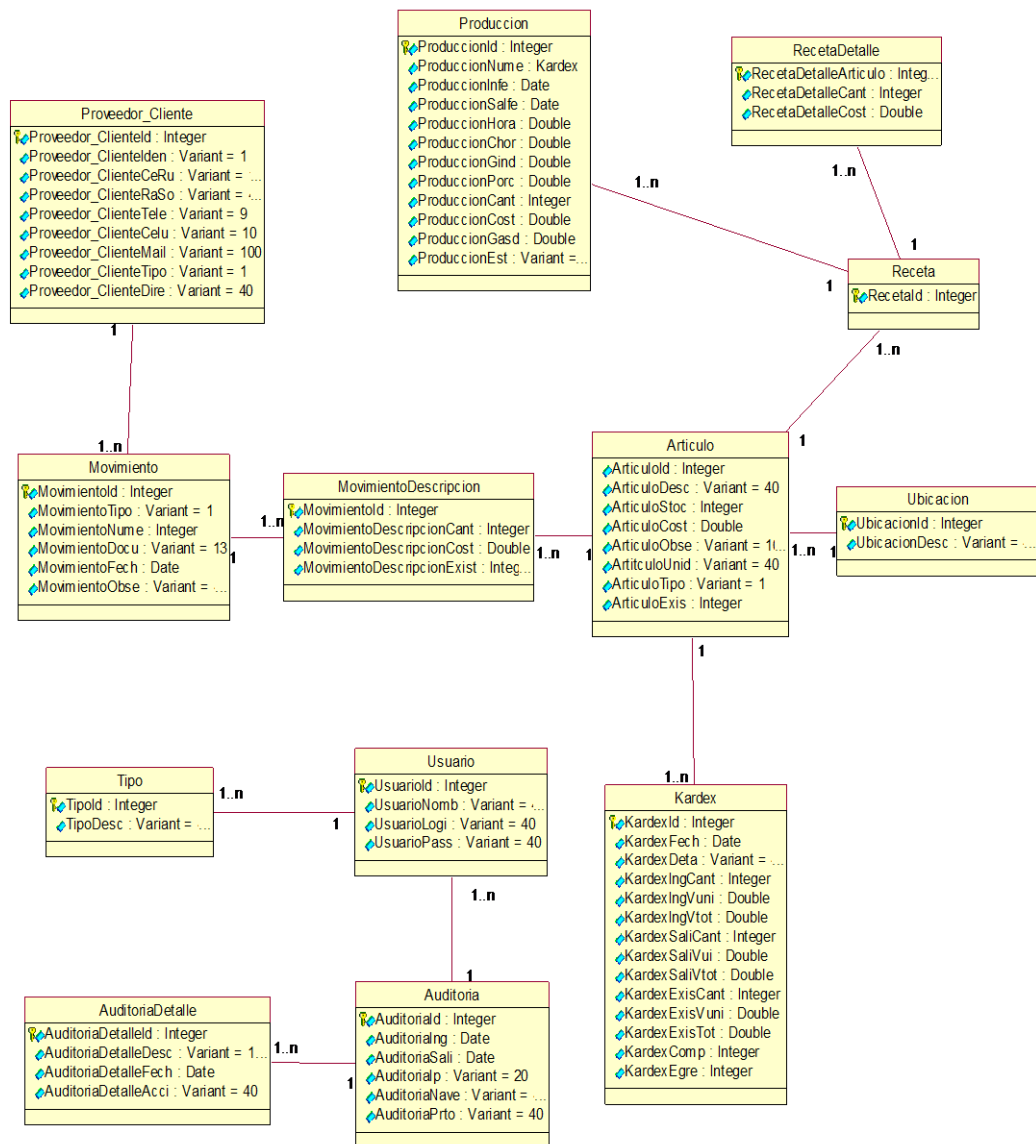


Figura 16 Modelo Lógico

Control de los procesos de manufactura e inventario mediante una aplicación web para la empresa “Auto Forros Nacional” en la ciudad de Quito.

4.06. Diagrama de componentes

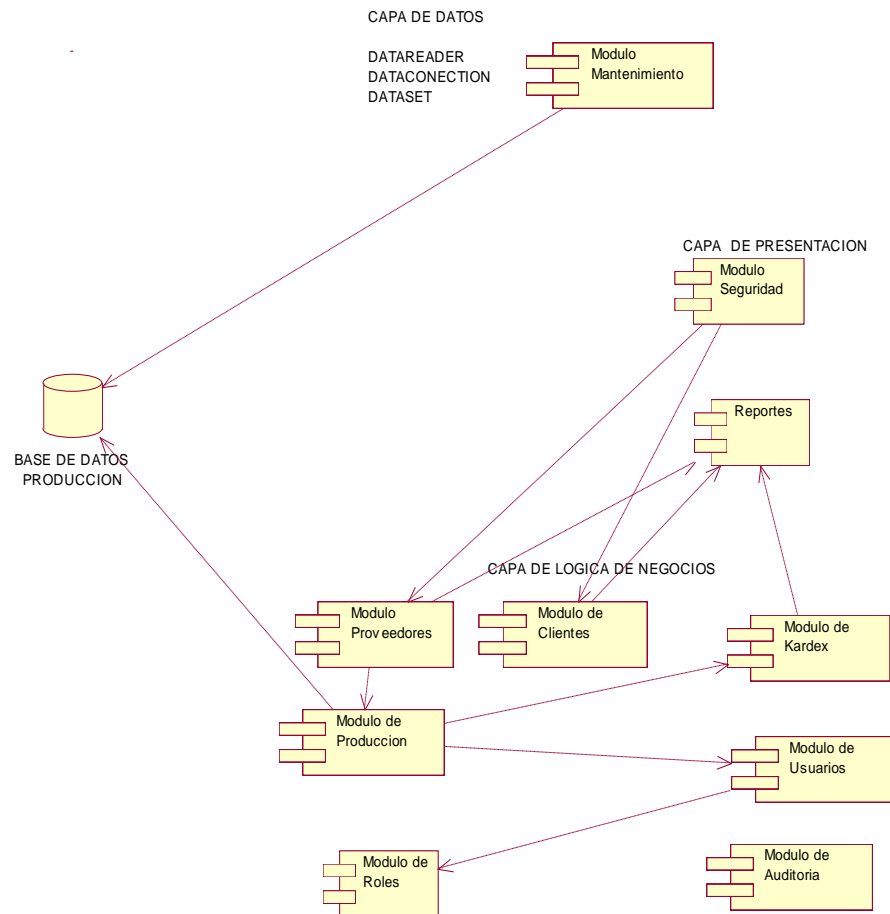


Figura 18 Diagrama de Componentes

En la figura se describen todos los componentes del sistema agrupados en las tres capas: Capa de datos, Capa de presentación, Capa lógica de datos, Capa de lógica de negocios.

4.07. Diagrama de estrategias

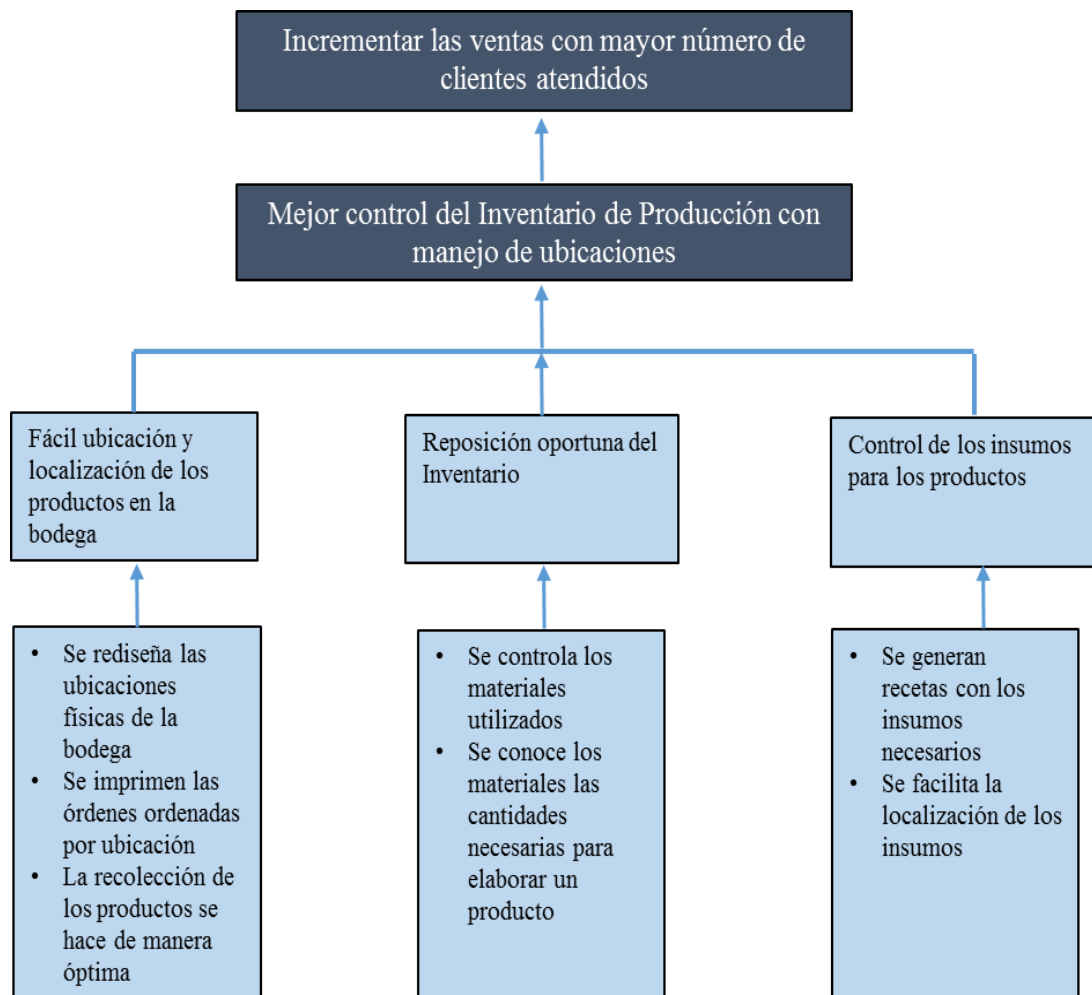


Figura 19 Diagrama de estrategias

4.08. Matriz de marco lógico

Tabla 27

Matriz de Marco Lógico

RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
Finalidad - Incrementar los clientes atendidos y mejorar las ventas	- El promedio de clientes atendidos aumenta. - Los insumos de producción tienen mayor demanda	- Estadística de ventas diarias y mensuales. - Estadísticas de clientes atendidos.	- Los clientes mejor atendidos, regresan cuando necesitan el servicio.
Propósito - Control de inventario de productos y materia prima	- Se conoce exactamente la cantidad de cada material que se requiere para confeccionar un producto	- Kárdex de productos. - Estadísticas de insumos utilizados.	- Menor desperdicio de insumos y materiales, con recetas bien estructuradas.
Componentes - Optimización de la recolección de los productos. - Manejar adecuadamente las ubicaciones en bodega.	- El tiempo de localización de los productos se reduce. - Recorrido óptimo de recolección de los productos y materiales	- Estadísticas de los tiempos de recolección de productos. - Estadísticas de recolección de los insumos utilizados.	- Las perchas ordenadas y bien numeradas, facilitan la operación de las bodegas.
Actividades - Rediseño de las ubicaciones de bodega - Optimizar las rutas de colocación y recolección del inventario	- Se eliminan las demoras en la localización de los productos y materiales. - Más clientes atendidos en el mismo tiempo.	- Bodegas ordenadas y mejor presentadas. - Pasillos libres de materiales y productos.	- La gerencia aprueba los diseños nuevos de las bodegas. - Los empleados respetan y aprovechan la mejor distribución de los productos

4.09. Vistas arquitectónicas

La arquitectura de software describe: cómo un sistema es descompuesto en componentes, cómo éstos son interconectados, y la manera en que éstos se comunican e interactúan entre sí.

Varias alternativas para documentar una arquitectura de software, a través de un conjunto de vistas. Cada vista representa un comportamiento particular del sistema.

4.09.01. Vista lógica.

Apoya principalmente los requisitos funcionales, lo que el sistema debe brindar en términos de servicios a sus usuarios.

El sistema se descompone en una serie de abstracciones primarias, tomadas principalmente del dominio del problema en la forma de objetos o clases de objetos. Aquí se aplican los principios de abstracción, encapsulación y herencia. Esta descomposición no sólo se hace para potenciar el análisis funcional, sino también sirve para identificar mecanismos y elementos de diseño comunes a diversas partes del sistema.

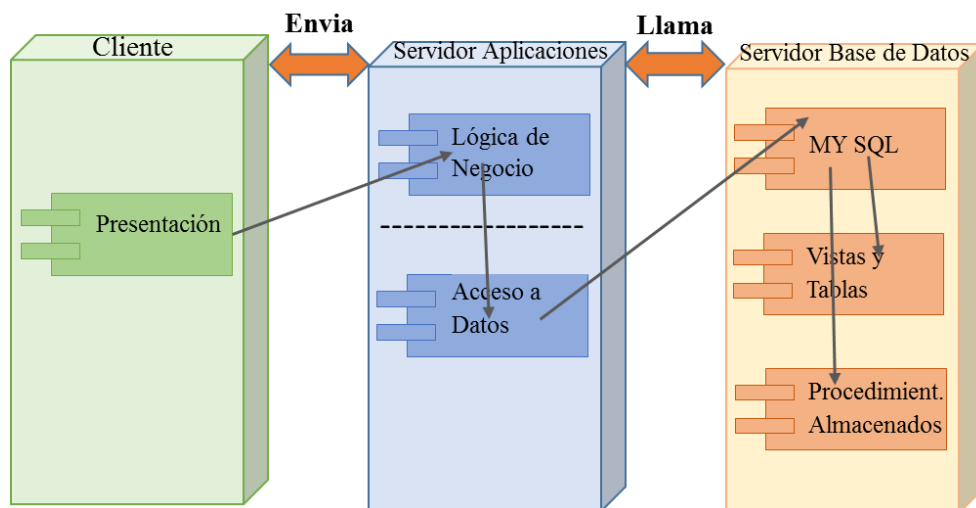


Figura 20 Vista Lógica del Sistema

4.09.02. Vista física.

Se toma en cuenta los requisitos no funcionales del sistema tales como, disponibilidad, confiabilidad, desempeño entre otras más.

El sistema se ejecuta sobre varios nodos de procesamiento (hardware). Estos nodos son relacionados con los elementos identificados de las vistas anteriores.

En esta vista se especifican varias configuraciones físicas. Por ejemplo, para el desarrollo y las pruebas, o para el despliegue del sistema en plataformas distintas

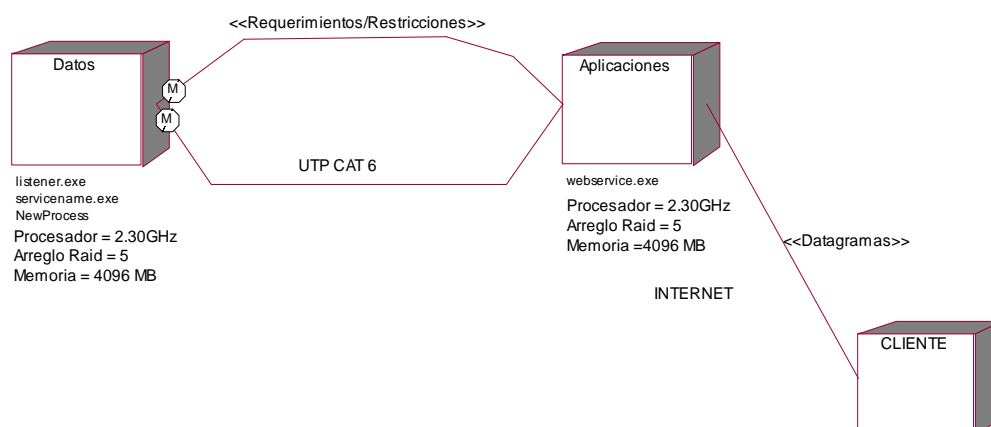


Figura 21 Vista Física Diagrama de despliegue

4.09.03. Vista de desarrollo.

Se centra en la organización real de los módulos de software en el ambiente de desarrollo.

El software se empaqueta en partes pequeñas que pueden ser bibliotecas o subsistemas que son desarrollados por uno o un grupo de desarrolladores.

Los subsistemas se organizan en una jerarquía de capas, cada una brinda una interfaz estrecha y bien definida hacia las capas superiores.

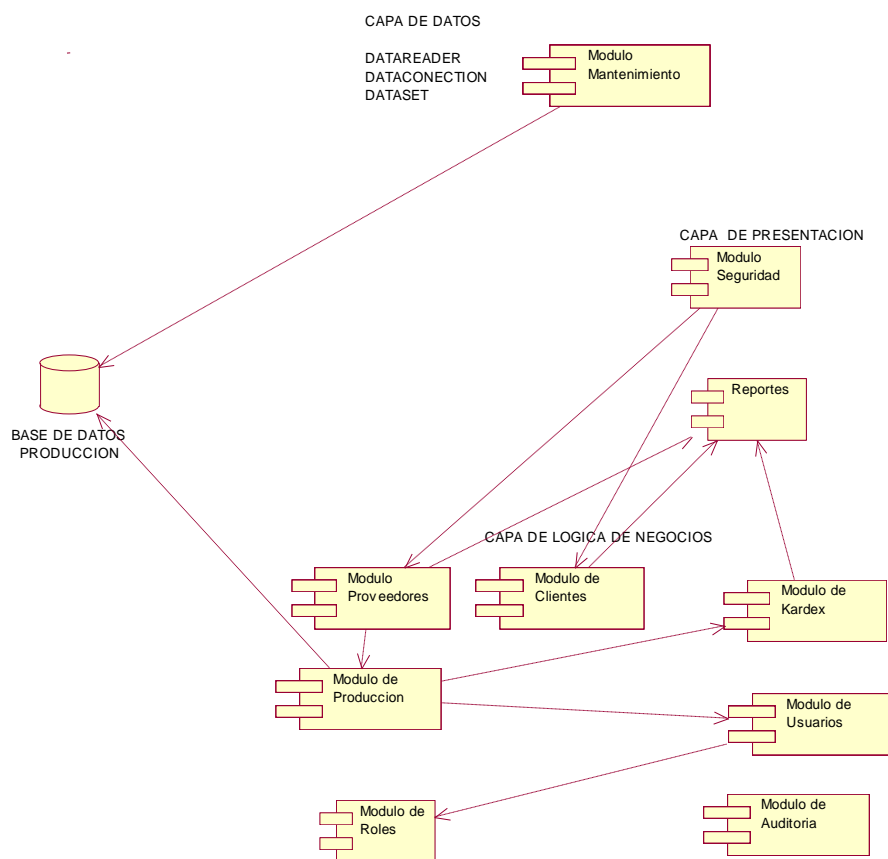


Figura 22 Vista de Desarrollo Diagrama de Componentes

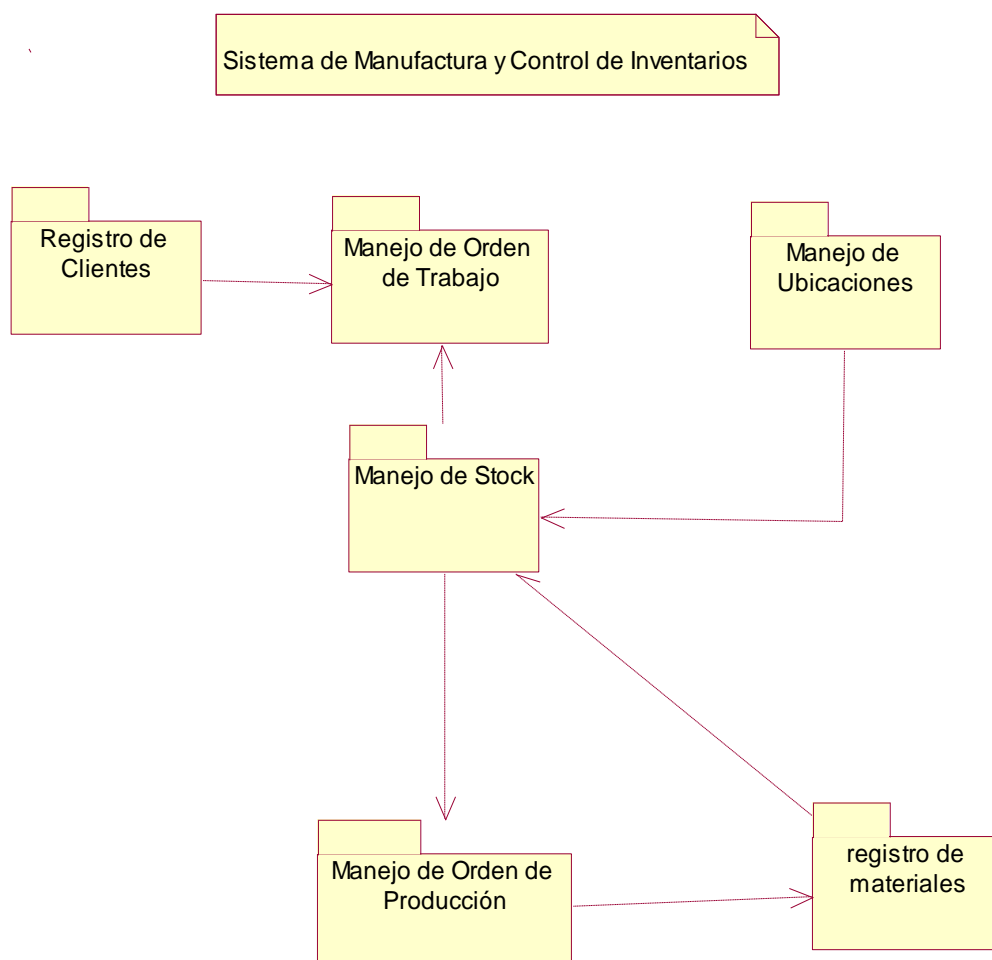


Figura 23 Vista de Desarrollo Diagrama de Paquetes

4.09.04. Vista de procesos.

Se tratan los aspectos de concurrencia y distribución, integridad del sistema, y tolerancia a fallos.

Se especifica en cuál hilo de control se ejecuta efectivamente una operación de una clase identificada en la vista lógica.

Puede ser descrita como un conjunto de redes lógicas de procesos que son ejecutados de forma independiente, y distribuidos a lo largo de varios recursos de hardware conectados mediante un bus o a una red de datos.

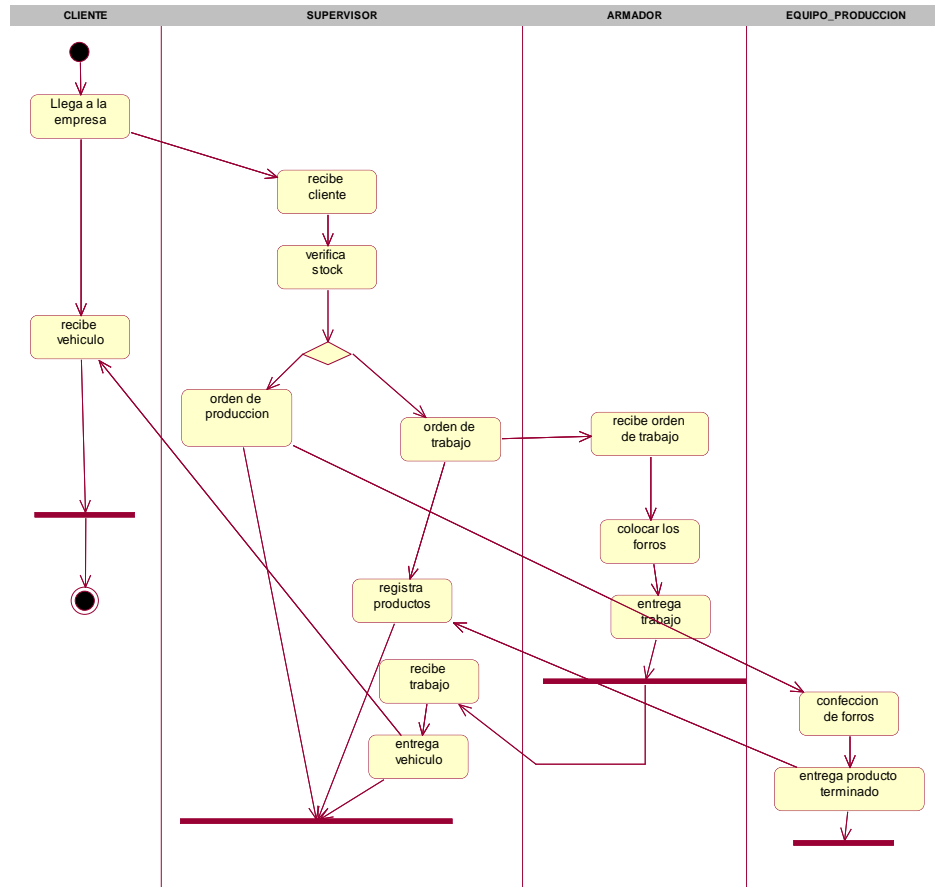


Figura 24 Vista de Procesos Diagrama de Actividades

Capítulo 5: Propuesta

5.01 Especificación de estándares de programación

Estos estándares deben considerarse como guías en las etapas de diseño de los sistemas. Las técnicas efectivas de manejo y control de proyectos combinados con una participación activa de los usuarios y la utilización de metodologías estructuradas de desarrollo de sistemas, pueden minimizar riesgos de incumplimiento de fechas de actividades importantes, de gastos excesivos en relación a los costos estimados e insatisfacciones de los usuarios de los sistemas.

Convenciones de nombres para objetos

Los objetos deben llevar nombres con un prefijo coherente que facilite la identificación del tipo de objeto.

Los nombres de los objetos no pueden contener espacios en blanco. Pueden contener caracteres especiales como guiones bajos para separar las abreviaturas de los nombres.

Las primeras letras de cada palabra se pondrán en mayúscula.

A continuación se ofrece una lista de convenciones utilizadas.

Tabla 28

Representación de estándares para los controles

Tipo de control	Prefijo	Ejemplo	Descripción de estándares
Botón	Btn	btn_Ejemplo	La primera letra puede ser mayúscula o minúscula y las tres primeras letras deben ser la abreviatura del objeto
ComboBox	Cmb	cmb_Ejemplo	La primera letra puede ser mayúscula o minúscula y las tres primeras letras deben ser la abreviatura del objeto
RadioButton	Rdo	rdo_Ejemplo	La primera letra puede ser mayúscula o minúscula y las tres primeras letras deben ser la abreviatura del objeto
GroupBox	Grp	grp_Ejemplo	La primera letra puede ser mayúscula o minúscula y las tres primeras letras deben ser la abreviatura del objeto
CheckedListBox	Clst	Clst_Ejemplo	La primera letra puede ser mayúscula o minúscula y las tres primeras letras deben ser la abreviatura del objeto
ToolTip	Tip	Tip_Ejemplo	La primera letra puede ser mayúscula o minúscula y las tres primeras letras deben ser la abreviatura del objeto
Calendar	Cal	Cal_Ejemplo	La primera letra puede ser mayúscula o minúscula y las tres primeras letras deben ser la abreviatura del objeto
Cuadro de lista enlazado a datos	Dblst	Dblst_TipoTarea	La primera letra puede ser mayúscula o minúscula y las tres primeras letras deben ser la abreviatura del objeto
Formulario	Frm	Frm_Entrada	La primera letra puede ser mayúscula o minúscula y las tres primeras letras deben ser la abreviatura del objeto
Barra de desplazamiento horizontal	Hsb	hsbVolumen	La primera letra puede ser mayúscula o minúscula y las tres primeras letras deben ser la abreviatura del objeto
Imagen (Image)	Img	imgIcono	La primera letra puede ser mayúscula o minúscula y las tres primeras letras deben ser la abreviatura del objeto
Informe	Rpt	rptGananciasTrim estre1	La primera letra puede ser mayúscula o minúscula y las tres primeras letras deben ser la abreviatura del objeto
TextBox	Txt	txtApellido	La primera letra puede ser mayúscula o minúscula y las tres primeras letras deben ser la abreviatura del objeto
Barra de desplazamiento vertical	Vsb	vsbVelocidad	La primera letra puede ser mayúscula o minúscula y las tres primeras letras deben ser la abreviatura del objeto
GridView	Gdv	gdvMostrarDatos	La primera letra puede ser mayúscula o minúscula y las tres primeras letras deben ser la abreviatura del objeto
DataList	Dl	dlCargarDatos	La primera letra puede ser mayúscula o minúscula y las tres primeras letras deben ser la abreviatura del objeto

5.02 Diseño de interfaces de usuario



Figura 25 Pantalla de acceso al sistema

Tabla 29

Acceso al Sistema

Ítem	Control	Descripción
1	Textbox	Nombre de login
2	Textbox	Contraseña
3	Button	Ingreso al Sistema



Figura 26 Pantalla de bienvenida al sistema (home)

Tabla 30

Bienvenido al sistema

Ítem	Control	Descripción
1	Label	Inicio de sesión
2	Menú	Menú de opciones
3	Image	Logo de la empresa



Figura 27 Pantalla de búsqueda de clientes/proveedores

Tabla 31

Búsqueda de clientes/proveedores

Ítem	Control	Descripción
1	Label	Inicio de sesión
2	Menu	Menú de opciones
3	TextBox	Ingreso de cédula/ruc
4	Menu	Datos del cliente
5	ImageButton	Nuevo cliente

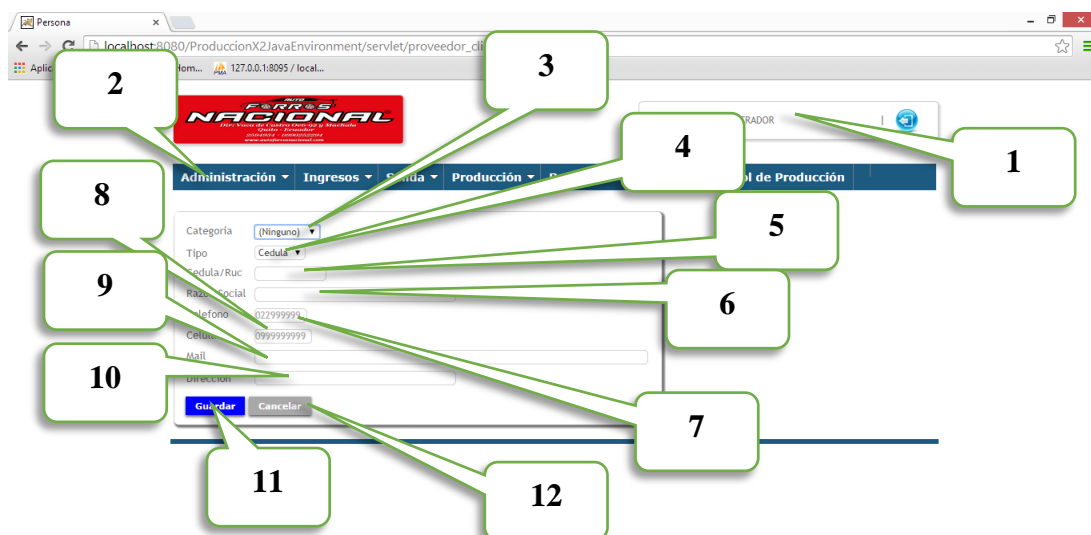


Figura 28 Pantalla de registro de clientes/proveedores

Tabla 32

Registro de clientes

Ítem	Control	Descripción
1	Label	Inicio de sesión
2	Menu	Menú de opciones
3	ComboBox	Categoría
4	ComboBox	Tipo de Documento
5	TextBox	Cédula/Ruc
6	TextBox	Nombre/Razón Social
7	TextBox	Teléfono
8	TextBox	Celular
9	TextBox	Correo Electrónico
10	TextBox	Dirección
11	Button	Guardar
12	Button	Cancelar

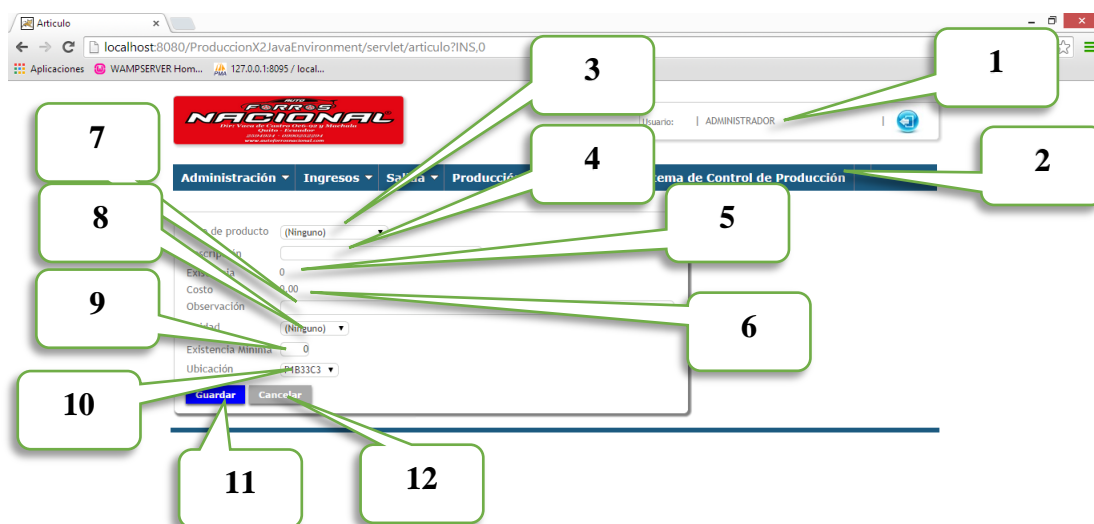


Figura 29 Pantalla de Productos

Tabla 33

Registro de productos

Ítem	Control	Descripción
1	Label	Inicio de sesión
2	Menu	Menú de opciones
3	ComboBox	Tipo Producto Producto Terminado/Materia Prima
4	TextBox	Descripción tipo Producto
5	Label	Existencia
6	Label	Costo
7	TextBox	Observación
8	ComboBox	Unidad
9	TextBox	Existencia Mínima
10	TextBox	Ubicación
11	Button	Guardar
12	Button	Cancelar

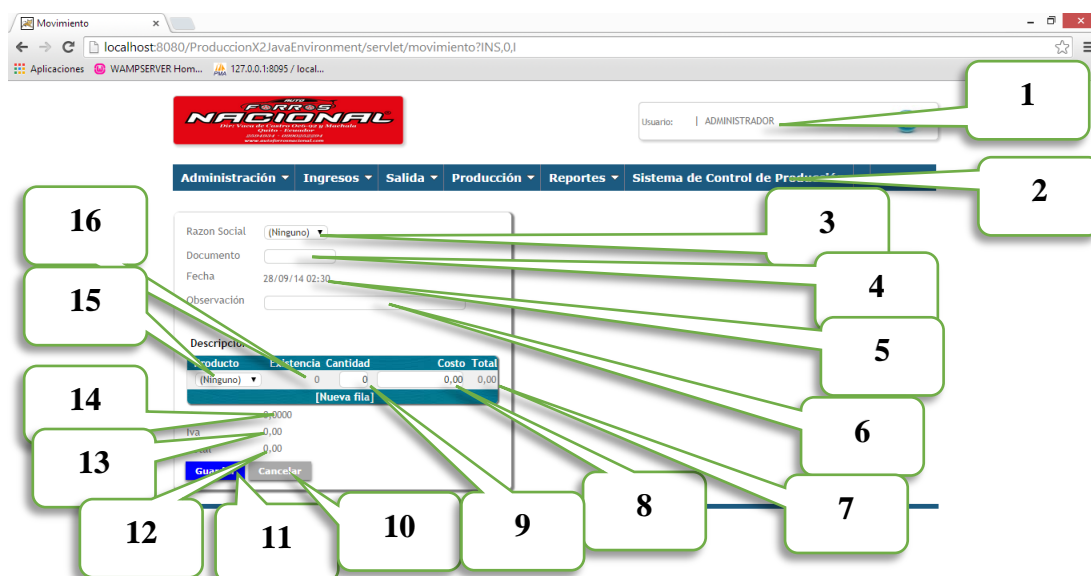


Figura 30 Pantalla Ingreso Materia Prima

Tabla 34

Ingreso de materias primas

Ítem	Control	Descripción
1	Label	Inicio de sesión
2	Menu	Menú de opciones
3	ComboBox	Razón Social
4	TextBox	Documento
5	Label	Fecha
6	TextBox	Observación
7	Label	Total de Producto
8	TextBox	Costo
9	TextBox	Cantidad
10	Button	Cancelar
11	Button	Guardar
12	Label	Total de Documento
13	Label	IVA
14	Label	Valor Neto
15	ComboBox	Producto
16	Label	Existencia

Control de los procesos de manufactura e inventario mediante una aplicación web para la empresa "Auto Forros Nacional" en la ciudad de Quito.

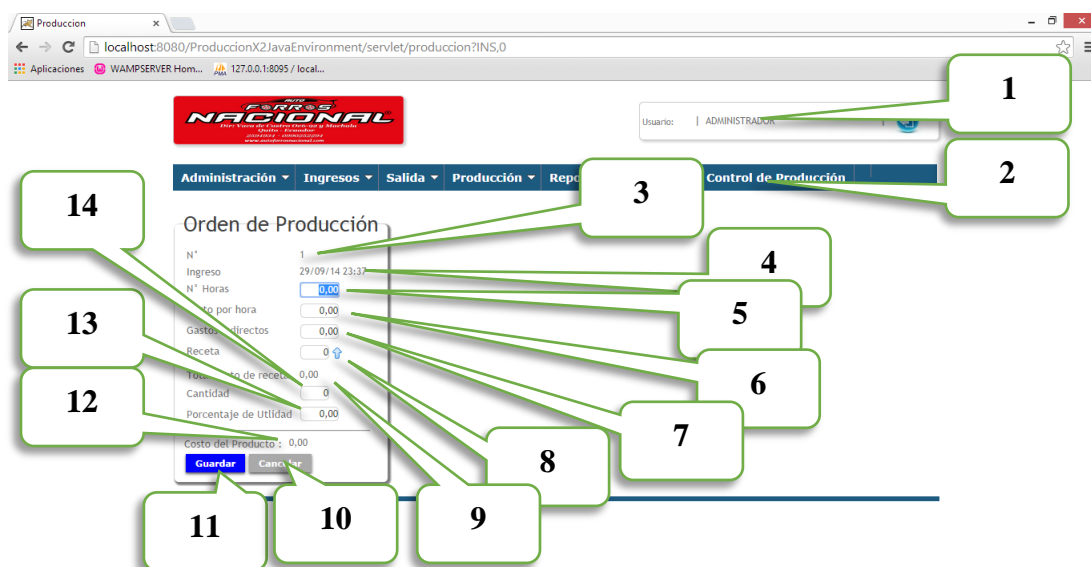


Figura 31 Pantalla Orden de Producción

Tabla 35

Ingreso orden de producción

Ítem	Control	Descripción
1	Label	Inicio de sesión
2	Menu	Menú de opciones
3	Label	Número Documento
4	Label	Fecha Ingreso
5	TextBox	Número de horas
6	TextBox	Costo por hora
7	TextBox	Gastos indirectos
8	TextBox	Receta
9	Label	Total costo receta
10	Button	Cancelar
11	Button	Guardar
12	Label	Costo del Producto
13	TextBox	Porcentaje de utilidad
14	TextBox	Cantidad

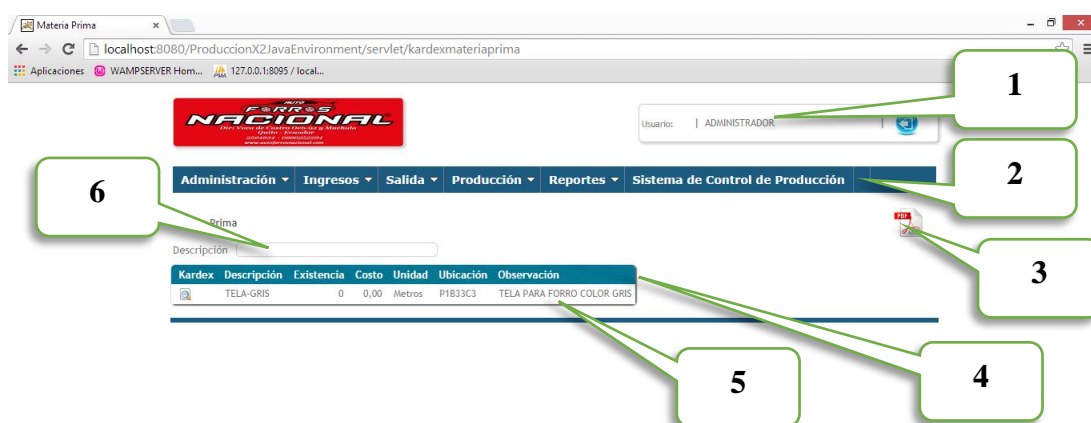


Figura 32 Pantalla de reporte de materia prima

Tabla 36

Reporte de materia prima

Ítem	Control	Descripción
1	Label	Inicio de sesión
2	Menu	Menú de opciones
3	ImageButton	Imprimir documento
4	Label	Encabezado del reporte
5	Label	Contenido del reporte
6	TextBox	Búsqueda por descripción

5.03 Especificación de pruebas de unidad

En el desarrollo de software, una prueba unitaria es una forma de comprobar el correcto funcionamiento de un módulo de código. Esto sirve para asegurar que cada uno de los módulos funcione correctamente por separado. Luego, con las Pruebas de

Integración, se podrá asegurar el correcto funcionamiento del sistema o subsistema en cuestión.

La idea es escribir casos de prueba para cada función no trivial o método en el módulo, de forma que cada caso sea independiente del resto.

Características:

- Automatizable, no debería requerirse una intervención manual. Esto es especialmente útil para integración continua.
- Completas, deben cubrir la mayor cantidad de código.
- Repetibles o Reutilizables, no se deben crear pruebas que sólo puedan ser ejecutadas una sola vez. También es útil para integración continua.
- Independientes, la ejecución de una prueba no debe afectar a la ejecución de otra.
- Profesionales, las pruebas deben ser consideradas igual que el código, con la misma profesionalidad, documentación, etc.

Aunque estos requisitos no tienen que ser cumplidos al pie de la letra, se recomienda seguirlos o de lo contrario las pruebas pierden parte de su función.

Tabla 37

Especificación de prueba de unidad PU001

Validación de cédula

Identificador de la prueba	PU001
Método a probar	Validación de cédula
Objetivo de la prueba	Evitar que se ingrese cédulas erradas, verificando el dígito verificador así como la provincia
Datos de entrada	
Cédula	
Resultado esperado	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Que sea máximo de 10 dígitos 2. Que digite solo números 3. Validación de la provincia 	
Comentarios	
Esta prueba evita el ingreso de cédulas inválidas	

Tabla 38

Especificación de prueba de unidad PU002

Validación de la ubicación en el producto

Identificador de la prueba	PU002
Método a probar	Validación de la ubicación en el producto
Objetivo de la prueba	Validar que solo tome ubicaciones existentes en la Base de Datos
Datos de entrada	Código de ubicación
Resultado esperado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que la ubicación exista en la tabla de ubicaciones 2. Que ningún producto sea ingresado sin una ubicación relacionada
Comentarios	El manejo adecuado de las ubicaciones mejora sustancialmente el control del inventario

Tabla 39

Especificación de prueba de unidad PU003

Validación de la ubicación en el producto

Identificador de la prueba	PU003
Método a probar	Validación de la ubicación en el producto
Objetivo de la prueba	Validar que solo tome ubicaciones existentes en la Base de Datos
Datos de entrada	Código de ubicación
Resultado esperado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que la ubicación exista en la tabla de ubicaciones 2. Que ningún producto sea ingresado sin una ubicación relacionada
Comentarios	El manejo adecuado de las ubicaciones mejora sustancialmente el control del inventario

Tabla 40

Especificación de prueba de unidad PU004

Validación de RUC

Identificador de la prueba	PU004
Método a probar	Validación del ruc
Objetivo de la prueba	Evitar que se ingrese ruc errado.
Datos de entrada	Número de ruc
Resultado esperado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que sea máximo de 13 dígitos 2. Que digite solo números 3. Validación de la provincia (01-24)
Comentarios	Esta prueba evita el ingreso de rucs no válidos.

5.04 Especificación de pruebas de aceptación.

El uso de cualquier producto de software tiene que estar justificado por las ventajas que ofrece. Sin embargo, antes de empezar a usarlo es muy difícil determinar si sus ventajas realmente justifican su uso. El mejor instrumento para esta determinación es la llamada 'prueba de aceptación'. En esta prueba se evalúa el grado de calidad del software con relación a todos los aspectos relevantes para que el uso del producto se justifique.

Para eliminar la influencia de conflictos de intereses, y para que sea lo más objetiva posible, la prueba de aceptación nunca debería ser responsabilidad de los ingenieros de software que han desarrollado el producto.

Para la preparación, la ejecución y la evaluación de la prueba de aceptación ni siquiera hacen falta conocimientos informáticos. Sin embargo, un conocimiento amplio de métodos y técnicas de prueba y de la gestión de la calidad en general facilita esta labor.

La persona adecuada (o el equipo adecuado) para llevar a cabo la prueba de aceptación dispone de estos conocimientos y además es capaz de interpretar los

requerimientos especificados por los futuros usuarios del sistema de software en cuestión.

Tabla 41

Especificación de prueba de aceptación PA001

Validar Usuario y Contraseña

Identificador de la prueba	PA001
Caso de uso	Ninguno
Tipo de usuario	Usuario
Objetivo de la prueba	Validar que el usuario se registre de forma correcta.
Secuencia de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Registrar Usuario 2. Registrar contraseña 3. Validar usuario/contraseña 4. Ingresar al Sistema
Resultados Esperados	Que el usuario que ingresa el sistema sea un usuario registrado y autorizado.
Comentarios	Ninguno
Estado	Aceptado

El control de acceso a través de un usuario y contraseña validado contra la base de datos, minimiza el riesgo de ingresos no autorizados al sistema, dando confiabilidad al usuario

5.05 Especificación de pruebas de carga

Este es el tipo más sencillo de pruebas de rendimiento. Una prueba de carga se realiza generalmente para observar el comportamiento de una aplicación bajo una cantidad de peticiones esperada. Esta carga puede ser el número esperado de usuarios concurrentes utilizando la aplicación y que realizan un número específico de transacciones durante el tiempo que dura la carga. Esta prueba puede mostrar los tiempos de respuesta de todas las transacciones importantes de la aplicación. Si la base de datos, el servidor de aplicaciones, etc. también se monitorizan, entonces esta prueba puede mostrar el cuello de botella en la aplicación.

Tabla 42

Especificación de prueba de carga PC001

Tiempo de respuesta

Identificador de la prueba	PC001
Tipo de prueba	Estimar el tiempo de ejecución en ambientes de prueba
Objetivo de la prueba	Controlar el lapso de tiempo utilizado para la visualizar la información
Descripción	
Monitorear los tiempos que toman los procesos automatizados.	
Resultados Esperados	
Que el usuario obtenga la consulta de información en un tiempo estimado de < 1 segundo	
Comentarios	
La optimización del tiempo de consulta mejorará sustancialmente el tiempo de atención al cliente.	

La reducción de los tiempos de consulta o inserción de datos al sistema, hará que los usuarios vean más amigable al sistema y de hecho eso apoyará al buen uso del mismo.

5.06 Configuración del ambiente mínimo/ideal

Tabla 43

Configuración de requerimientos mínimos

REQUISITOS MÍNIMOS
Sistema Operativo
Windows7/Windows 8 (con los últimos Service Packs) con DX 9.0c
Procesador
Intel Pentium® D 2.8 GHz o AMD Athlon™ 64 X2 4400+
Memoria
2 GB de RAM (Windows 7/Windows 8)
Disco Duro
500 GB de espacio libre disponibles
Internet
Conexión a internet de banda ancha
Media
DVD-ROM
Resolución
Resolución de pantalla mínima 1024X768

Observando los requisitos mínimos de hardware que se requiere para el buen funcionamiento del software a instalarse hará que los usuarios acepten al sistema de buena manera y lo vea como herramienta de apoyo a sus actividades cotidianas.

Tabla 44

Configuración de requerimientos ideales

CONFIGURACIÓN IDEAL
Windows7/Windows 8 (con los últimos Service Packs)
Procesador
Intel® Core 2 Duo 2.4 GHz o AMD Athlon™ 64 X2 5600+ 2.8 GHz
Memoria
4 GB RAM
Disco Duro
1 TB de espacio libre disponibles
Internet
Conexión a internet de banda ancha
Media
DVD-ROM
Resolución
Resolución de pantalla mínima 1024X768

De manera ideal se puede especificar el hardware requerido de tal manera que no solo cumpla con las necesidades para un buen funcionamiento del sistema a instalarse, sino que va más allá proveyendo un equipo que supere en mucho lo que realmente se necesita.

Capítulo 6: Aspectos administrativos

6.01 Recursos

Los recursos necesarios para el desarrollo de todo proyecto por lo general se clasifican en tres tipos:

Recursos Tecnológicos

Hardware

Computador Lenovo Core i5, memoria ram de 4Gb, procesador Intel(r) Core i5, 2.30GHz.

Impresora Epson l200.

Flash Memory Kingston 4Gb.

Software

Sistema Operativo Windows 8 Enterprise 64 bits.

Microsoft Office, Word, Excel, Power Point, Project.

IBM Rational para crear y diseñar los diagramas de UML.

Adobe Reader de Adobe Systems, para la visualización de archivos en formato PDF.

Navicat Premium V. 11.0.6

MySQL Gestor de Base de Datos.

Google Chrome Versión 37.0.2062.124 m

Control de los procesos de manufactura e inventario mediante una aplicación web para la empresa "Auto Forros Nacional" en la ciudad de Quito.

Recursos Humanos

Los recursos humanos que intervinieron en el presente proyecto fueron:

Ing. Carlos Quinga. Gerente de la empresa "Auto Forros Nacional", Su apoyo y confianza en el desarrollo del proyecto fue fundamental.

Ing. Hugo Heredia, tutor del proyecto de titulación, guía de la docencia.

Personal de la empresa Auto Forros Nacional, entrega de información.

6.02 Presupuesto

Tabla 45

Presupuesto del proyecto

Presupuesto Empresa: Auto forros Nacional Proyecto: Control de Inventario	
Costos Personal	
Total Costo Horas/Hombre Desarrollador	\$ 2.041,00
Total Costos Personal	\$ 2.041,00
Costos Materiales de Oficina	
Equipo de oficina/computador	\$ 850,00
Impresiones/empastado	\$ 100,00
Total Materiales Oficina	\$ 950,00
Otros Costos	
Licenciamiento Software de Desarrollo	\$ 500,00
Internet	\$ 210,00
Alimentación	\$ 300,00
Transporte	\$ 336,00
Hosting	\$ 80,00
Total Otros Costos	\$ 1.426,00
Total Presupuesto	\$ 4.417,00

6.03 Cronograma

Ahí se detalla todas y cada una de las tareas que están contempladas en el proyecto, con el tiempo en que se van a realizar, de tal manera que se puede apreciar de forma gráfica cuando inicia el proyecto y cuando finaliza así como también el tiempo que toma cada una de la tareas individualmente

Ver anexo A03.

Figura 33 Cronograma de actividades

Capítulo 7: Conclusiones y recomendaciones

7.01 Conclusiones

Al inicio de este trabajo me pregunté: ¿Para qué tanta documentación? ¿Para qué tanto diseño? ¿Para qué tanta figurita? ¿Para qué tantas tablas? Y justamente al final del mismo y mientras pensaba que debe ir en estas conclusiones, veo claramente que sin un buen diseño, sin los modelos de la Base de Datos, en definitiva, sin esas figuritas y tablas, cualquier desarrollo de software sería inconsistente y estaría condenado al fracaso. Por lo tanto mis conclusiones son:

- Los Analistas de Sistemas debemos basar todos nuestros conocimientos para satisfacer las necesidades y requerimientos de los usuarios.
- Son fundamentales las entrevistas con los dueños de cada proceso. Estas nos permiten delimitar con exactitud los alcances de un proyecto sin crear falsas expectativas.
- Los acuerdos, alcances y requerimientos deberán estar por escrito para evitar malos entendidos y facilidades no contempladas para el proyecto.

7.02 Recomendaciones

Este proyecto, cuyo objetivo principal es mejorar el control del inventario existente, ha sido diseñado para en el futuro acoplar el módulo de facturación con lo cual se cerraría el ciclo. Con este antecedente y en base a las conclusiones emitidas se recomienda:

- Los analistas de sistemas tenemos que lograr una empatía con los usuarios y con los dueños de los procesos, para lograr total apertura de su parte y obtener la mayor cantidad de información.

- Involucrarse en los procesos que se van a automatizar es fundamental para conocerlos a fondo, buscando que valor agregado se puede dar a los sistemas que se van a desarrollar, en el presente trabajo el valor agregado es el manejo adecuado de las ubicaciones en la bodega de materiales y productos.
- Los documentos escritos nunca serán reemplazados por el mejor discurso o la mejor promesa, sin documentos los acuerdos simplemente no existen.



ANEXOS

A01

Tabla 46

Matriz de requerimientos

MATRIZ DE REQUERIMIENTOS						
Identificador	Descripción	Fuente	Prioridad	Tipo	Estado	Usuarios Involucrados
REQUERIMIENTOS FUNCIONALES						
RF001	Los usuarios deberán disponer de una tabla de inventarios con búsqueda por código de producto	Gerente	Alta	Sistema	En Revisión	Supervisores Armadores Clientes
RF002	Los usuarios deberán disponer de las ubicaciones de los productos en las órdenes de trabajo	Gerente	Alta	Sistema	En Revisión	Supervisores Armadores Costureras
RF003	Los usuarios deberán disponer de un listado de productos para la solicitud al almacén al final del día.	Gerente	Alta	Sistema	En Revisión	Supervisores
RF004	Los usuarios deberán disponer de una tabla de parámetros generales	Gerente	Alta	Sistema	En Revisión	Gerencia
RF005	Los usuarios deberán disponer de una tabla de bitácora	Gerente	Alta	Sistema	En Revisión	Gerencia
RF006	Los usuarios deberán disponer de una cabecera de órdenes de trabajo	Gerente	Alta	Sistema	En Revisión	Supervisores Armadores Costureras
RF007	Los usuarios deberán disponer de un detalle de órdenes de trabajo	Gerente	Alta	Sistema	En Revisión	Supervisores Armadores Costureras
RF008	Los usuarios deberán disponer de una tabla de Clientes con búsqueda por nombre y cedula	Gerente	Alta	Sistema	En Revisión	Supervisores Armadores
RF009	Los usuarios deberán disponer de una tabla de movimientos del inventario con búsquedas por código, rango de fecha	Gerente	Alta	Sistema	En Revisión	Supervisores Armadores
RF010	Los usuarios deberán disponer de una pantalla para ingresar los costos mensuales de RRHH, Luz, Agua, Teléfono, Otros costos, para obtener el costo de producción.	Gerente	Alta	Sistema	En Revisión	Gerente

Control de los procesos de manufactura e inventario mediante una aplicación web para la empresa "Auto Forros Nacional" en la ciudad de Quito.

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

NRF001	El sistema requiere de una máquina Core i7 o superior con un disco de 1 Tb. Sistema Operativo Windows 7 o superior	Analista	Media	Sistema	En Revisión	Supervisores Armadores Clientes
--------	--	----------	-------	---------	-------------	---------------------------------------

A02

Matriz de análisis de involucrados

Actores Involucrados	Intereses sobre el problema central	Problemas Percibidos	Recursos, Mandatos y Capacidades	Intereses sobre el Proyecto	Conflictos Potenciales
Gerente	La Gerencia busca mejorar los tiempos de atención a sus clientes, y así incrementar sus ventas	Reclamos de Clientes por retraso en los tiempos de entrega	Es la persona a quien más le interesa atender mejor y más rápido a los clientes	Reducir tiempos de atención optimizando la mano de obra disponible	Que el personal no colabore en la aplicación de los nuevos procesos
Supervisor	El conocer con exactitud en donde están los productos, cuanto han consumido, para solicitar la reposición del inventario	Cambios en las citas de los clientes, que causan problemas y demoras en el proceso	Interactúa con los clientes y transmite las necesidades de estos al resto de trabajadores	Podrían hacer más citas en el día con la optimización de tiempos de atención a los clientes	El incremento de clientes podría bajar la calidad de la atención
Armador	Son quienes más interés tienen de contar con un buen manejo del inventario	Se demoran hasta 10 minutos en localizar los forros y tienen solo 1 hora para cada cliente	Realizan el trabajo final de colocación de los forros, son la imagen de la empresa y de su trabajo	Atenderían a más clientes e el día, ganando hasta 10 minutos por cliente	Mayor desgaste físico al tener que atender más clientes
Trazador	El localizar rápidamente los items, facilita su trabajo	La reposición de los materiales provoca retraso en su parte del proceso	Elaboran los patrones de los forros en los cuales se basan los cortadores	El incremento de clientes aumenta la cantidad de patrones a confeccionar	Mayor volumen de trabajo, más trabajo físico
Cortador	Podrán incrementar su producción con la reposición oportuna de los materiales	Se ven afectados por la demora en la reposición de los materiales	Cortan la materia prima de los forros optimizando al máximo los materiales	Si aumentan los clientes, aumentan los modelos, vienen nuevos patrones y por tanto más patrones que cortar	Más confección de patrones y nuevos modelos
Costurera	Incrementarán su producción ya que tendrán los materiales a tiempo y en el menor tiempo posible	La falta de orden en el inventario causa demoras en la confección de los forros	Elaboran y confeccionan los forros que finalmente serán colocados en los autos	La producción en la confección de forros aumenta proporcionalmente al incremento de clientes.	La confección de los forros, con los nuevos procedimientos implica mayor esfuerzo para cumplir los nuevos estándares de producción.

A03

Cronograma de actividades

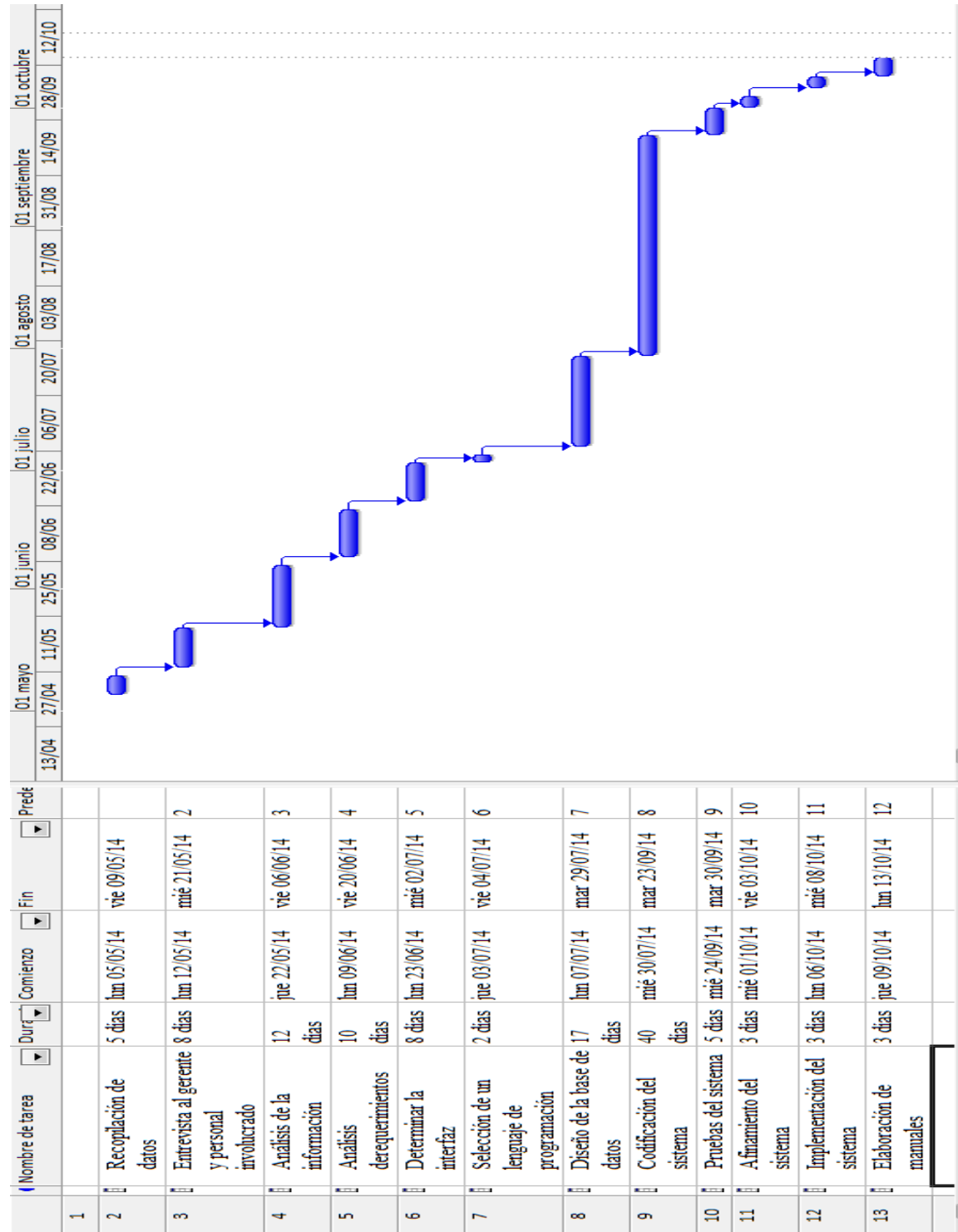


Figura 34 Cronograma de actividades

Control de los procesos de manufactura e inventario mediante una aplicación web para la empresa "Auto Forros Nacional" en la ciudad de Quito.

A04

Manual De Usuario

Al digitar el link proporcionado, se desplegará la siguiente pantalla de inicio del sistema.



Figura 35 Pantalla de inicio del sistema

Aquí el usuario digitará el usuario y la clave que serán validadas en la Base de Datos.

Luego del login, se presenta la pantalla principal del sistema, donde se despliegan todos los menús que provee el sistema.

Aquí el usuario puede tomar la opción que mejor le permita interactuar con el sistema de acuerdo a sus requerimientos.



Figura 36 Pantalla de bienvenida

El menú principal de opciones del sistema control de producción tiene lo siguiente:

Administración

- Usuarios
- Auditoría

Ingresos

- Proveedor
- Cliente
- Productos
- Materia Prima
- Ubicación de productos
- Ingreso materia prima

Salida

- Salida de producto

Control de los procesos de manufactura e inventario mediante una aplicación web para la empresa "Auto Forros Nacional" en la ciudad de Quito.

Producción

- Orden de producción
- Receta
- Ingreso de producto terminado

Reportes

- Materia prima
- Producto terminado
- Ordenes de producción ingresadas

A continuación se describirá cada opción:

Administración

Usuarios

Al tomar la opción Administración de usuarios se despliega la pantalla de mantenimiento de usuarios:

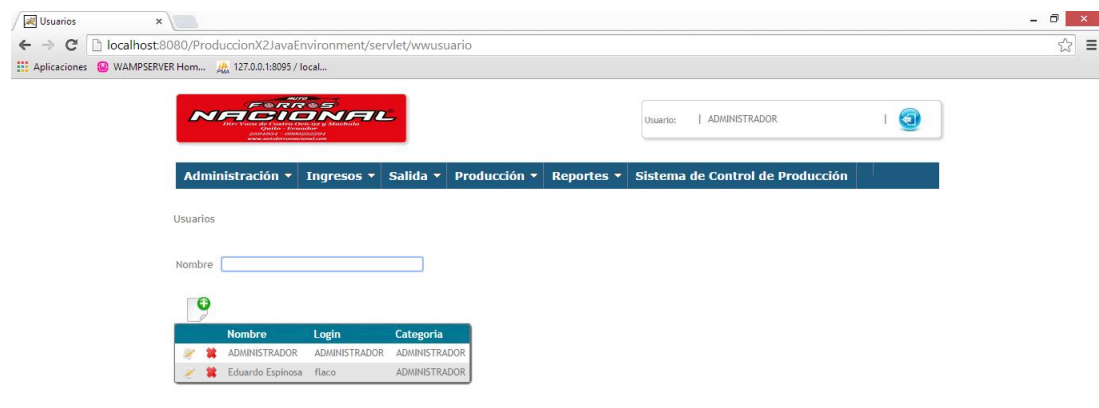


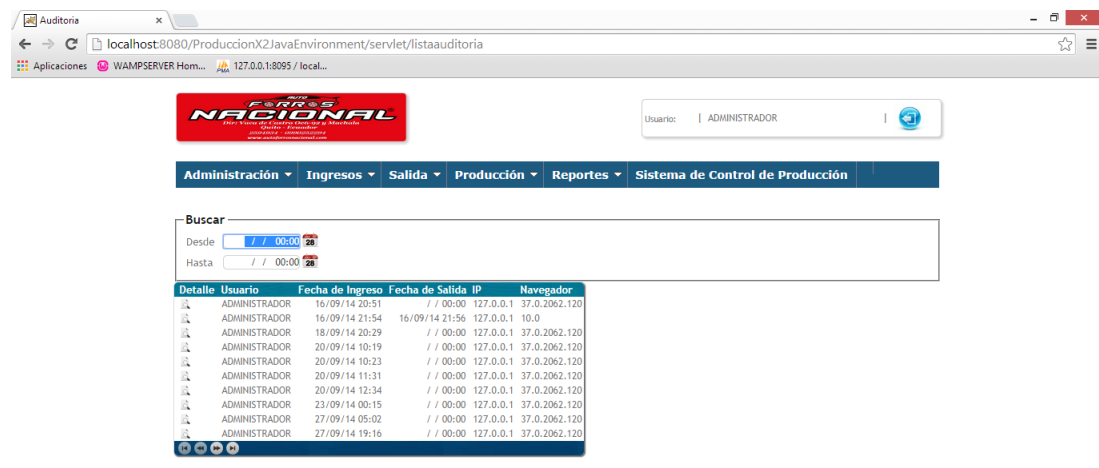
Figura 37 Pantalla de ingreso de usuarios

Aquí se puede ingresar nuevos usuarios, cambiar datos de usuarios registrados o eliminar usuario siempre y cuando no registre ninguna transacción. Está embebida

una consulta por nombre que aplicará mientras se va digitando el nombre, desplegándose en la grilla los nombres que coincidan con lo digitado.

Auditoría

Muestra el ingreso de cada usuario al sistema.



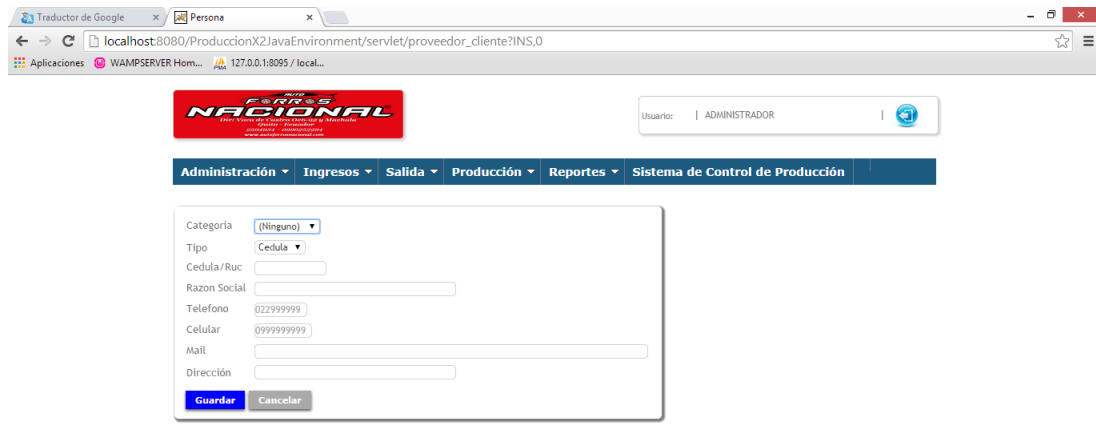
Detalle	Usuario	Fecha de Ingreso	Fecha de Salida	IP	Navegador
	ADMINISTRADOR	16/09/14 20:51	/ / 00:00	127.0.0.1	37.0.2062.120
	ADMINISTRADOR	16/09/14 21:54	16/09/14 21:56	127.0.0.1	10.0
	ADMINISTRADOR	18/09/14 20:29	/ / 00:00	127.0.0.1	37.0.2062.120
	ADMINISTRADOR	20/09/14 10:19	/ / 00:00	127.0.0.1	37.0.2062.120
	ADMINISTRADOR	20/09/14 10:23	/ / 00:00	127.0.0.1	37.0.2062.120
	ADMINISTRADOR	20/09/14 11:31	/ / 00:00	127.0.0.1	37.0.2062.120
	ADMINISTRADOR	20/09/14 12:34	/ / 00:00	127.0.0.1	37.0.2062.120
	ADMINISTRADOR	23/09/14 00:15	/ / 00:00	127.0.0.1	37.0.2062.120
	ADMINISTRADOR	27/09/14 05:02	/ / 00:00	127.0.0.1	37.0.2062.120
	ADMINISTRADOR	27/09/14 19:16	/ / 00:00	127.0.0.1	37.0.2062.120

Figura 38 Pantalla de auditoria

Ingresos

Proveedor y Cliente

Al tomar la opción Ingresos Proveedor o Ingresos Cliente y digitar nuevos registros (+) se despliega la siguiente pantalla:



The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/ProduccionX2JavaEnvironment/servlet/proveedor_cliente?INS,0`. The application header includes the 'Auto Forros Nacional' logo and a user login field showing 'ADMINISTRADOR'. A navigation menu contains: Administración, Ingresos, Salida, Producción, Reportes, and Sistema de Control de Producción. The main form is titled 'Proveedor / cliente' and contains the following fields:

- Categoría: (Ninguno) [dropdown]
- Tipo: Cédula [dropdown]
- Cedula/Ruc: [text input]
- Razon Social: [text input]
- Telefono: 012999999 [text input]
- Celular: 0999999999 [text input]
- Mail: [text input]
- Dirección: [text input]

At the bottom of the form are two buttons: 'Guardar' (blue) and 'Cancelar' (grey).

Figura 39 Pantalla de proveedor / cliente

Aquí se llenará el campo categoría dependiendo si es cliente o proveedor.

El campo Tipo se colocará la cédula del cliente o el ruc del proveedor de acuerdo a lo escogido en el campo anterior.

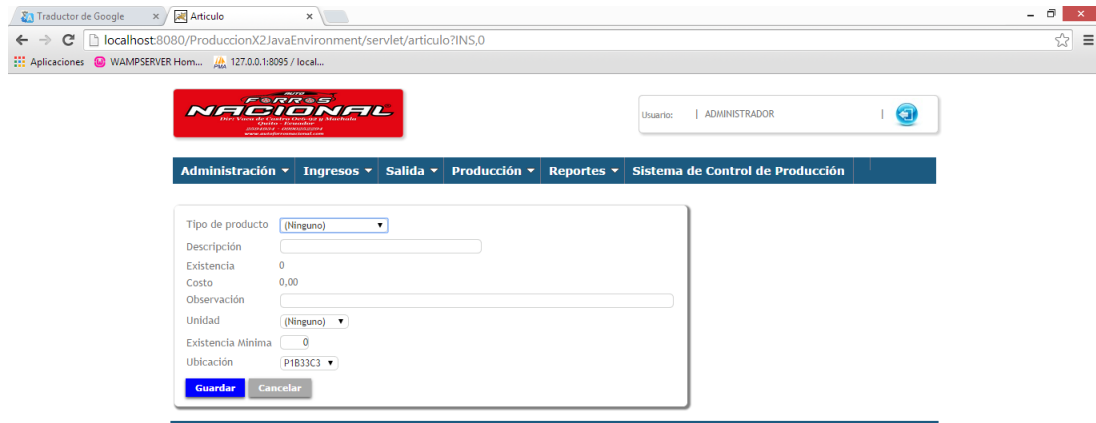
En el campo Cedula/Ruc se ingresará cualquiera de esos documentos, dependiendo del Tipo ingresado.

A continuación se llenará los campos de razón social o nombre dependiendo si es cliente o proveedor; teléfono, celular, dirección y correo electrónico.

Si desea grabar el cliente debe presionar el botón Guardar, el nuevo registro será grabado en la Base de Datos; caso contrario presione Cancelar para anular todo lo ingresado.

Ingresos Productos y Materia Prima

Al tomar la opción Ingresos Productos, y digitar nuevos registros (+) se despliega la siguiente pantalla:



Traductor de Google x Artículo x

localhost:8080/ProduccionX2JavaEnvironment/servlet/articulo?INS,0

Aplicaciones WAMPSERVER Hom... 127.0.0.1:8095 / local...

Auto Forros Nacional

Usuario: ADMINISTRADOR

Administración Ingresos Salida Producción Reportes Sistema de Control de Producción

Tipo de producto (Ninguno)

Descripción

Existencia 0

Costo 0.00

Observación

Unidad (Ninguno)

Existencia Mínima 0

Ubicación P1B33C3

Guardar Cancelar

Figura 40 Pantalla de artículos

En esta pantalla se ingresarán tantos los productos terminados, así como la materia prima, en el campo Tipo de Producto usted determina lo que va a ingresar.

En el campo Descripción debe ingresar el código o nombre corto con el cual se conoce al producto o materia prima según sea el caso.

En el campo Observación se ingresará una descripción detallada del producto/materia prima.

En el campo unidad puede ingresar los valores de metros, kilogramos y unidades, dependiendo de la unidad de medida del producto/materia prima.

En el campo existencia mínima, se ingresará el stock mínimo para ese producto, que funcionará como una bandera de alerta.

En el campo Ubicación podrá seleccionar la ubicación física que ese producto/materia prima tendrá en la bodega. Es necesario aclarar que la ubicación que será asignada previamente debe haber sido ingresada en el módulo de ubicaciones.

Si desea grabar el producto debe presionar el botón Guardar, el nuevo registro será grabado en la Base de Datos; caso contrario presione Cancelar para anular todo lo ingresado.

Ingreso Ubicación de Productos

Al tomar la opción Ingresos Ubicación de Productos, y digitar nuevos registros (+) se despliega la siguiente pantalla:



Figura 41 Pantalla de ubicación del producto

En el campo Descripción deberá ingresar el código correspondiente a la nueva ubicación.

Salida

Salida de Producto

Control de los procesos de manufactura e inventario mediante una aplicación web para la empresa "Auto Forros Nacional" en la ciudad de Quito.

Producción

Orden de Producción

Receta

Ingreso de Producto Terminado

Reportes

A05

Manual Técnico

Objetivo y alcance

El objetivo principal es mantener el control del inventario de productos, con un eficiente manejo de las ubicaciones en la bodega.

El presente manual es una guía técnica para contiene información importante para quien desee implementar a futuro nuevos módulos o dar mantenimiento al sistema.

El sistema provee mantenimientos de clientes, proveedores, productos terminados, materia prima y ubicaciones; también incluye el manejo de una bitácora de auditoría.

El código de todo el sistema está a disposición de quien lo requiera, ya que forma parte de los entregables.

Los reportes y consultas están diseñados en base a los requerimientos de los usuarios finales que son los dueños de los procesos y a quienes el sistema como tal apoyará en su trabajo diario.

Manual de Normas, políticas y procedimientos de la empresa

La empresa "Auto Forros Nacional", como la mayoría de empresas en el medio, no dispone de las normas, políticas y procedimientos necesarios para la buena administración de las mismas.

Ante este inconveniente se propone, como un plus del proyecto el rediseño y etiquetación de la bodega de productos y materia prima. Este rediseño permitirá cumplir con uno de los objetivos del sistema que es la reducción del tiempo de búsqueda y localización de los productos, mejorando los tiempos de atención a los clientes, que redundará en mayores ingresos para la empresa, logrando mejorar el buen vivir de empleados y propietarios de la misma.

Descripción de la Base de Datos y diagramas de relación

La base de datos utilizada es MYSQL con las siguientes características:

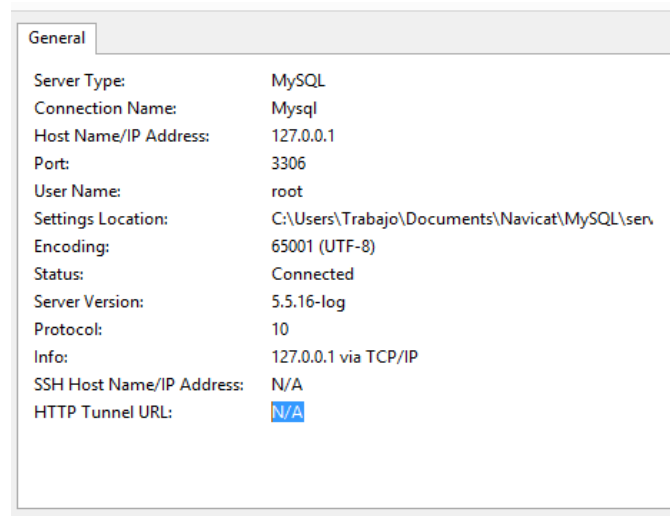


Figura 42 Detalles de la base de datos

Diagrama de relación

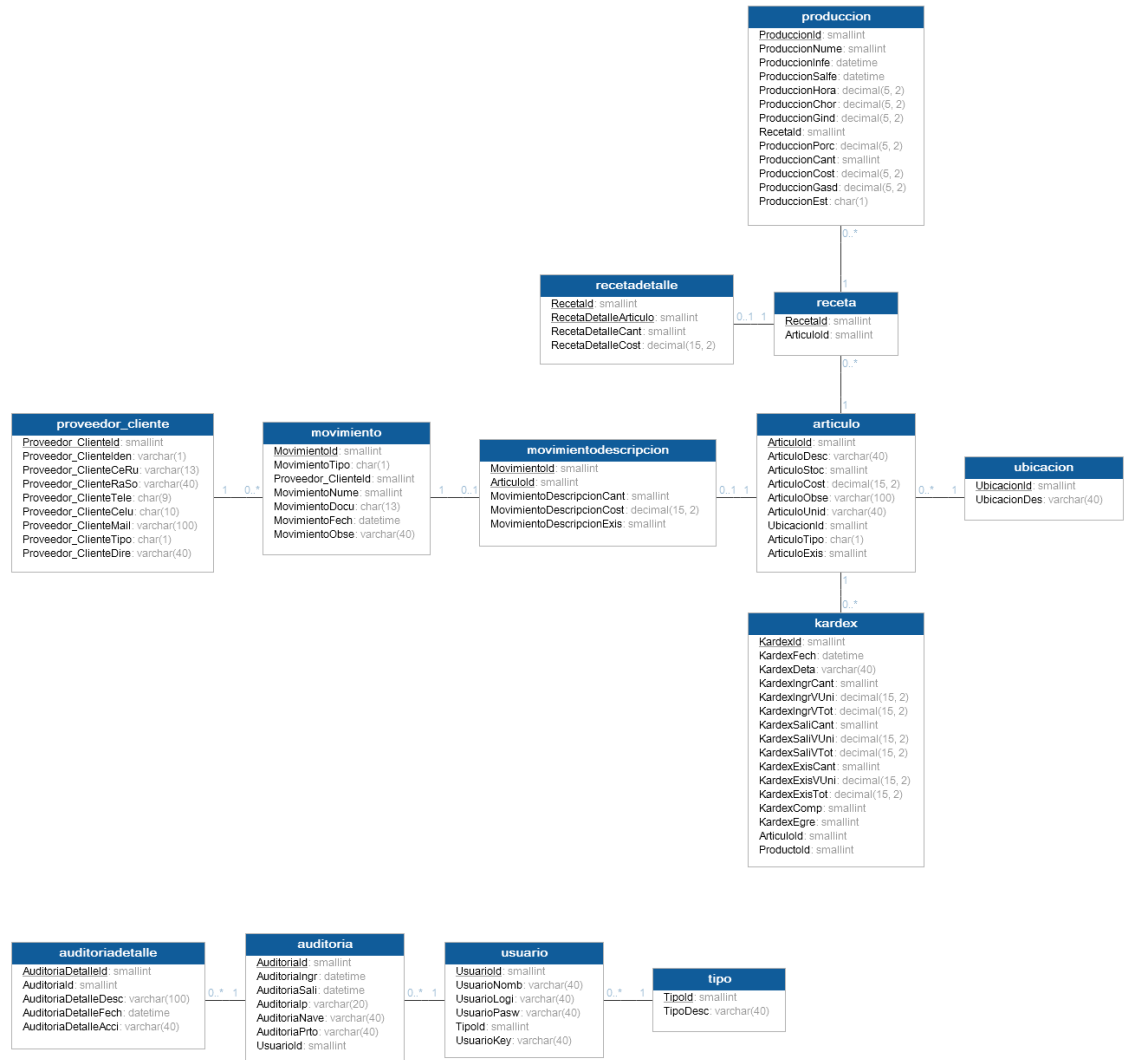


Figura 43 Diagrama de relación

Script de generación de la Base de Datos

/*

Navicat MySQL Data Transfer

Source Server: MySql

Source Server Version: 50612

Source Host: 127.0.0.1:3306

Control de los procesos de manufactura e inventario mediante una aplicación web para la empresa "Auto Forros Nacional" en la ciudad de Quito.

Source Database: produccion

Target Server Type: MYSQL

Target Server Version: 50612

File Encoding : 65001

Date: 2014-10-06 18:42:24

*/

SET FOREIGN_KEY_CHECKS=0;

-- -----

-- Table structure for articulo

-- -----

DROP TABLE IF EXISTS `articulo`;

CREATE TABLE `articulo` (

 `ArticuloId` smallint(6) NOT NULL AUTO_INCREMENT,

 `ArticuloDesc` varchar(40) NOT NULL,

 `ArticuloStoc` smallint(6) NOT NULL,

 `ArticuloCost` decimal(15,2) NOT NULL,

 `ArticuloObse` varchar(100) NOT NULL,

 `ArticuloUnid` varchar(40) NOT NULL,

 `UbicacionId` smallint(6) NOT NULL,

 `ArticuloTipo` char(1) NOT NULL,

 `ArticuloExis` smallint(6) NOT NULL,

 PRIMARY KEY (`ArticuloId`),

 KEY `IARTICULO1` (`UbicacionId`),

 CONSTRAINT `IARTICULO1` FOREIGN KEY (`UbicacionId`) REFERENCES
 `ubicacion` (`UbicacionId`)

) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=6 DEFAULT CHARSET=latin1;

-- -----

-- Table structure for auditoria

-- -----

DROP TABLE IF EXISTS `auditoria`;

CREATE TABLE `auditoria` (


```
`AuditoriaId` smallint(6) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
`AuditoriaIngr` datetime NOT NULL,  
`AuditoriaSali` datetime NOT NULL,  
`AuditoriaIp` varchar(20) NOT NULL,  
`AuditoriaNave` varchar(40) NOT NULL,  
`AuditoriaPrto` varchar(40) NOT NULL,  
`UsuarioId` smallint(6) NOT NULL,  
PRIMARY KEY (`AuditoriaId`),  
KEY `IAUDITORIA1` (`UsuarioId`),  
CONSTRAINT `IAUDITORIA1` FOREIGN KEY (`UsuarioId`) REFERENCES  
`usuario` (`UsuarioId`)  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=10 DEFAULT CHARSET=latin1;  
  
-----  
-- Table structure for auditoriadetalle  
  
-----  
  
DROP TABLE IF EXISTS `audoriadetalle`;  
CREATE TABLE `audoriadetalle` (  
  `AudoriaDetalleId` smallint(6) NOT NULL,  
  `AuditoriaId` smallint(6) NOT NULL,  
  `AuditoriaDetalleDesc` varchar(100) NOT NULL,  
  `AuditoriaDetalleFech` datetime NOT NULL,  
  `AuditoriaDetalleAcci` varchar(40) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`AudoriaDetalleId`),  
  KEY `IAUDITORIADETALLE1` (`AuditoriaId`),  
  CONSTRAINT `IAUDITORIADETALLE1` FOREIGN KEY (`AuditoriaId`) REFERENCES  
  `auditoria` (`AuditoriaId`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;  
  
-----  
-- Table structure for kardex  
  
-----  
  
DROP TABLE IF EXISTS `kardex`;
```

```
CREATE TABLE `kardex` (  
  `KardexId` smallint(6) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `KardexFech` datetime NOT NULL,  
  `KardexDeta` varchar(40) NOT NULL,  
  `KardexIngrCant` smallint(6) NOT NULL,  
  `KardexIngrVUni` decimal(15,2) NOT NULL,  
  `KardexIngrVTot` decimal(15,2) NOT NULL,  
  `KardexSaliCant` smallint(6) NOT NULL,  
  `KardexSaliVUni` decimal(15,2) NOT NULL,  
  `KardexSaliVTot` decimal(15,2) NOT NULL,  
  `KardexExisCant` smallint(6) NOT NULL,  
  `KardexExisVUni` decimal(15,2) NOT NULL,  
  `KardexExisTot` decimal(15,2) NOT NULL,  
  `KardexComp` smallint(6) NOT NULL,  
  `KardexEgre` smallint(6) NOT NULL,  
  `ArticuloId` smallint(6) NOT NULL,  
  `ProductoId` smallint(6) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`KardexId`),  
  KEY `IKARDEX1` (`ArticuloId`),  
  CONSTRAINT `IKARDEX1` FOREIGN KEY (`ArticuloId`) REFERENCES  
  `articulo` (`ArticuloId`)  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=55 DEFAULT CHARSET=latin1;  
  
-----  
-- Table structure for movimiento  
-----  
  
DROP TABLE IF EXISTS `movimiento`;  
  
CREATE TABLE `movimiento` (  
  `MovimientoId` smallint(6) NOT NULL,  
  `MovimientoTipo` char(1) NOT NULL,  
  `Proveedor_ClienteId` smallint(6) NOT NULL,  
  `MovimientoNume` smallint(6) NOT NULL,
```

```
`MovimientoDocu` char(13) NOT NULL,  
`MovimientoFech` datetime NOT NULL,  
`MovimientoObse` varchar(40) NOT NULL,  
PRIMARY KEY (`MovimientoId`),  
KEY `IMOVIMIENTOS1` (`Proveedor_ClienteId`),  
CONSTRAINT `IMOVIMIENTOS1` FOREIGN KEY (`Proveedor_ClienteId`)  
REFERENCES `proveedor_cliente` (`Proveedor_ClienteId`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

-- -----

-- Table structure for movimientodescripcion

-- -----

```
DROP TABLE IF EXISTS `movimientodescripcion`;  
CREATE TABLE `movimientodescripcion` (  
  `MovimientoId` smallint(6) NOT NULL,  
  `ArticuloId` smallint(6) NOT NULL,  
  `MovimientoDescripcionCant` smallint(6) NOT NULL,  
  `MovimientoDescripcionCost` decimal(15,2) NOT NULL,  
  `MovimientoDescripcionExis` smallint(6) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`MovimientoId`,`ArticuloId`),  
  KEY `IMOVIMIENOTODESCRIPCION1` (`ArticuloId`),  
  CONSTRAINT `IMOVIMIENOTODESCRIPCION1` FOREIGN KEY  
  (`ArticuloId`) REFERENCES `articulo` (`ArticuloId`),  
  CONSTRAINT `IMOVIMIENOTODESCRIPCION2` FOREIGN KEY  
  (`MovimientoId`) REFERENCES `movimiento` (`MovimientoId`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

-- -----

-- Table structure for produccion

-- -----

```
DROP TABLE IF EXISTS `produccion`;  
CREATE TABLE `produccion` (  
  `ProduccionId` smallint(6) NOT NULL,
```

```
`ProduccionNume` smallint(6) NOT NULL,  
`ProduccionInfe` datetime NOT NULL,  
`ProduccionSalfe` datetime NOT NULL,  
`ProduccionHora` decimal(5,2) NOT NULL,  
`ProduccionChor` decimal(5,2) NOT NULL,  
`ProduccionGind` decimal(5,2) NOT NULL,  
`RecetaId` smallint(6) NOT NULL,  
`ProduccionPorc` decimal(5,2) NOT NULL,  
`ProduccionCant` smallint(6) NOT NULL,  
`ProduccionCost` decimal(5,2) NOT NULL,  
`ProduccionGasd` decimal(5,2) NOT NULL,  
`ProduccionEst` char(1) NOT NULL,  
PRIMARY KEY (`ProduccionId`),  
KEY `IPRODUCCION1` (`RecetaId`),  
CONSTRAINT `IPRODUCCION1` FOREIGN KEY (`RecetaId`) REFERENCES  
`receta` (`RecetaId`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

-- -----

-- Table structure for proveedor_cliente

-- -----

```
DROP TABLE IF EXISTS `proveedor_cliente`;  
CREATE TABLE `proveedor_cliente` (  
  `Proveedor_ClienteId` smallint(6) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `Proveedor_ClienteIden` varchar(1) NOT NULL,  
  `Proveedor_ClienteCeRu` varchar(13) NOT NULL,  
  `Proveedor_ClienteRaSo` varchar(40) NOT NULL,  
  `Proveedor_ClienteTele` char(9) NOT NULL,  
  `Proveedor_ClienteCelu` char(10) NOT NULL,  
  `Proveedor_ClienteMail` varchar(100) NOT NULL,  
  `Proveedor_ClienteTipo` char(1) NOT NULL,  
  `Proveedor_ClienteDire` varchar(40) NOT NULL,
```

```
PRIMARY KEY (`Proveedor_ClienteId`)  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=4 DEFAULT CHARSET=latin1;  
  
-----  
-- Table structure for receta  
-----  
  
DROP TABLE IF EXISTS `receta`;  
CREATE TABLE `receta` (  
  `RecetaId` smallint(6) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `ArticuloId` smallint(6) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`RecetaId`),  
  KEY `IRECETA1` (`ArticuloId`),  
  CONSTRAINT `IRECETA1` FOREIGN KEY (`ArticuloId`) REFERENCES  
  `articulo` (`ArticuloId`)  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=3 DEFAULT CHARSET=latin1;  
  
-----  
-- Table structure for recetadetalle  
-----  
  
DROP TABLE IF EXISTS `recetadetalle`;  
CREATE TABLE `recetadetalle` (  
  `RecetaId` smallint(6) NOT NULL,  
  `RecetaDetalleArticulo` smallint(6) NOT NULL,  
  `RecetaDetalleCant` smallint(6) NOT NULL,  
  `RecetaDetalleCost` decimal(15,2) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`RecetaId`,`RecetaDetalleArticulo`),  
  CONSTRAINT `IRECETADETALLE1` FOREIGN KEY (`RecetaId`)  
  REFERENCES `receta` (`RecetaId`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;  
  
-----  
-- Table structure for tipo  
-----
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `tipo`;

CREATE TABLE `tipo` (
  `TipoId` smallint(6) NOT NULL,
  `TipoDesc` varchar(40) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`TipoId`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

-----

-- Table structure for ubicacion

-----

DROP TABLE IF EXISTS `ubicacion`;

CREATE TABLE `ubicacion` (
  `UbicacionId` smallint(6) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `UbicacionDes` varchar(40) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`UbicacionId`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=3 DEFAULT CHARSET=latin1;

-----

-- Table structure for usuario

-----

DROP TABLE IF EXISTS `usuario`;

CREATE TABLE `usuario` (
  `UsuarioId` smallint(6) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `UsuarioNomb` varchar(40) NOT NULL,
  `UsuarioLogi` varchar(40) NOT NULL,
  `UsuarioPasw` varchar(40) NOT NULL,
  `TipoId` smallint(6) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`UsuarioId`),
  KEY `IUSUARIO1` (`TipoId`),
  CONSTRAINT `IUSUARIO1` FOREIGN KEY (`TipoId`) REFERENCES `tipo`
  (`TipoId`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=3 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

DICCIONARIO DE DATOS

articulo @produccion (Mysql) - Table - Navicat Premium

File View Favorites Tools Window Help

Connection User Table View Function Event Query Report Backup Schedule Model

Objects: articulo @produccion (Mysql) ... usuario @produccion (Mysql) ...

Fields: Indexes Foreign Keys Triggers Options Comment SQL Preview

Name	Type	Length	Decimals	Not null	
Articuloid	smallint	6	0	<input checked="" type="checkbox"/>	1
ArticuloDesc	varchar	40	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
ArticuloStoc	smallint	6	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
ArticuloCost	decimal	15	2	<input checked="" type="checkbox"/>	
ArticuloObse	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
ArticuloUnid	varchar	40	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
Ubacionid	smallint	6	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
ArticuloTipo	char	1	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
ArticuloExis	smallint	6	0	<input checked="" type="checkbox"/>	

Default:

Comment:

☒ Auto Increment
☐ Unsigned
☐ Zerofill

usuario @produccion (Mysql) - Table - Navicat Premium

File View Favorites Tools Window Help

Connection User Table View Function Event Query Report Backup Schedule Model

Objects: articulo @produccion (Mysql) ... usuario @produccion (Mysql) ...

Fields: Indexes Foreign Keys Triggers Options Comment SQL Preview

Name	Type	Length	Decimals	Not null	
Usuarioid	smallint	6	0	<input checked="" type="checkbox"/>	1
UsuarioNomb	varchar	40	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
UsuarioLogi	varchar	40	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
UsuarioPasw	varchar	40	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
Tipoid	smallint	6	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
UsuarioKey	varchar	40	0	<input checked="" type="checkbox"/>	

Default:

Comment:

☒ Auto Increment
☐ Unsigned
☐ Zerofill

Control de los procesos de manufactura e inventario mediante una aplicación web para la empresa "Auto Forros Nacional" en la ciudad de Quito.

ubicacion @produccion (Mysql) - Table - Navicat Premium

File View Favorites Tools Window Help

Connection User Table View Function Event Query Report Backup Schedule Model

Objects: ubicacion @produccion (Mysql...)

Fields: Indexes Foreign Keys Triggers Options Comment SQL Preview

Name	Type	Length	Decimals	Not null	Primary Key
UbicacionId	smallint	6	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 1
UbicacionDes	varchar	40	0	<input checked="" type="checkbox"/>	

Default:

Comment:

☒ Auto Increment

☐ Unsigned

☐ Zerofill

tipo @produccion (Mysql) - Table - Navicat Premium

File View Favorites Tools Window Help

Connection User Table View Function Event Query Report Backup Schedule Model

Objects: tipo @produccion (Mysql) - Ta...

Begin Transaction Memo Filter Sort Import Export

Tipod	TipoDesc
1	ADMINISTRAD
2	USUARIO

auditoriadetalle @produccion (Mysql) - Table - Navicat Premium

File View Favorites Tools Window Help

Connection User Table View Function Event Query Report Backup Schedule Model

Objects tipo @produccion (Mysql) - Ta... receta @produccion (Mysql) - ... auditoriadetalle @produccion

New Save Save As Add Field Insert Field Delete Field Primary Key

Fields Indexes Foreign Keys Triggers Options Comment SQL Preview

Name	Type	Length	Decimals	Not null	
AuditoriaDetalleId	smallint	6	0	<input checked="" type="checkbox"/>	1
AuditoriaId	smallint	6	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
AuditoriaDetalleDesc	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
AuditoriaDetalleFech	datetime	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
AuditoriaDetalleAcci	varchar	40	0	<input checked="" type="checkbox"/>	

Default:

Comment:

☐ Auto Increment

☐ Unsigned

☐ Zerofill

kardex @produccion (Mysql) - Table - Navicat Premium

File View Favorites Tools Window Help

Connection User Table View Function Event Query Report Backup Schedule Model

Objects kardex @produccion (Mysql) - ...

New Save Save As Add Field Insert Field Delete Field Primary Key

Fields Indexes Foreign Keys Triggers Options Comment SQL Preview

Name	Type	Length	Decimals	Not null	
KardexId	smallint	6	0	<input checked="" type="checkbox"/>	1
KardexFech	datetime	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
KardexDeta	varchar	40	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
KardexIngrCant	smallint	6	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
KardexIngrVUni	decimal	15	2	<input checked="" type="checkbox"/>	
KardexIngrVTot	decimal	15	2	<input checked="" type="checkbox"/>	
KardexSaliCant	smallint	6	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
KardexSaliVUni	decimal	15	2	<input checked="" type="checkbox"/>	
KardexSaliVTot	decimal	15	2	<input checked="" type="checkbox"/>	
KardexExisCant	smallint	6	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
KardexExisVUni	decimal	15	2	<input checked="" type="checkbox"/>	
KardexExisTot	decimal	15	2	<input checked="" type="checkbox"/>	
KardexComp	smallint	6	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
KardexEgre	smallint	6	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
Articuloid	smallint	6	0	<input checked="" type="checkbox"/>	

Default:

Comment:

☒ Auto Increment

☐ Unsigned

☐ Zerofill

Control de los procesos de manufactura e inventario mediante una aplicación web para la empresa "Auto Forros Nacional" en la ciudad de Quito.

production @production (Mysql) - Table - Navicat Premium

File View Favorites Tools Window Help

Connection User Table View Function Event Query Report Backup Schedule Model

Objects kardex @production (Mysql) - ... movimiento @production (M... production @production (My...

New Save Save As Add Field Insert Field Delete Field Primary Key Move

Name	Type	Length	Decimals	Not null	
ProductionId	smallint	6	0	<input checked="" type="checkbox"/>	1
ProductionName	smallint	6	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
ProductionInfo	datetime	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
ProductionSalfe	datetime	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
ProductionHora	decimal	5	2	<input checked="" type="checkbox"/>	
ProductionChor	decimal	5	2	<input checked="" type="checkbox"/>	
ProductionGind	decimal	5	2	<input checked="" type="checkbox"/>	
Recetald	smallint	6	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
ProductionPorc	decimal	5	2	<input checked="" type="checkbox"/>	
ProductionCant	smallint	6	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
ProductionCost	decimal	5	2	<input checked="" type="checkbox"/>	
ProductionGasd	decimal	5	2	<input checked="" type="checkbox"/>	
ProductionEst	char	1	0	<input checked="" type="checkbox"/>	

Default:

Comment:

☐ Auto Increment

☐ Unsigned

☐ Zerofill

proveedor_cliente @production (Mysql) - Table - Navicat Premium

File View Favorites Tools Window Help

Connection User Table View Function Event Query Report Backup Schedule Model

Objects kardex @production (Mysql) - ... movimiento @production (M... production @production (My... p

New Save Save As Add Field Insert Field Delete Field Primary Key Move Up

Name	Type	Length	Decimals	Not null	
Proveedor_Clienteld	smallint	6	0	<input checked="" type="checkbox"/>	1
Proveedor_Clientelden	varchar	1	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
Proveedor_ClienteCeRu	varchar	13	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
Proveedor_ClienteRaSo	varchar	40	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
Proveedor_ClienteTele	char	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
Proveedor_ClienteCelu	char	10	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
Proveedor_ClienteMail	varchar	100	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
Proveedor_ClienteTipo	char	1	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
Proveedor_ClienteDire	varchar	40	0	<input checked="" type="checkbox"/>	

Default:

Comment:

☒ Auto Increment

☐ Unsigned

☐ Zerofill

A06

Manual de Instalación

Navicat

Este manual le enseñará como instalar NAVICAT LITE 8.2 para Windows solo siga los siguientes pasos:

Debemos comenzar abriendo el instalador del Navicat

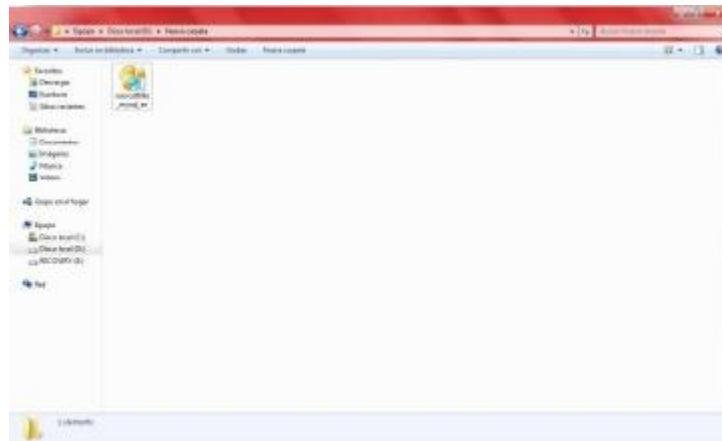


Figura 44 Abriendo el instalador

Al abrir el instalador nos ayudara con los pasos de la instalación en nuestra máquina. Primero hay que darle Next para continuar con la instalación, se recomienda cerrar todas las demás aplicaciones que estemos utilizando.

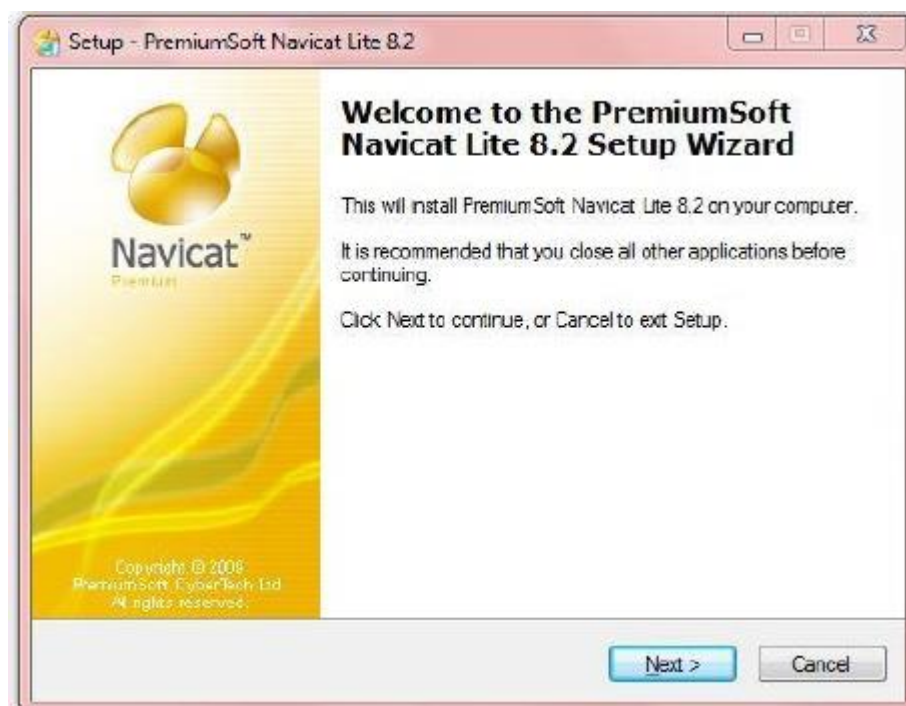


Figura 45 Setup – PremiumSoft Navicat Lite 8.2

La siguiente ventana nos mostrara la licencia del programa, el cual debemos aceptar ya que si no es así, no se podrá continuar con la instalación, solo hay que elegir, acepto los términos de la licencia (I accept the agreement) y continuamos con la instalación dándole clic a Next.

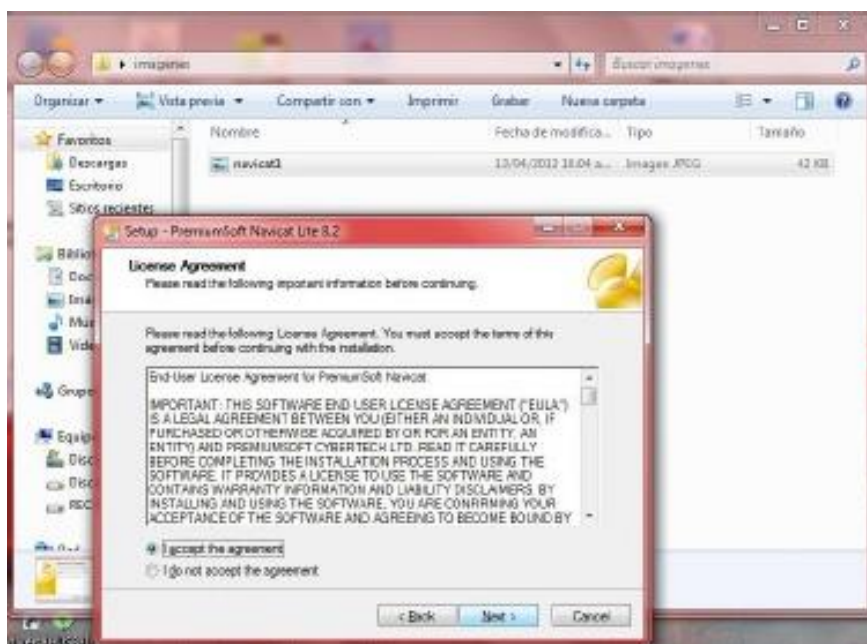


Figura 46 Aceptar licencia

Debemos elegir en donde se guardara el archivo, en esta caso se guardó en el disco local C en la carpeta Navicat 8.2 que se creara automáticamente que es la recomendada, si desea cambiar la ubicación solo hay que darle clic al botón que se encuentra al lado de la dirección que esta por default (Browse...). Después continuamos con Next.

.

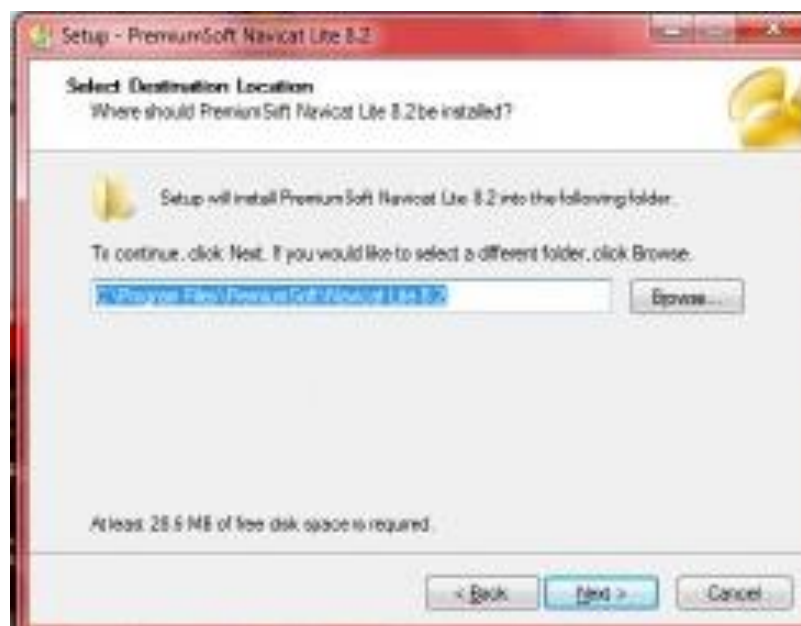


Figura 47 Seleccionar destino de instalación

En la siguiente ventana nos pregunta si queremos crear un icono en el escritorio o crear un icono en la barra de tareas, o si queremos podemos elegir ambas o ninguna eso depende de cada quien y continuamos con Next.

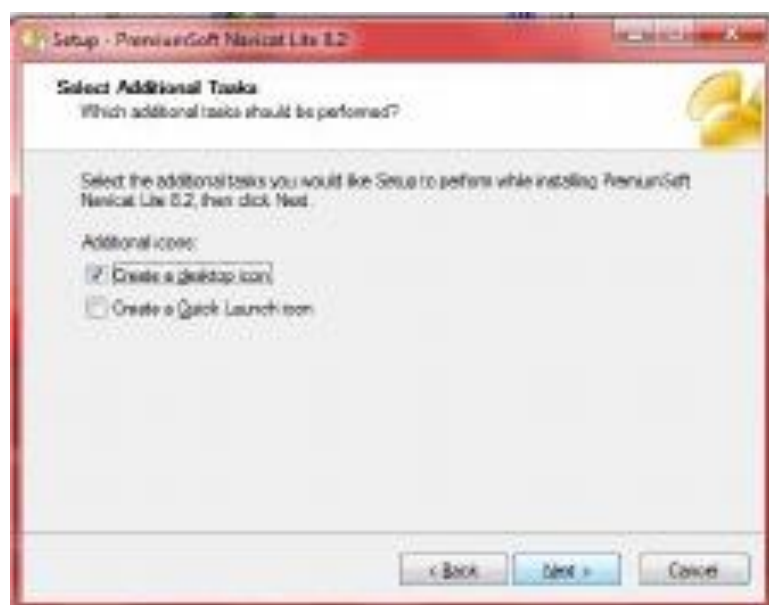


Figura 48 Seleccione tarea de instalación

Si ya estamos conformes con lo anterior solo hay que darle clic al botón de instalar (Install), si requiere cambiar la configuración que se realizó solo hay que retroceder dándole clic a Back.



Figura 49 Comenzar instalación

Comienza la instalación que dura unos segundos.

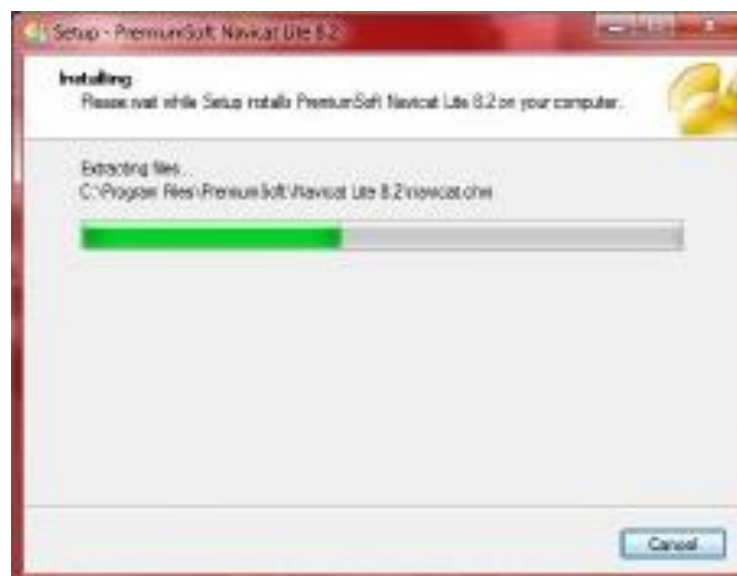


Figura 50 Instalando

Al terminar la instalación solo hay que darle clic a Finish y listo tenemos en nuestra computadora al Navicat Line 8.2.



Figura 51 Instalación completa

Aquí podemos observarlo ya abierto.

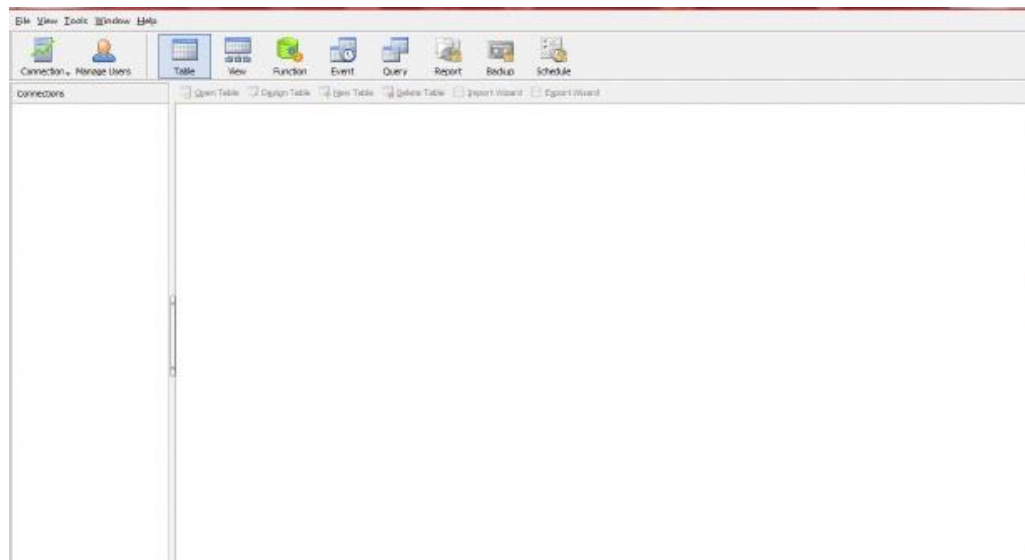


Figura 52 Navicat Premium

Java

Se recomienda, antes de proceder con la instalación en línea, desactivar el cortafuegos de Internet. En algunos casos, la configuración del cortafuegos predeterminado se establece para rechazar todas las instalaciones automáticas o en línea, como la instalación en línea de Java. Si el cortafuegos no se configura correctamente, podría impedir la operación de descarga/instalación de Java en determinadas circunstancias. Consulte las instrucciones del manual específico del cortafuegos de Internet para desactivarlo.

- Vaya a la página de descarga del manual.
- Haga clic en Windows en línea.
- Aparecerá el cuadro de diálogo Descarga de archivos y le pedirá que ejecute o guarde el archivo descargado.
- Para ejecutar el instalador, haga clic en Ejecutar.
- Para guardar el archivo y ejecutarlo más tarde, haga clic en Guardar.

Seleccione la ubicación de la carpeta y guarde el archivo en el sistema local.

Sugerencia: guarde el archivo en una ubicación conocida de su equipo; por ejemplo, en el escritorio.

Haga doble clic en el archivo guardado para iniciar el proceso de instalación.

Se iniciará el proceso de instalación. Haga clic en el botón Instalar para aceptar los términos de la licencia y continuar con la instalación.



Figura 53 Configuración de java

- Oracle colabora con empresas que ofrecen distintos productos. Es posible que el instalador le ofrezca la opción de instalar estos programas como parte de la instalación de Java. Una vez seleccionados los programas que desee, haga clic en el botón Siguiente para proseguir con el proceso de instalación.
- Se abrirán varios cuadros de diálogo con información para completar las últimas etapas del proceso de instalación; haga clic en Cerrar en el último cuadro de diálogo. Con esta acción se completará el proceso de instalación de Java.



Figura 54 Instalación completa de java

Detectar versiones anteriores (8u20 y versiones posteriores)

A partir de Java 8 Update 20 (8u20), en los sistemas Windows, la herramienta de desinstalación de Java está integrada con el installer para contar con una opción para eliminar las versiones anteriores de Java del sistema. El cambio se aplica a plataformas Windows de 32 bits y 64 bits.

Notificaciones sobre Java desactivado y restauración de peticiones de datos

Installer le notifica si el contenido de Java está desactivado en los exploradores web y proporciona instrucciones para activarlo. Si había elegido ocultar algunas peticiones de datos de seguridad para applets y aplicaciones de Java Web Start, Installer ofrece una opción para restaurar las peticiones de datos. Puede que el instalador le pida reiniciar la computadora si, cuando se le solicitó, optó por no reiniciar el explorador de Internet.

Probar la instalación

Para comprobar que Java se ha instalado y funciona correctamente en el equipo, ejecute este applet de prueba.

Quizá deba reiniciar (cerrar y abrir) su navegador para habilitar la instalación de Java en su navegador.

A07

Bibliografía

jQuery4PHP: jQuery para PHP

Recuperado de: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/jquery4php.html>

jQuery AJAX para Realizar Consultas con PHP

Recuperado de: <http://www.youtube.com/watch?v=-RdUv3OamvE>

Control Operativo?

Recuperado de: <http://mx.answers.yahoo.com/question/index?qid=20090420182420AAy0mgR>

Descargar css

Recuperado de: <http://www.softonic.com/s/descargar-css>

TEMPLATED – CSS, HTML5 and Responsive and Templates

Recuperado de: <http://www.freecsstemplates.org/>

Javascript. Bootstrap

Recuperado de: <http://getbootstrap.com/2.3.2/javascript.html#tabs>

Manuales de usuario y técnico

Recuperado de: <http://es.slideshare.net/Dolphinus/manuales-de-usuario-y-tecnico>

El parque automotor crece más que la población

Recuperado de: <http://www.telegrafo.com.ec/noticias/quito/item/el-parque-automotor-crece-mas-que-la-poblacion.html>

IntroPFC3.pdf

Control de los procesos de manufactura e inventario mediante una aplicación web para la empresa "Auto Forros Nacional" en la ciudad de Quito.

Recuperado de: <http://www.fic.udc.es/files/asignaturas/143PFC/IntroPFC3.pdf>

El Lenguaje de Modelado Unificado (UML)

Recuperado de: <http://www.docirs.cl/uml.htm>