



INSTITUTO TECNOLÓGICO  
“CORDILLERA”

CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS

SISTEMATIZACIÓN DEL PROCESO DE INVENTARIOS Y FACTURACIÓN  
MEDIANTE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA EMPRESA POWER  
TECHNOLOGY UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO

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

Autor: Eduardo Alejandro Parra Magno

Tutor: Lic. Patricia Garzón J. Msc.

Quito, Diciembre 2017

---

## DECLARATORIA

Declaro que la investigación es absolutamente original, autentica, 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.

---

Eduardo Alejandro Parra Magno

CC 172072646-0

## LICENCIA DE USO NO COMERCIAL

Yo, Eduardo Alejandro Parra Magno portador de la cédula de ciudadanía signada con el No.172072646-0 de conformidad con lo establecido en el Artículo 110 del Código de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación (INGENIOS) que dice: “En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos. Sin perjuicio de los derechos reconocidos en el párrafo precedente, el establecimiento podrá realizar un uso comercial de la obra previa autorización a los titulares y notificación a los autores en caso de que se traten de distintas personas. En cuyo caso corresponderá a los autores un porcentaje no inferior al cuarenta por ciento de los beneficios económicos resultantes de esta explotación. El mismo beneficio se aplicará a los autores que hayan transferido sus derechos a instituciones de educación superior o centros educativos.”, otorgo licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial del proyecto denominado Sistematización del proceso de inventarios y facturación mediante una aplicación web para la empresa Power Technology ubicada en la ciudad de Quito, abril 2017 – septiembre 2017 con fines académicos al Instituto Tecnológico Superior Cordillera.

FIRMA \_\_\_\_\_

NOMBRE: Eduardo Alejandro Parra Magno

CEDULA CC 172072646-0

Quito, a los 09 días de Septiembre de 2017

## AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a mis padres por apoyarme durante todo este ciclo, a mis profesores por compartirme su conocimiento, a mi tutora Ing. Patricia Garzón por guiarme para culminar con esta maravillosa carrera.

Agradezco además a mis compañeros por apoyarme en momentos difíciles y así superar esta etapa en mi vida.

## DEDICATORIA

A mis padres por ser esa guía en todo momento, a mi familia y a mis amigos.

## ÍNDICE GENERAL

<b>Título</b>	<b>Página</b>
<b>Portada</b>	
<b>Carátula</b>	
<b>Acta de aprobación de tutor y lector</b>	
<b>Declaración de autoría del estudiante</b>	<b>i</b>
<b>Licencia de uso no comercial</b>	<b>ii</b>
<b>Agradecimiento</b>	<b>iii</b>
<b>Dedicatoria</b>	<b>iv</b>
<b>Índice General</b>	<b>v</b>
<b>Índice de Tablas</b>	<b>viii</b>
<b>Índice de Figuras</b>	<b>x</b>
<b>Índice de Anexos</b>	<b>xii</b>
<b>Resumen Ejecutivo</b>	<b>xiii</b>
<b>Abstract</b>	<b>xv</b>
<b>Introducción</b>	<b>xvi</b>
<b>Capítulo I: Antecedentes</b>	<b>1</b>
1.01. Contexto.	<b>1</b>
1.02. Justificación	<b>2</b>
1.03. Definición del Problema Central	<b>3</b>
<b>Capítulo II: Análisis de Involucrados</b>	<b>4</b>
2.01. Requerimientos	<b>4</b>
2.01.01. Descripción del Sistema Actual.	<b>4</b>
2.01.02. Visión y Alcance	<b>4</b>

<b>Título</b>	<b>Página</b>
2.01.03. Entrevistas	6
2.01.04. Matriz de Requerimientos	7
2.01.05 Descripción Detallada	8
2.02. Mapeo de Involucrados.	16
2.03. Matriz de Involucrados.	17
<b>Capítulo III: Problemas y Objetivos</b>	<b>18</b>
3.01. Árbol de Problemas	18
3.02. Árbol de Objetivos	19
3.03. Diagramas de casos de uso	20
3.04. Especificación de casos de uso	20
3.05. Casos de uso de realización	24
3.06. Diagramas de Secuencia del sistema.	31
<b>Capítulo IV: Análisis de Alternativas</b>	<b>38</b>
4.01. Matriz de Análisis de Alternativas	38
4.02. Matriz de Impactos de Objetivos	38
4.03. Estándares para el diseño de clases.	39
4.04. Diagrama de clases.	40
4.05. Modelo Físico.	40
4.06. Diagrama de Componentes.	40
4.07. Diagrama de Estrategias.	41
4.08. Matriz de Marco Lógico.	42
4.09. Vistas Arquitectónicas.	43
4.09.01. Vista Lógica	43

---

<b>Título</b>	<b>Página</b>
4.09.02. Vista Física.	44
4.09.03 Vista de Desarrollo	44
4.09.04 Vista de Procesos	45
<b>Capítulo V: Propuesta</b>	<b>46</b>
5.01. Especificación de estándares de programación	46
5.02. Diseño de Interfaces de usuario.	48
5.03. Especificación de pruebas de unidad	51
5.04. Especificación de pruebas de aceptación	54
5.05. Especificación de pruebas de carga.	57
5.06. Configuración del Ambiente mínima/ideal.	57
<b>Capítulo VI: Aspectos Administrativos</b>	<b>59</b>
6.01. Recursos	59
6.02. Presupuesto	60
6.03. Cronograma	60
<b>Capítulo VII: Conclusiones y Recomendaciones</b>	<b>61</b>
7.01. Conclusiones	61
7.02. Recomendaciones	61
<b>Referencias</b>	<b>61</b>
<b>Anexos</b>	<b>62</b>



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Título</b>	<b>Página</b>
Tabla 1 Matriz de fuerzas T	3
Tabla 2 Entrevista	6
Tabla 3 Matriz de Requerimientos	7
Tabla 4 Descripción del Requerimiento RF001	8
Tabla 5 Descripción del Requerimiento RF002	9
Tabla 6 Descripción del Requerimiento RF003	10
Tabla 7 Descripción del Requerimiento RF004	11
Tabla 8 Descripción del Requerimiento RF005	12
Tabla 9 Descripción del Requerimiento RF006	13
Tabla 10 Descripción del Requerimiento RF007	14
Tabla 11 Descripción del Requerimiento RF008	15
Tabla 12 Matriz de Análisis de Involucrados	17
Tabla 13 Especificación de caso de uso Registrar Datos	20
Tabla 14 Especificación de caso de uso Registrar Productos	21
Tabla 15 Especificación de caso de uso Registrar Compras	21
Tabla 16 Especificación de caso de uso Emitir factura	22
Tabla 17 Especificación de caso de uso Llenar Kárdex	22
Tabla 18 Especificación de caso de uso Elaborar reportes de compras	23
Tabla 19 Especificación de caso de uso Elaborar reportes de ventas	23
Tabla 20 Especificación de caso de uso de realización Registrar datos	24
Tabla 21 Especificación de caso de uso de realización Registrar productos	25
Tabla 22 Especificación de caso de uso de realización Registrar compras	26

<b>Título</b>	<b>Página</b>
Tabla 23 Especificación de caso de uso de realización Emitir factura	27
Tabla 24 Especificación de caso de uso de realización Llenar Kárdex	28
Tabla 25 Especificación de caso de uso de realización Reportes compras	29
Tabla 26 Especificación de caso de uso de realización Reportes ventas	30
Tabla 27 Matriz de Estándares para el diseño de clases	39
Tabla 28 Matriz de Marco Lógico	42
Tabla 29 Prefijos de los componentes utilizados en el desarrollo de los Formularios	48
Tabla 30 Login	49
Tabla 31 Menu	49
Tabla 32 Empresa	50
Tabla 33 Prueba de unidad Login	51
Tabla 34 Prueba de unidad Cliente	52
Tabla 35 Prueba de unidad Factura	53
Tabla 36 Prueba de aceptación Administrador	54
Tabla 37 Prueba de aceptación Bodeguero	55
Tabla 38 Prueba de aceptación Vendedor	56
Tabla 39 Prueba de carga registro de información	57
Tabla 40 Recurso Humano	59
Tabla 41 Recursos Varios	59
Tabla 42 Presupuesto	60

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Título</b>	<b>Página</b>
Figura 1: Mapeo de Involucrados	16
Figura 2: Árbol de Problemas	18
Figura 3: Árbol de Objetivos	19
Figura 4: Diagrama de Casos de uso de Sistematización del proceso de Inventarios y facturación	20
Figura 5: Diagrama de Realización de Registrar Datos	24
Figura 6: Diagrama de Realización de Registrar Productos	25
Figura 7: Diagrama de Realización de Registrar Compras	26
Figura 8: Diagrama de Realización de Emitir Factura	27
Figura 9: Diagrama de Realización de Llenar Kárdex	28
Figura 10: Diagrama de Realización de Reportes Compra	29
Figura 11: Diagrama de Realización de Reportes Ventas	30
Figura 12: Diagrama de Secuencia de Registrar Datos	31
Figura 13: Diagrama de Secuencia de Registrar Productos	32
Figura 14: Diagrama de Secuencia de Registrar Compras	33
Figura 15: Diagrama de Secuencia de Emitir Factura	34
Figura 16: Diagrama de Secuencia de Llenar Kárdex	35
Figura 17: Diagrama de Secuencia de Reportes Compras	36
Figura 18: Diagrama de Secuencia de Reportes Ventas	37
Figura 19: Diagrama de Componentes	40
Figura 20: Diagrama de Estrategias	41
Figura 21: Vista Lógica	43

---

<b>Título</b>	<b>Página</b>
Figura 22: Vista Física	44
Figura 23: Vista de Desarrollo	44
Figura 24: Vista de Procesos	45
Figura 25: Diseño Login	48
Figura 26: Diseño Menú	49
Figura 27: Diseño Empresa	50
Figura 28: Login	71
Figura 29: Menu	71
Figura 30: Cliente	72
Figura 31: Ejemplo llenar campos	72
Figura 32: Datos Actualizados	73
Figura 33: Llenar Factura de compra	74
Figura 34: Elegir Productos	74
Figura 35: Guardar Compra	74

---

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Título</b>	<b>Página</b>
A.01. Matriz de Análisis de Alternativas	63
A.02. Matriz de Impactos de Objetivos	64
A.03. Diagrama de Clases	65
A.04. Modelo Físico	66
A.05. Cronograma	67
A.06. Manual de Usuario	67
A.07. Manual Técnico	67

---

## Resumen Ejecutivo

El siguiente documento va orientado a explicar el desarrollo de un software para la sistematización del proceso de inventarios y facturación, para lo cual se detalla lo siguiente:

En el capítulo I se hablará sobre el contexto, la justificación y la definición del problema central.

En el capítulo II se explicará sobre los requerimientos, la descripción actual del sistema, la visión y el alcance, las entrevistas, la matriz de requerimientos, la descripción detallada, el mapeo de involucrados y la matriz de involucrados.

En el capítulo III se mostrará el árbol de problemas, el árbol de objetivos, los diagramas de casos de uso, la especificación de casos de uso, los casos de uso de realización y los diagramas de secuencia del sistema.

En el capítulo IV se detallará la matriz de análisis de alternativas, la matriz de impactos de objetivos, los estándares para el diseño de clases, el diagrama de clases, el modelo físico, el diagrama de componentes, el diagrama de estrategias, la matriz de marco lógico, las vistas arquitectónicas como vista lógica, vista física, vista de desarrollo y vista de procesos.

En el capítulo V se describirá la especificación de los estándares de programación, el diseño de interfaces de usuario, la especificación de pruebas de unidad, la especificación de pruebas de aceptación, la especificación de pruebas de carga y la configuración del ambiente mínima/ideal.

---

En el capítulo VI se hablará sobre los recursos utilizados, el presupuesto y el cronograma

Para finalizar en el capítulo VII se detallará las conclusiones y recomendaciones.

---

## Abstract

The following document is intended to explain the development of software for the systematization of the inventory and billing process, for which the following is detailed:

Chapter I will discuss the context, justification and definition of the central problem.

Chapter II will explain requirements, current system description, vision and scope, interviews, requirements matrix, detailed description, stakeholder mapping, and stakeholder matrix.

Chapter III will show the problem tree, target tree, use case diagrams, use case specification, implementation use cases, and system sequence diagrams.

Chapter IV will detail the matrix of analysis of alternatives, the matrix of impacts of objectives, the standards for the design of classes, the class diagram, the physical model, the diagram of components, the diagram of strategies, the matrix of logical framework, architectural views such as logical view, physical view, development view and process view.

Chapter V describes the specification of programming standards, user interface design, unit test specification, acceptance test specification, load test specification, and minimum / ideal environment configuration.

Chapter VI will discuss the resources used, the budget and the timetable

Finally, chapter VII will detail the conclusions and recommendations.



---

## Introducción

La investigación que se va a describir a continuación trata sobre los procesos de inventarios y facturación, los cuales son vitales en el desarrollo de una empresa cuyo giro laboral es la compra y venta de productos.

Dado que cada empresa trabaja con diversos productos, ya sean en proceso o terminados, se pretende poner énfasis en el tipo de inventario que va a aplicarse a la empresa interesada en el desarrollo e implementación del software

Hablaremos del marco legal para cumplir así con estándares de calidad que permitan asegurar que los procesos a sistematizar sean llevados a cabo de manera correcta

Con los conceptos muy en claro, se desarrollará un software y posteriormente se lo implementará en la empresa Power Technology para así sistematizar procesos y mejorar el control interno

## Capítulo I: Antecedentes

### 1.01. Contexto

En la actualidad, todo proceso debe ser documentado para su validez, en este caso hablaremos de la facturación y, compra y venta de productos; las personas que adquieren un nuevo artículo exigen una factura para constancia de dicha transacción y los mercaderes están en la obligación de dárselo, ya que este documento es de suma utilidad, no solo por motivo de efectuar la garantía del bien en caso de tener algún defecto, sino también para asegurar que el IVA (impuesto sobre el valor agregado) no sea retenido por el vendedor e ingrese directamente al Estado.

Dado este proceso, las empresas que realizan dichas ventas, deben tener un control detallado de todo aquello que ha sido vendido para así abastecerse nuevamente. Este control de inventarios se efectúa a través de constataciones físicas perpetuas a cada producto almacenado en los espacios destinados para este fin.

Power Technology con más de 10 años en el mercado, es una empresa ubicada al norte de Quito, dedicada a la compra y venta de artículos como: computadoras, celulares, laptops y repuestos tecnológicos.

Richard Salcedo, gerente de esta empresa aspira una mejora tecnológica y para ello desea la sistematización de los procesos que actualmente son manuales; ya que con esta implementación asegura que las actividades en la empresa se optimizarán de manera considerable.

## 1.02. Justificación

El motivo de la presente investigación es conocer a detalle todo el proceso de facturación, es decir, todos aquellos factores que se involucran en el mismo, ya que una factura es un documento legal, el cual las personas utilizan para realizar trámites, como declaración de impuestos. Además se pretende conocer a fondo todo lo relacionado con el manejo y control de inventario, ya que en una empresa cuyo giro laboral es adquisición y despacho de bienes, el control del mismo es esencial y va de la mano con la facturación, para así evitar pérdida de mercadería, y por ende pérdida económica.

Todos estos conceptos se aplicarán en base a la Normativa referente a las Obligaciones de facturación, entre los más importantes se destacan:

- Ley 58/2003, artículo 2.- Obligación de expedir factura.
- Artículo 3 Real Decreto 1496/2003.- Excepciones a la obligación de expedir factura.
- Artículo 6 Real Decreto 1496/2003.- Contenido de la factura.
- Artículo 16 Real Decreto 1496/2003 artículo 16.- Plazo para la remisión de las facturas.

Además el inventario se aplicará de acuerdo al tipo; entre los más relevantes están:

- Según el momento.- inicial o final.
- Según la periodicidad.- intermitente o perpetuo.
- Según la forma.- de materias primas, de productos en fabricación, de productos terminados, de suministros de fábrica y, de mercancías.

- Según la función.- en tránsito, de ciclo, de seguridad, de previsión y de desacoplamiento.

Una vez realizada la investigación, se utilizarán dichos conocimientos para desarrollar un software orientado a la web que permitirá mejorar el proceso de facturación y control de inventario de acuerdo a la necesidad de la empresa.

El desarrollo e implementación del sistema informático traerá satisfacción no solo a usuarios de la empresa, sino a clientes ya que con esta mejora tecnológica recibirán una mejor atención.

### 1.03. Definición del Problema Central.

**Tabla 1**

*Matriz de Fuerzas T*

Análisis de Fuerzas T					
Situación Empeorada	Situación Actual				Situación mejorada
Incremento de pérdidas de productos de la empresa y pérdida económica	<b>Inadecuada gestión en el proceso de inventarios y facturación en la empresa</b>				Control adecuado del proceso de inventarios y facturación
	<b>Power Technology</b>				
<b>Fuerzas impulsadoras</b>	<b>I</b>	<b>PC</b>	<b>I</b>	<b>PC</b>	<b>Fuerzas Bloqueadoras</b>
Implementación de procedimientos de manejo de productos.	4	5	4	2	Incremento en la cantidad de ítems causa confusión en el personal
Capacitación al personal para un manejo correcto de productos de manera contable	4	5	4	2	El proceso de manejo en productos nuevos no está definido
Prevía asignación de espacios adecuados para cuidado y conservación de nuevos productos	4	5	4	2	Procedimiento manual lleva mayor tiempo en verificación de stock

---

## Capítulo II: Análisis de Involucrados

### 2.01. Requerimientos

#### 2.01.01 Descripción del Sistema Actual

La supervisión del inventario la realiza el gerente en base a los datos proporcionados por el jefe de bodega, analiza los movimientos de cada producto, el stock mínimo y decide si llamar a sus proveedores para abastecerse una vez que éstos están por agotarse. Cuando el producto llega, le asignan un código para guardarlos en la bodega y se los registra en una hoja excel, para así llevar un control detallado sobre el número, es decir, para saber las existencias en el documento y compararlas con las existencias físicas reales.

Al momento de vender algún producto, lo que el cajero hace es descontar la cantidad de la hoja Excel, guardar dicho cambio y llenar la factura de forma manual.

#### 2.01.02 Visión y Alcance

A futuro se pretende que la empresa Power Technology realice un adecuado registro de datos, tanto de clientes, productos y proveedores. Se busca además que el proceso de facturación no sea más de forma manual, sino que con la ayuda de un software, se sistematice dicho proceso y se puedan emitir facturas desde un computador.

Finalmente la meta a conseguir es que, con la creación de un sistema capaz de mejorar el proceso de control de entrada y salida de productos, las pérdidas sean mínimas o nulas, consiguiendo así que Power Technology se postule como una empresa seria y eficiente dentro del mercado.

Respecto al alcance del sistema, lo que hará es lo siguiente: registrará los datos de: clientes, productos y proveedores; registrará la información de las compras hechas, facilitará al cajero la emisión de facturas desde un computador, mostrándole el stock del producto y precio del mismo.

Mediante una kárdex, llevará con control detallado sobre la entrada y salida de productos de la bodega, mostrando la fecha que ingresó y que se salió, además de indicar al costo que fue vendido.

Facilitará la creación de reportes de compras por parámetros, es decir por proveedor, fecha o producto.

Del mismo modo, facilitará la creación de reportes de ventas, a diferencia que el parámetro de búsqueda será cliente, fecha o producto.

Lo que el sistema no hará es lo siguiente:

No emitirá facturas electrónicas.

No permitirá devoluciones.

No enviará facturas al correo electrónico.

## 2.01.03 Entrevistas

**Tabla 2**

### Entrevista

DISEÑO ENTREVISTA		
Identificador: Identificador de la entrevista		
Preguntas	Objetivos	Análisis Posterior
¿A qué se dedica la empresa?	Conocer el core del negocio	Compra y venta de productos tecnológicos como computadores y repuestos.
¿Cómo realizan el control de ingreso y salida de productos?	Conocer el modo de control los productos	Se registran en una hoja Excel los productos que han sido vendidos, posteriormente se modifica el registro en el cual se halla el stock actual de los bienes como computadoras de escritorio, laptops, repuestos electrónicos, entre otros.
¿Asignan códigos a los productos?	Conocer si los productos poseen código	Sí, cada producto tiene un código diferente de acuerdo a su especificación, por ejemplo si es celular, laptop, equipo PDA, computador o repuesto tecnológico.
¿Cuántas bodegas poseen?	Conocer el área de trabajo	Existe una única bodega en la cual se almacenan todos los productos.
¿Cómo emiten las facturas?	Conocer si lo hacen manualmente	El cajero se encarga de llenar la factura de forma manual.
De adquirir el software capaz de sistematizar el proceso de inventario y facturación, ¿Todos los empleados involucrados están en la capacidad de manejarlo?	Conocer si el personal está apto para manejar el sistema, caso contrario necesitaría una capacitación.	El personal no está apto para manejar un sistema con estas características, necesitan capacitación de acuerdo al rol que tienen dentro de la empresa.

## 2.01.04 Matriz de Requerimientos

**Tabla 3**

*Matriz de Requerimientos*

<b>MATRIZ DE REQUERIMIENTOS</b>						
<b>Identificador</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fuente</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Tipo</b>	<b>Estado</b>	<b>Usuarios Involucrados</b>
<b>RF001</b>	El sistema deberá registrar proveedores nacionales e internacionales.	Gerente Cajero	5	Funcional	Revisión	Asistente de gerencia, proveedores
<b>RF002</b>	El sistema deberá registrar productos tecnológicos como laptops.	Gerente Cajero	5	Funcional	Revisión	Asistente de gerencia
<b>RF003</b>	El sistema deberá registrar clientes que efectuarán simultáneas compras.	Gerente Cajero	5	Funcional	Revisión	Asistente de gerencia, clientes
<b>RF004</b>	El sistema deberá registrar compras hechas a proveedores	Gerente Cajero	5	Funcional	Revisión	Asistente de gerencia, cajero
<b>RF005</b>	El sistema deberá emitir facturas a los clientes.	Gerente Cajero	5	Funcional	Revisión	Asistente de gerencia, cajero
<b>RF006</b>	El sistema deberá llevar un control detallado sobre entrada y salida de productos mediante hoja kárdex	Gerente Cajero Asistente de gerencia	5	Funcional	Revisión	Asistente de gerencia
<b>RF007</b>	El sistema deberá elaborar reportes de compras hechas a proveedores	Gerente Cajero Asistente de gerencia	5	Funcional	Revisión	Gerente, asistente de gerencia
<b>RF008</b>	El sistema deberá elaborar reportes de ventas realizadas a clientes.	Gerente Cajero Asistente de gerencia	5	Funcional	Revisión	Gerente, asistente de gerencia



## 2.01.05 Descripción Detallada

**Tabla 4**

*Descripción del Requerimiento RF001 Registro de proveedores.*

<b>Descripción del requerimiento</b>	El sistema deberá registrar proveedores nacionales e internacionales.	<b>Estado</b>	Revisión
<b>Creado por</b>	Alejandro Parra	<b>Actualizado por</b>	Alejandro Parra
<b>Fecha de Creación</b>	24/06/2017	<b>Fecha de Actualización</b>	24/06/2017
<b>Identificador</b>	RF001		
<b>Tipo de requerimiento</b>	Crítico	<b>Tipo de Requerimiento</b>	Funcional
<b>Datos de entrada</b>	Nombre Comercial Dirección RUC del proveedor Número Telefónico Correo electrónico.		
<b>Descripción</b>	El sistema deberá registrar datos de proveedores nacionales e internacionales ingresando nombre comercial, Dirección, Ruc del proveedor, teléfono, correo electrónico.		
<b>Datos de salida</b>	Lista actualizada con datos de todos los proveedores.		
<b>Resultados Esperados</b>	Tener un registro de los proveedores de la empresa		
<b>Origen</b>	Datos proporcionados por el proveedor		
<b>Dirigido a</b>	Gerente de la empresa y usuarios del sistema		
<b>Prioridad</b>	5		
<b>Requerimientos asociados</b>			
<b>Precondiciones</b>			
<b>Poscondiciones</b>	Se muestra en pantalla el nuevo proveedor.		
<b>Criterios de aceptación</b>	El registro de proveedores es aceptado siempre y cuando cumpla normas mínimas como registro de nombre comercial, RUC y número telefónico.		

**Tabla 5**

*Descripción del Requerimiento RF002 Registrar Productos*

<b>Descripción del requerimiento</b>	El sistema deberá registrar productos tecnológicos como laptops y CPU.	<b>Estado</b>	Revisión
<b>Creado por</b>	Alejandro Parra	<b>Actualizado por</b>	Alejandro Parra
<b>Fecha de Creación</b>	24/06/2017	<b>Fecha de Actualización</b>	24/06/2017
<b>Identificador</b>	RF002		
<b>Tipo de requerimiento</b>	Crítico	<b>Tipo de Requerimiento</b>	Funcional
<b>Datos de entrada</b>	Código Descripción Stock actual Stock mínimo Stock máximo		
<b>Descripción</b>	El sistema deberá registrar datos de productos tecnológicos ingresando código, descripción, precio de compra, precio de venta, stock actual, stock mínimo, stock máximo		
<b>Datos de salida</b>	Lista actualizada con datos de todos los productos.		
<b>Resultados Esperados</b>	Almacenamiento de nuevos productos al sistema		
<b>Origen</b>	Facturas de compra y creación de nuevos productos		
<b>Dirigido a</b>	Gerente de la empresa y bodegueros		
<b>Prioridad</b>	5		
<b>Requerimientos asociados</b>	RF001		
<b>Precondiciones</b>			
<b>Poscondiciones</b>	Mostrar en pantalla el nuevo producto ingresado		
<b>Criterios de aceptación</b>	El registro de productos es aceptado siempre y cuando cumpla con normas mínimas como por ejemplo, nombre, marca, modelo, stock actual, stock mínimo y stock máximo.		

**Tabla 6**

*Descripción del Requerimiento RF003 Registro de clientes.*

<b>Descripción del requerimiento</b>	El sistema deberá registrar clientes que efectuarán simultáneas compras.	<b>Estado</b>	Revisión
<b>Creado por</b>	Alejandro Parra	<b>Actualizado por</b>	Alejandro Parra
<b>Fecha de Creación</b>	24/06/2017	<b>Fecha de Actualización</b>	24/06/2017
<b>Identificador</b>	RF003		
<b>Tipo de requerimiento</b>	Crítico	<b>Tipo de Requerimiento</b>	Funcional
<b>Datos de entrada</b>	Nombre Apellidos Cédula Correo electrónico Dirección. Teléfono		
<b>Descripción</b>	El sistema deberá registrar datos de clientes ingresando, apellidos, cédula, correo electrónico, dirección.		
<b>Datos de salida</b>	Lista actualizada con datos de los clientes.		
<b>Resultados Esperados</b>	Tener un registro de los clientes de la empresa		
<b>Origen</b>	Datos proporcionados por el cliente		
<b>Dirigido a</b>	Gerente de la empresa y usuarios del sistema		
<b>Prioridad</b>	5		
<b>Requerimientos asociados</b>			
<b>Precondiciones</b>			
<b>Poscondiciones</b>	Se muestra en pantalla el nuevo cliente.		
<b>Criterios de aceptación</b>	El registro de clientes es aceptado siempre y cuando tenga datos reales y verificables, como el número de cédula.		

**Tabla 7**

*Descripción del Requerimiento RF004 Registro de compras.*

<b>Descripción del requerimiento</b>	El sistema deberá registrar compras hechas a proveedores	<b>Estado</b>	Revisión
<b>Creado por</b>	Alejandro Parra	<b>Actualizado por</b>	Alejandro Parra
<b>Fecha de Creación</b>	24/06/2017	<b>Fecha de Actualización</b>	24/06/2017
<b>Identificador</b>	RF004		
<b>Tipo de requerimiento</b>	Crítico	<b>Tipo de Requerimiento</b>	Funcional
<b>Datos de entrada</b>	Fecha Nombre del proveedor Productos Subtotal IVA Descuento Total a pagar.		
<b>Descripción</b>	El sistema deberá registrar datos de compras ingresando fecha, nombre del proveedor, productos, subtotal, IVA, descuento, total a pagar.		
<b>Datos de salida</b>	Lista actualizada de las compras realizadas.		
<b>Resultados Esperados</b>	Tener almacenadas todas las compras hechas a proveedores.		
<b>Origen</b>	Facturas de compra		
<b>Dirigido a</b>	Gerente de la empresa.		
<b>Prioridad</b>	5		
<b>Requerimientos asociados</b>	RF002		
<b>Precondiciones</b>	Haber ingresado proveedores y productos.		
<b>Poscondiciones</b>	Se muestra en pantalla todas las compras hechas con anterioridad para realizar futuros informes sobre estado financiero de la empresa.		
<b>Criterios de aceptación</b>	La compra es aceptada siempre y cuando cumpla con parámetros mínimos como nombre del proveedor, fecha que se compró y productos.		

**Tabla 8**

*Descripción del Requerimiento RF005 Emisión de Facturas.*

<b>Descripción del requerimiento</b>	El sistema deberá emitir facturas a los clientes.	<b>Estado</b>	Revisión
<b>Creado por</b>	Alejandro Parra	<b>Actualizado por</b>	Alejandro Parra
<b>Fecha de Creación</b>	24/06/2017	<b>Fecha de Actualización</b>	24/06/2017
<b>Identificador</b>	RF005		
<b>Tipo de requerimiento</b>	Crítico	<b>Tipo de Requerimiento</b>	Funcional
<b>Datos de entrada</b>	Número de factura Número de autorización Fecha Descripción de productos Cantidad de productos Datos del cliente		
<b>Descripción</b>	El sistema deberá emitir facturas ingresando fecha, Descripción de productos, cantidad, datos del cliente.		
<b>Datos de salida</b>	Lista actualizada de facturas emitidas a clientes.		
<b>Resultados Esperados</b>	Emisión de facturas para constancia de ventas		
<b>Origen</b>	Datos previamente ingresados de productos y clientes		
<b>Dirigido a</b>	Gerente de la empresa		
<b>Prioridad</b>	5		
<b>Requerimientos asociados</b>	RF002, RF003		
<b>Precondiciones</b>	Haber ingresado productos y clientes en la base de datos.		
<b>Poscondiciones</b>	Mostrar en pantalla valores a pagar		
<b>Criterios de aceptación</b>	La factura es aceptada siempre y cuando cumpla con estándares mínimos, como número de factura, número de autorización proporcionada por SRI, fecha, cliente al que se vendió.		

**Tabla 9**

*Descripción del Requerimiento RF006 Control de entrada y salida de productos mediante hoja kárdex*

<b>Descripción del requerimiento</b>	El sistema deberá llevar un control detallado sobre entrada y salida de productos mediante hoja kárdex	<b>Estado</b>	Revisión
<b>Creado por</b>	Alejandro Parra	<b>Actualizado por</b>	Alejandro Parra
<b>Fecha de Creación</b>	24/06/2017	<b>Fecha de Actualización</b>	24/06/2017
<b>Identificador</b>	RF006		
<b>Tipo de requerimiento</b>	Crítico	<b>Tipo de Requerimiento</b>	Funcional
<b>Datos de entrada</b>	Detalle general Código del producto Cantidad Precio unitario Precio total.		
<b>Descripción</b>	El sistema deberá llevar un control detallado sobre entrada y salida de productos mediante hoja kárdex, y registrar datos como: detalle general, código del producto, cantidad, precio unitario, precio total.		
<b>Datos de salida</b>	Hoja Kárdex actualizada mostrando información de stock de productos.		
<b>Resultados Esperados</b>	Stock actualizado de los productos		
<b>Origen</b>	Facturas de compra y venta de productos		
<b>Dirigido a</b>	Gerente de la empresa y bodegueros		
<b>Prioridad</b>	5		
<b>Requerimientos asociados</b>	RF001, RF005		
<b>Precondiciones</b>	Haber realizado compra o venta de algún producto.		
<b>Poscondiciones</b>	Actualizar stock de los productos		
<b>Criterios de aceptación</b>	La kárdex es aceptada siempre y cuando muestre la información real de las transacciones que se han realizado, tanto ingresos como egresos.		

**Tabla 10**

*Descripción del Requerimiento RF007 elaborar reportes de compras*

<b>Descripción del requerimiento</b>	El sistema deberá elaborar reportes de compras hechas a proveedores	<b>Estado</b>	Revisión
<b>Creado por</b>	Alejandro Parra	<b>Actualizado por</b>	Alejandro Parra
<b>Fecha de Creación</b>	24/06/2017	<b>Fecha de Actualización</b>	24/06/2017
<b>Identificador</b>	RF007		
<b>Tipo de requerimiento</b>	Crítico	<b>Tipo de Requerimiento</b>	Funcional
<b>Datos de entrada</b>	Parámetro de búsqueda, ya sea proveedor o producto.		
<b>Descripción</b>	El sistema deberá elaborar reportes de compras y mostrar los datos como fecha, productos, subtotal, IVA, descuento, total.		
<b>Datos de salida</b>	Reporte de tallado con la información deseada/ Mensaje de error indicando que el parámetro de búsqueda es incorrecto.		
<b>Resultados Esperados</b>	Reportes que proporcionen datos precisos.		
<b>Origen</b>	Facturas de compra		
<b>Dirigido a</b>	Gerente de la empresa y bodegueros		
<b>Prioridad</b>	5		
<b>Requerimientos asociados</b>	RF001, RF002		
<b>Precondiciones</b>	Haber registrado alguna compra.		
<b>Poscondiciones</b>	Se muestra en pantalla información real según parámetro de búsqueda		
<b>Criterios de aceptación</b>	El reporte es aceptado siempre y cuando muestre información real de acuerdo al parámetro de búsqueda que se seleccionó.		

**Tabla 11**

*Descripción del Requerimiento RF008 elaborar reportes de ventas.*

<b>Descripción del requerimiento</b>	El sistema deberá elaborar reportes de ventas realizadas a clientes.	<b>Estado</b>	Revisión
<b>Creado por</b>	Alejandro Parra	<b>Actualizado por</b>	Alejandro Parra
<b>Fecha de Creación</b>	24/06/2017	<b>Fecha de Actualización</b>	24/06/2017
<b>Identificador</b>	RF008		
<b>Tipo de requerimiento</b>	Crítico	<b>Tipo de Requerimiento</b>	Funcional
<b>Datos de entrada</b>	Parámetro de búsqueda, ya sea cliente o producto.		
<b>Descripción</b>	El sistema deberá elaborar reportes de ventas y mostrar los datos como fecha, productos, subtotal, IVA, descuento, total.		
<b>Datos de salida</b>	Reporte de tallado con la información deseada/ Mensaje de error indicando que el parámetro de búsqueda es incorrecto.		
<b>Resultados Esperados</b>	Reportes que proporcionen datos precisos.		
<b>Origen</b>	Facturas de venta		
<b>Dirigido a</b>	Gerente de la empresa y bodegueros		
<b>Prioridad</b>	5		
<b>Requerimientos asociados</b>	RF002, RF003		
<b>Precondiciones</b>	Haber registrado alguna venta.		
<b>Poscondiciones</b>	Se muestra en pantalla información real según parámetro de búsqueda		
<b>Criterios de aceptación</b>	El reporte es aceptado siempre y cuando muestre información real de acuerdo al parámetro de búsqueda que se seleccionó.		



## 2.02. Mapeo de Involucrados

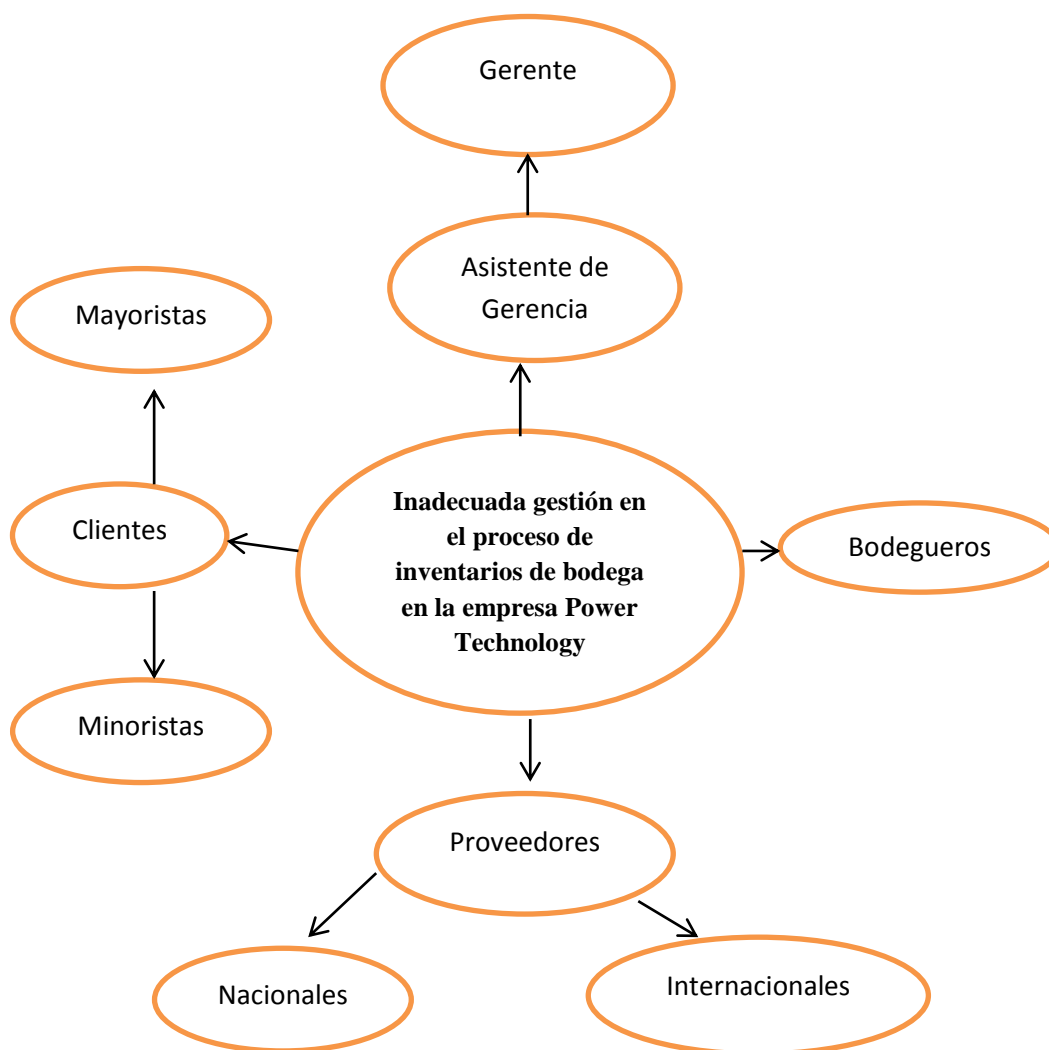


Figura 1. Mapeo de Involucrados: se puede apreciar todos los involucrados en el core del negocio de la empresa Power Technology.

## 2.03 Matriz de involucrados

**Tabla 12**

*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	Sistematizar el proceso de inventario y facturación	Pérdida de equipos.	R: Humano R: Tecnológico C: Comunicación asertiva	Sistematizar el proceso de facturación y de entrada y salida de productos de la empresa	Desinterés en implementar mejores procesos de manejo
Bodegueros	Mejorar el control sobre stock de los productos	El Gerente no le facilita la factura física para constatar que el stock es el correcto	R: Humano R: Tecnológico Facturas de compra.	Mejorar el control de entrada y salida de productos	La gerencia no apoya la adquisición del sistema.
Asistente de Gerencia	Sistematizar el proceso de inventario y facturación	Pérdida de equipos tecnológicos	R: Humano R: Tecnológico C: Comunicación asertiva	Sistematizar el proceso de entrada y salida de productos de la empresa	Desinterés en implementar mejores procesos de manejo.
Clientes	Obtener un servicio eficiente	Problemas en atención debido a información equívoca.	R: Humano C: Comunicación asertiva	Mejorar potencialmente la atención recibida	Proceso de compra lento, ya que el bodeguero debe verificar el stock actual.
Proveedores	Mejorar el proceso de abastecimiento	La empresa Power Technology no solicita el abastecimiento de productos en largo tiempo	R: Humano R: Tecnológico Informes contables	Información correcta para un pronto abastecimiento.	La empresa Power Technology tarda en solicitar los productos.

## Capítulo III: Problemas y Objetivos

### 3.01. Árbol de Problemas

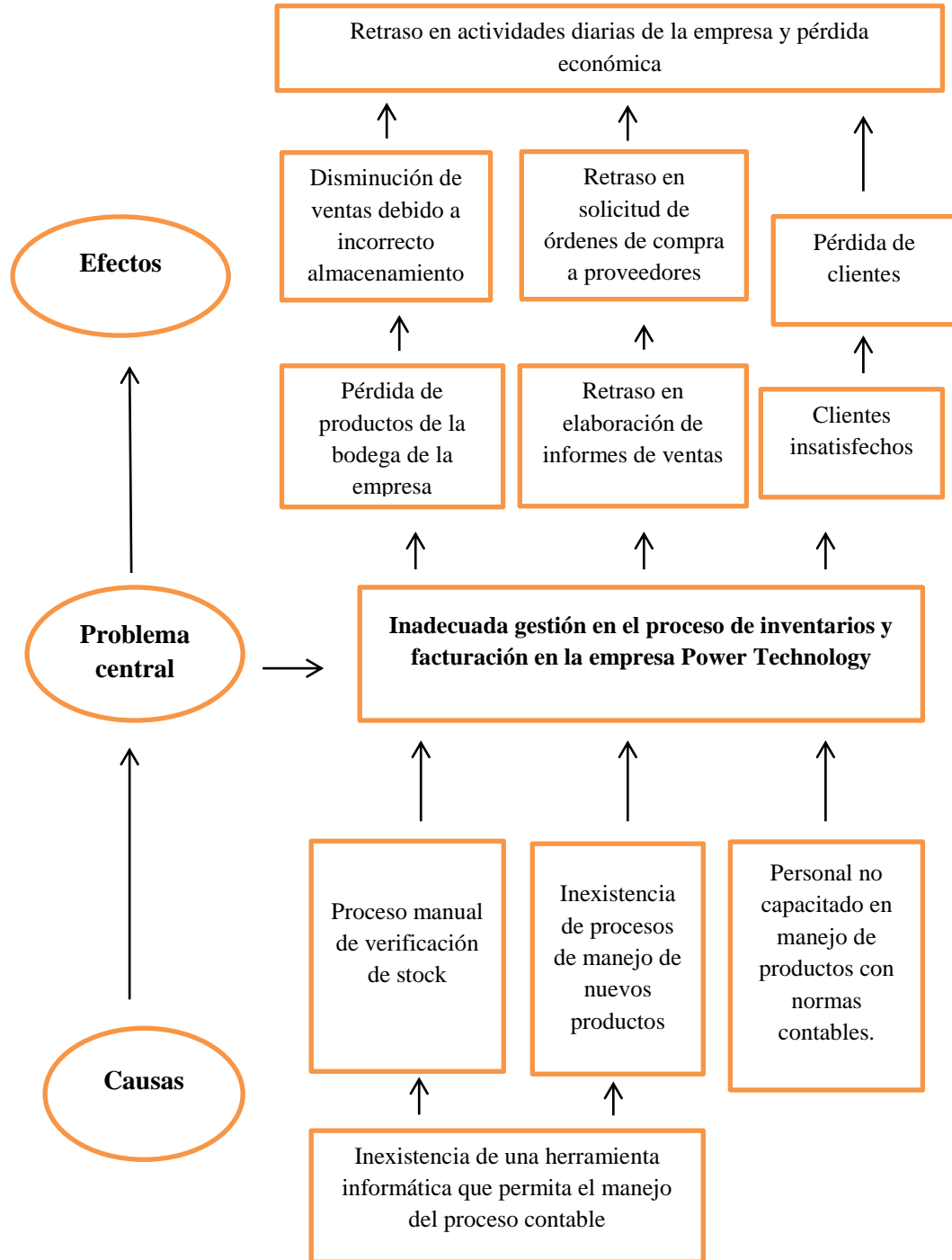


Figura 2. Árbol de Problemas, se puede apreciar el problema central de la empresa, las causas y los efectos.

### 3.02. Árbol de Objetivos

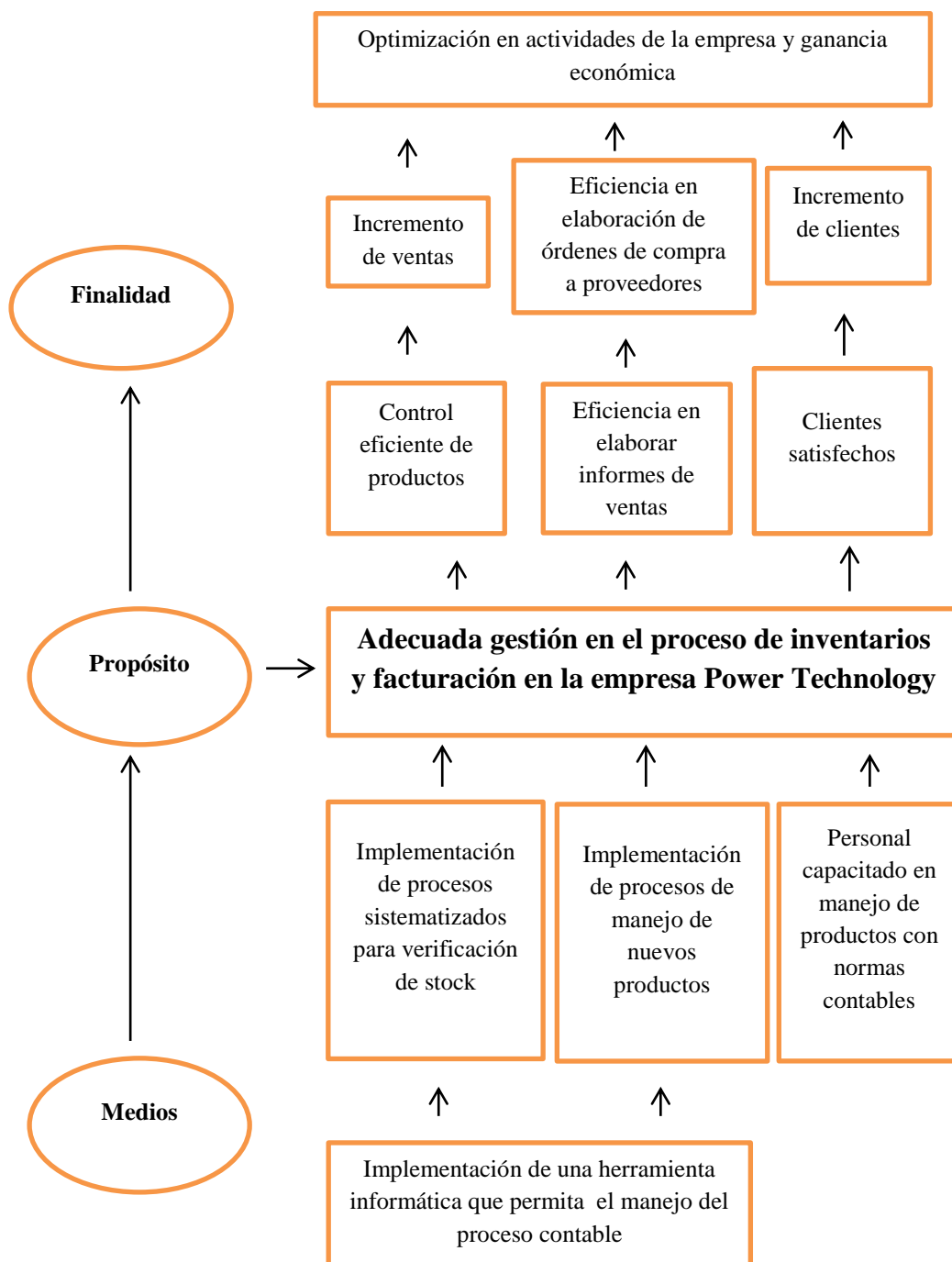


Figura 3. Árbol de Objetivos, Se aprecia el objetivo central de la empresa, los medios y la finalidad

### 3.03. Diagramas de casos de uso

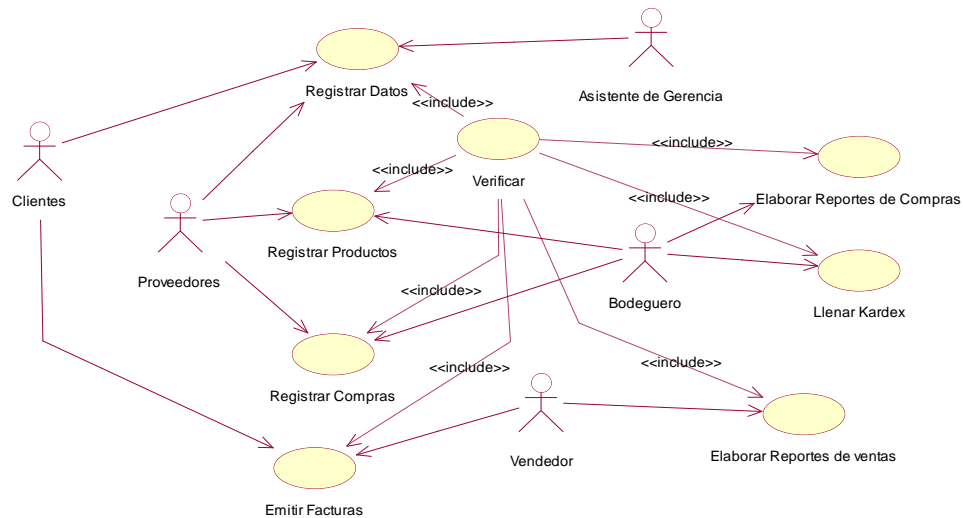


Figura 4.- Diagrama de casos de uso de la Sistematización del proceso de inventarios y facturación mediante una aplicación web para la empresa Power Technology, se aprecian todas las acciones inmersas en el core de negocio, tales como registro de datos tanto de clientes como proveedores, registro de productos, registro de compras, emisión de facturas, llenado de hojas kàrdex y elaboración de reportes tanto de compras como de ventas.

### 3.04. Especificación de casos de uso

Tabla 13

Especificación de caso de uso Registrar datos

Caso de Uso	Registrar Datos
Identificador	UC001
<b>CURSO TÍPICO DE EVENTOS</b>	
Usuario	Sistema
1.- El administrador debe conectarse con su usuario y contraseña	1.- El sistema verificará que los datos ingresados sean correctos Si es correcto accede al sistema Si no su acceso es denegado.
2.- El administrador ingresa a la pantalla de registro de datos.	2.- El sistema la muestra la pantalla de registro de datos.
3.- El administrador registra los nuevos datos	3.- El sistema verifica que todos los campos sean llenados Si esta regla se cumple se guarda satisfactoriamente Si no muestra un mensaje de error.
<b>CURSOS ALTERNATIVOS</b>	

**Tabla 14**

*Especificación de caso de uso Registrar Productos*

Caso de Uso	Registrar Productos
Identificador	UC002
<b>CURSO TÍPICO DE EVENTOS</b>	
Usuario	Sistema
1.- El bodeguero debe conectarse con su usuario y contraseña	1.- El sistema verificará que los datos ingresados sean correctos Si es correcto accede al sistema Si no, su acceso es denegado.
2.- El bodeguero ingresa a la pantalla de registro de productos.	2.- El sistema la muestra la pantalla de registro de productos.
3.- El bodeguero registra los nuevos productos	3.- El sistema verifica que todos los campos sean llenados Si esta regla se cumple se guarda satisfactoriamente Si no, muestra un mensaje de error.
<b>CURSOS ALTERNATIVOS</b>	

**Tabla 15**

*Especificación de caso de uso Registrar Compras*

Caso de Uso	Registrar Compras
Identificador	UC003
<b>CURSO TÍPICO DE EVENTOS</b>	
Usuario	Sistema
1.- El bodeguero debe conectarse con su usuario y contraseña	1.- El sistema verificará que los datos ingresados sean correctos Si es correcto accede al sistema Si no su acceso es denegado.
2.- El bodeguero ingresa a la pantalla de registro de compras.	2.- El sistema la muestra la pantalla de registro de compras.
3.- El bodeguero registra la nueva compra	3.- El sistema verifica que todos los campos sean llenados Si esta regla se cumple se guarda satisfactoriamente Si no muestra un mensaje de error.
<b>CURSOS ALTERNATIVOS</b>	

**Tabla 16**

*Especificación de caso de uso Emitir Facturas*

Caso de Uso	Emitir Facturas
Identificador	UC004
<b>CURSO TÍPICO DE EVENTOS</b>	
Usuario	Sistema
1.- El vendedor debe conectarse con su usuario y contraseña	1.- El sistema verificará que los datos ingresados sean correctos Si es correcto accede al sistema Si no su acceso es denegado.
2.- El vendedor ingresa a la pantalla de emitir facturas.	2.- El sistema la muestra la pantalla de emisión de facturas.
3.- El vendedor emite la nueva factura	3.- El sistema verifica que todos los campos sean llenados y que el producto solicitado por el cliente se encuentre disponible. Si esta regla se cumple se guarda satisfactoriamente Si no muestra un mensaje de error.
<b>CURSOS ALTERNATIVOS</b>	

**Tabla 17**

*Especificación de caso de uso Llenar Kárdex*

Caso de Uso	Llenar Kárdex
Identificador	UC005
<b>CURSO TÍPICO DE EVENTOS</b>	
Usuario	Sistema
1.- El bodeguero o vendedor debe conectarse con su usuario y contraseña	1.- El sistema verificará que los datos ingresados sean correctos Si es correcto accede al sistema Si no su acceso es denegado.
2.- El bodeguero ingresa a la pantalla de registrar compras o el vendedor ingresa a la pantalla de emitir facturas.	2.- El sistema la muestra la pantalla correspondiente.
3.- El bodeguero registra una nueva compra o a su vez el vendedor emite una nueva factura	3.- El sistema verifica la acción que ha sido ejecutada, sea compra o venta Si es una compra, llenará la entrada de la Kárdex. Si es venta, llenará la salida de la Kárdex. Si no, no se inserta ningún registro en la hoja Kárdex.
<b>CURSOS ALTERNATIVOS</b>	

**Tabla 18**

*Especificación de caso de uso Elaborar reportes de compras*

Caso de Uso	
<b>Elaborar reportes de compras</b>	
Identificador	UC006
<b>CURSO TÍPICO DE EVENTOS</b>	
Usuario	Sistema
1.- El bodeguero debe conectarse con su usuario y contraseña	1.- El sistema verificará que los datos ingresados sean correctos Si es correcto accede al sistema Si no su acceso es denegado.
2.- El bodeguero ingresa a la pantalla de registrar elaborar reportes de compras.	2.- El sistema la muestra la pantalla de elaborar reportes de compras.
3.- El bodeguero ingresa el parámetro de búsqueda para encontrar la información y elaborar un nuevo reporte de compra.	3.- El sistema verifica que el parámetro ingresado sea correcto. Si es correcto le muestra la información correspondiente Si no, muestra mensaje de error.
<b>CURSOS ALTERNATIVOS</b>	

**Tabla 19**

*Especificación de caso de uso Elaborar reportes de ventas*

Caso de Uso	
<b>Elaborar reportes de ventas</b>	
Identificador	UC007
<b>CURSO TÍPICO DE EVENTOS</b>	
Usuario	Sistema
1.- El vendedor debe conectarse con su usuario y contraseña	1.- El sistema verificará que los datos ingresados sean correctos Si es correcto accede al sistema Si no su acceso es denegado.
2.- El vendedor ingresa a la pantalla de registrar elaborar reportes de ventas.	2.- El sistema la muestra la pantalla de elaborar reportes de ventas.
3.- El vendedor ingresa el parámetro de búsqueda para encontrar la información y elaborar un nuevo reporte de venta.	3.- El sistema verifica que el parámetro ingresado sea correcto. Si es correcto le muestra la información correspondiente Si no, muestra mensaje de error.
<b>CURSOS ALTERNATIVOS</b>	



### 3.05. Casos de uso de realización

Los siguientes diagramas están diseñados para mostrar las clases, componentes, formularios o entidades que se utilizan para diseñar el sistema.

Diagrama de Realización de Registrar los datos.

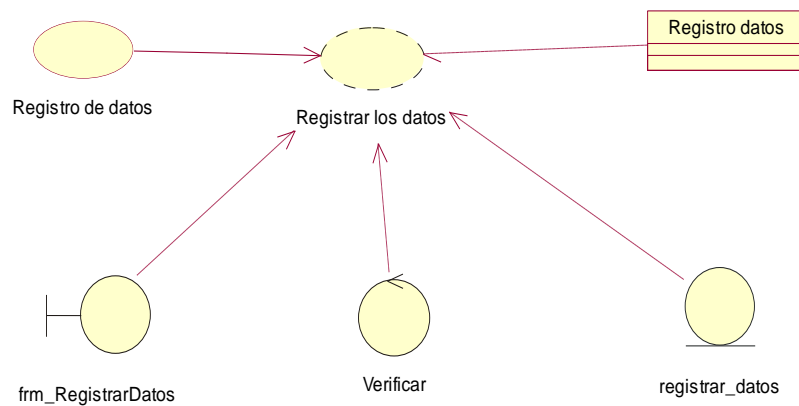


Figura 5.- Diagrama de realización de Registrar datos, en esta figura notamos la utilización de un formulario, una verificación, una entidad y una clase.

**Tabla 20**

*Especificación de caso de uso de realización Registrar datos*

<b>Nombre</b>	Registrar datos.
<b>Identificador</b>	UCR001
<b>Responsabilidades</b>	Ingresar datos de clientes y proveedores
<b>Tipo</b>	Sistema
<b>Referencias casos de uso</b>	UC001
<b>Referencia requisitos</b>	RF001, RF003
<b>PRECONDICIONES</b>	
Ingresar al sistema, acceder al formulario de registro de datos para ingresar información	
<b>POSCONDICIONES</b>	
Validar cédula o RUC	
<b>SALIDAS PANTALLA</b>	
Registro exitoso	

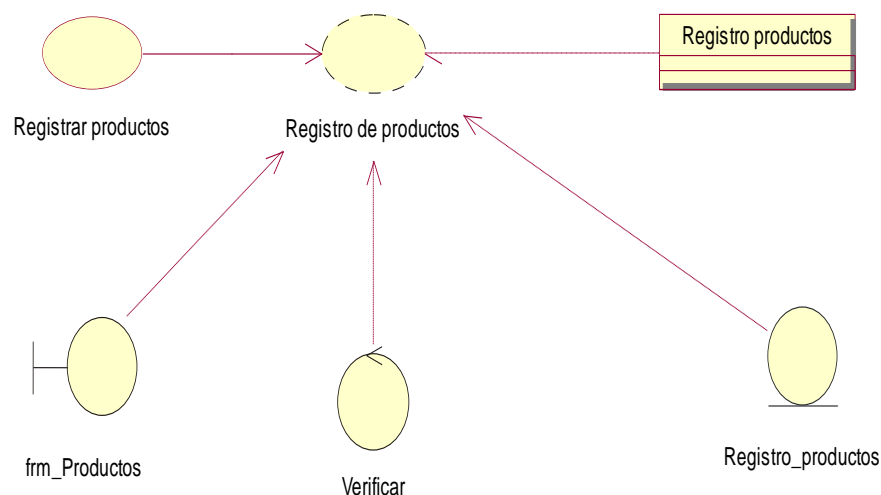


Figura 6.- Diagrama de realización de Registrar productos, se aprecia el uso de un formulario, una verificación, una entidad y una clase.

Tabla 21

Especificación de caso de uso de realización Registrar productos

<b>Nombre</b>	Registrar productos.
<b>Identificador</b>	UCR002
<b>Responsabilidades</b>	Ingresar datos de productos
<b>Tipo</b>	Sistema
<b>Referencias casos de uso</b>	UC002
<b>Referencia requisitos</b>	RF002
<b>PRECONDICIONES</b>	
Ingresar al sistema, acceder al formulario de registro de productos para ingresar información	
<b>POSCONDICIONES</b>	
Validar que en stock se ingresen solo valores enteros positivos	
<b>SALIDAS PANTALLA</b>	
Registro exitoso	

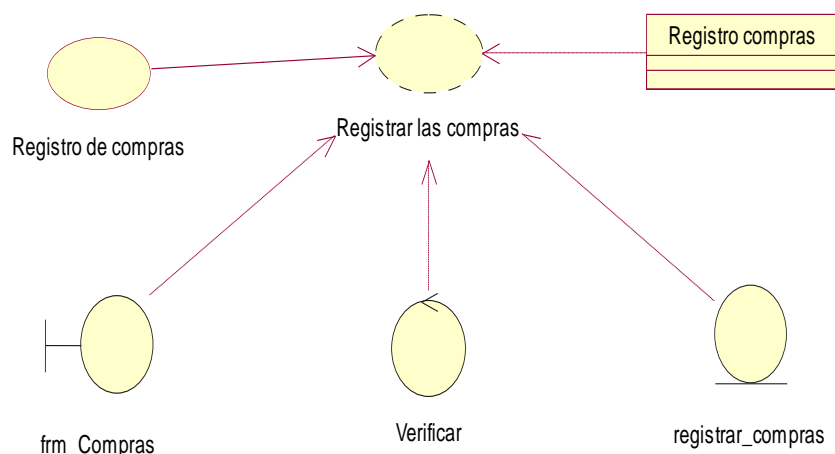
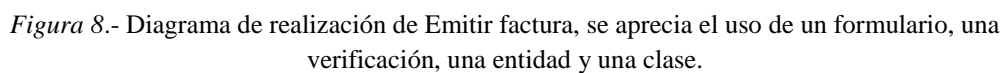


Figura 7.- Diagrama de realización de Registrar compras, se aprecia el uso de un formulario, una verificación, una entidad y una clase.

Tabla 22

*Especificación de caso de uso de realización Registrar compras*

<b>Nombre</b>	Registrar compras.
<b>Identificador</b>	UCR003
<b>Responsabilidades</b>	Registrar datos de compras a proveedores
<b>Tipo</b>	Sistema
<b>Referencias casos de uso</b>	UC003
<b>Referencia requisitos</b>	RF004
<b>PRECONDICIONES</b>	
Ingresar al sistema, acceder al formulario de registro de compras para ingresar información	
<b>POSCONDICIONES</b>	
Validar que el stock de los productos se actualice.	
<b>SALIDAS PANTALLA</b>	
Registro exitoso	



*Especificación de caso de uso de realización Emitir factura*

SISTEMATIZACIÓN DEL PROCESO DE INVENTARIOS Y FACTURACIÓN MEDIANTE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA EMPRESA POWER TECHNOLOGY UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO, ABRIL 2017 – SEPTIEMBRE 2017

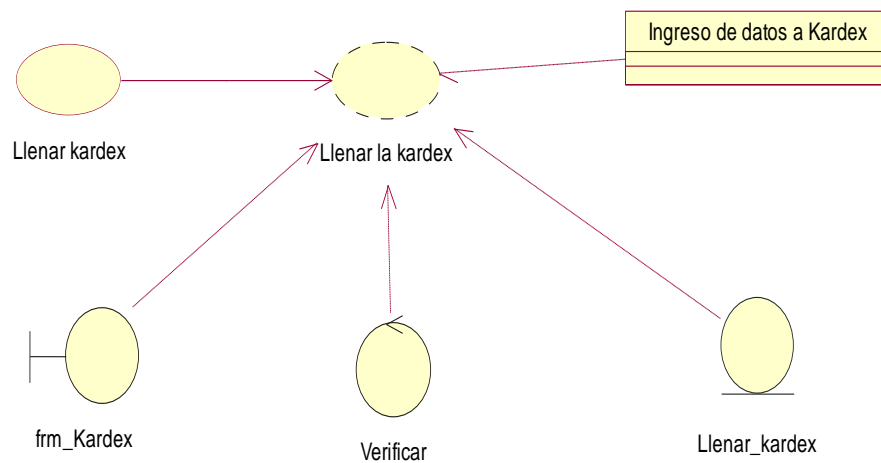


Figura 9.- Diagrama de realización de Llenar Kárdex, se aprecia el uso de un formulario, una verificación, una entidad y una clase.

## Tabla 24

### Especificación de caso de uso de realización Llenar Kárdex

<b>Nombre</b>	Llenar Kárdex.
<b>Identificador</b>	UCR005
<b>Responsabilidades</b>	Llenar los datos de la hoja Kárdex
<b>Tipo</b>	Sistema
<b>Referencias casos de uso</b>	UC005
<b>Referencia requisitos</b>	RF006
<b>PRECONDICIONES</b>	
Haber realizado alguna compra o venta de productos.	
<b>POSCONDICIONES</b>	
Actualizar y mostrar stock de productos.	
<b>SALIDAS PANTALLA</b>	
Hoja Kárdex actualizada.	

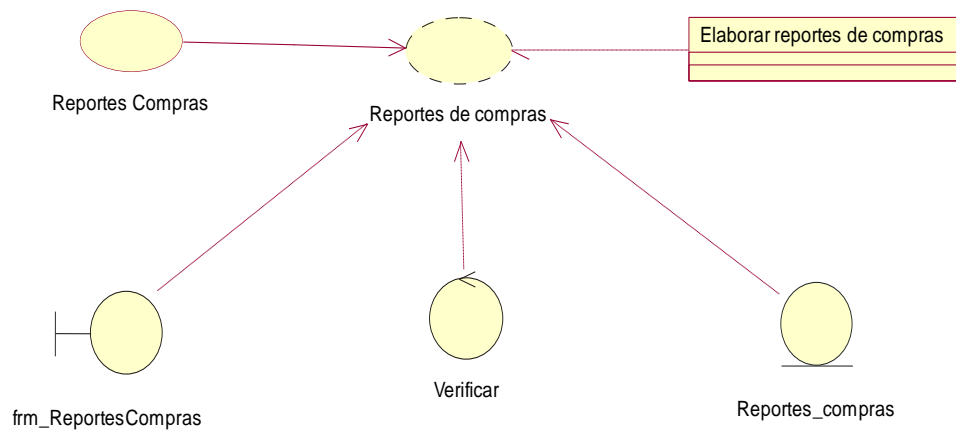


Figura 10.- Diagrama de realización de Reportes de compras, se aprecia el uso de un formulario, una verificación, una entidad y una clase.

## Tabla 25

### Especificación de caso de uso de realización Reportes de compras

<b>Nombre</b>	Reportes compras.
<b>Identificador</b>	UCR006
<b>Responsabilidades</b>	Elaborar reportes de compras
<b>Tipo</b>	Sistema
<b>Referencias casos de uso</b>	UC006
<b>Referencia requisitos</b>	RF007
<b>PRECONDICIONES</b>	
Haber realizado alguna compra.	
<b>POSCONDICIONES</b>	
Mostrar reporte según parámetro de búsqueda ingresado.	
<b>SALIDAS PANTALLA</b>	
Reporte Detallado de la compra.	

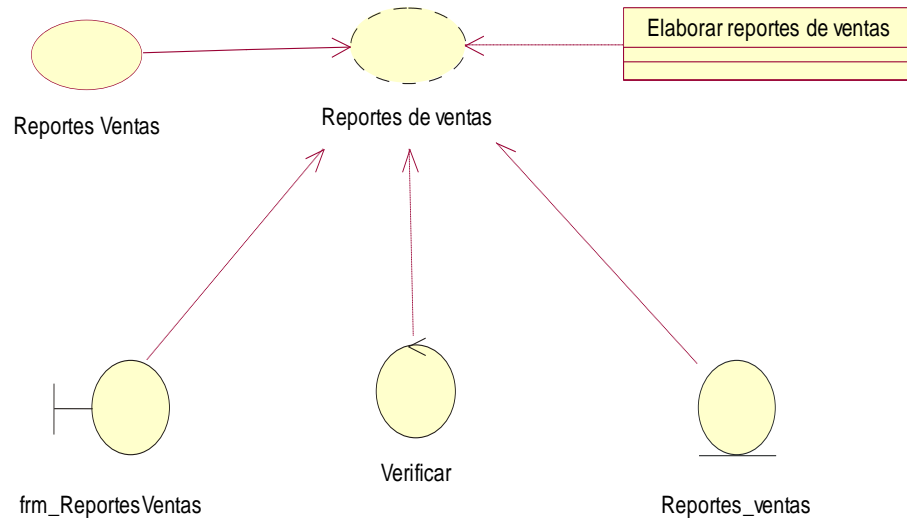


Figura 11.- Diagrama de realización de Reportes de ventas, se aprecia el uso de un formulario, una verificación, una entidad y una clase

Tabla 26

Especificación de caso de uso de realización Reportes de ventas

<b>Nombre</b>	Reportes ventas.
<b>Identificador</b>	UCR007
<b>Responsabilidades</b>	Elaborar reportes de ventas
<b>Tipo</b>	Sistema
<b>Referencias casos de uso</b>	UC007
<b>Referencia requisitos</b>	RF008
<b>PRECONDICIONES</b>	
Haber realizado alguna venta.	
<b>POSCONDICIONES</b>	
Mostrar reporte según parámetro de búsqueda ingresado.	
<b>SALIDAS PANTALLA</b>	
Reporte Detallado de la venta.	

### 3.06. Diagrama de secuencias del sistema

Los siguientes diagramas están diseñados para mostrar la secuencia u orden de mensajes entre los actores, clases o componentes que forman parte del sistema.

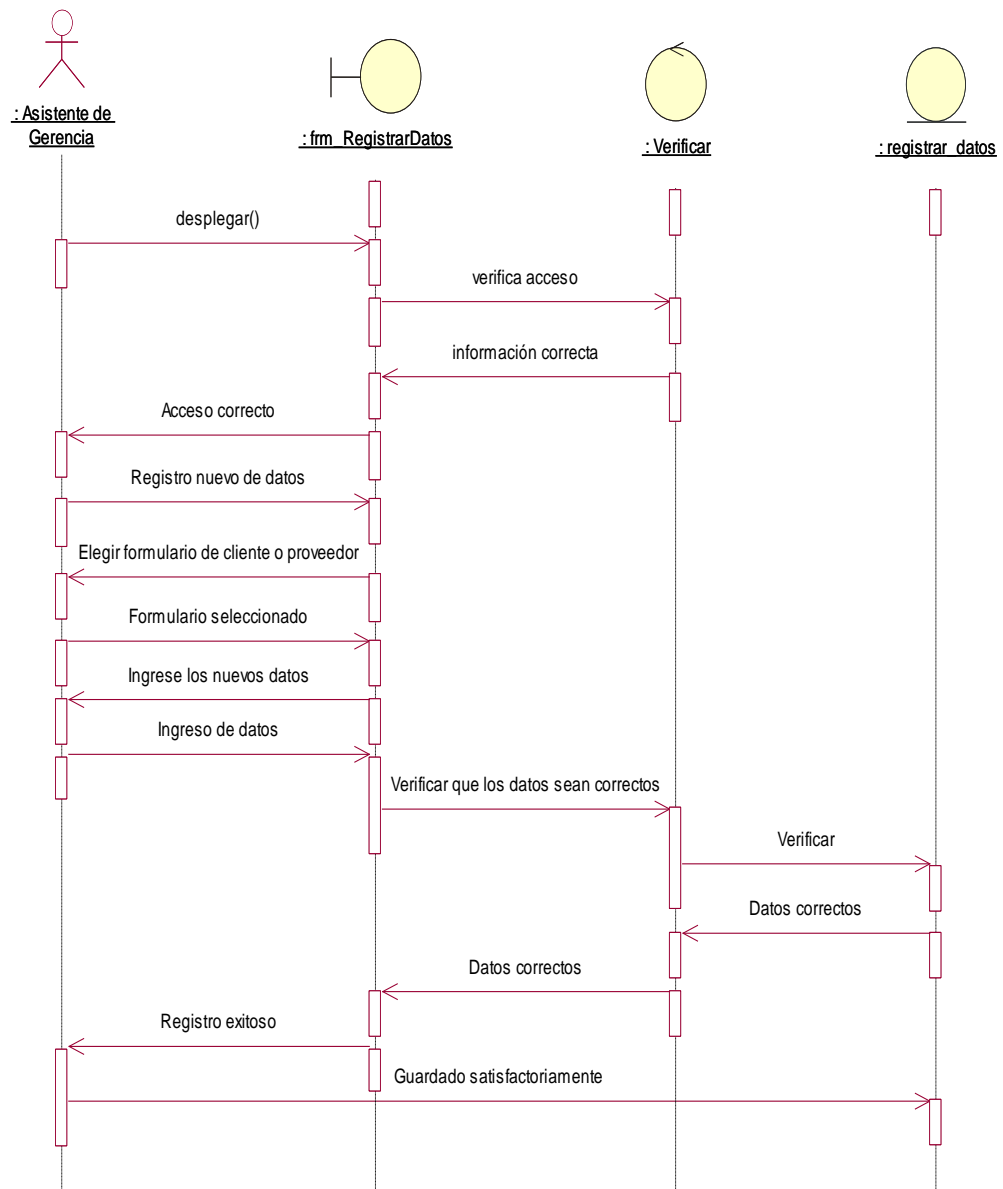


Figura 12.- Diagrama de secuencia de Registrar datos. El asistente de gerencia ingresa al formulario para registrar nuevo cliente o proveedor, se verifica que la información sea correcta y se guarda.



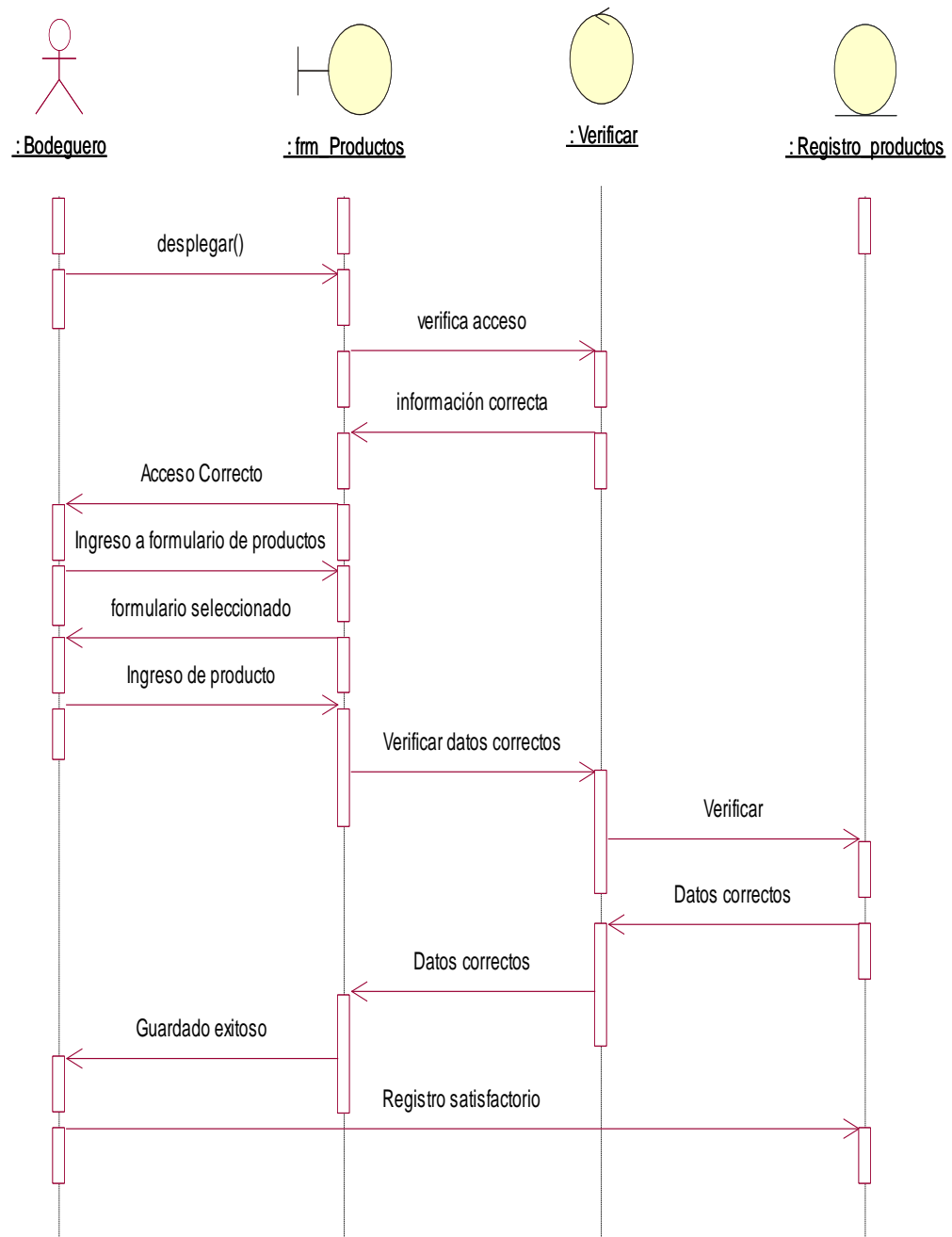


Figura 13.- Diagrama de secuencia de Registrar productos. El bodeguero ingresa al formulario para registrar nuevo producto, se verifica que la información sea correcta y se guarda.

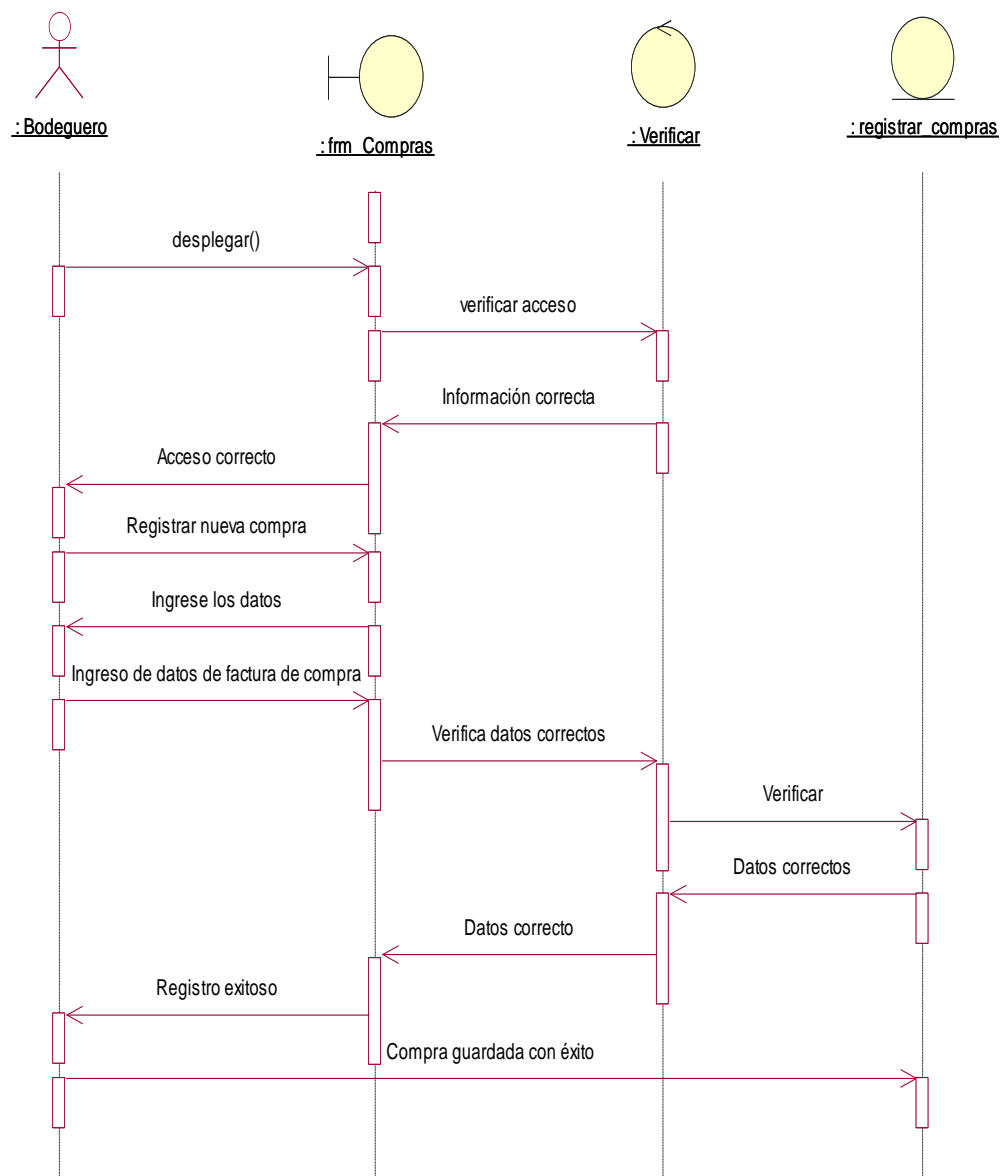


Figura 14.- Diagrama de secuencia de Registrar compras. El bodeguero ingresa al formulario para registrar nueva compra, se verifica que la información sea correcta y se guarda.

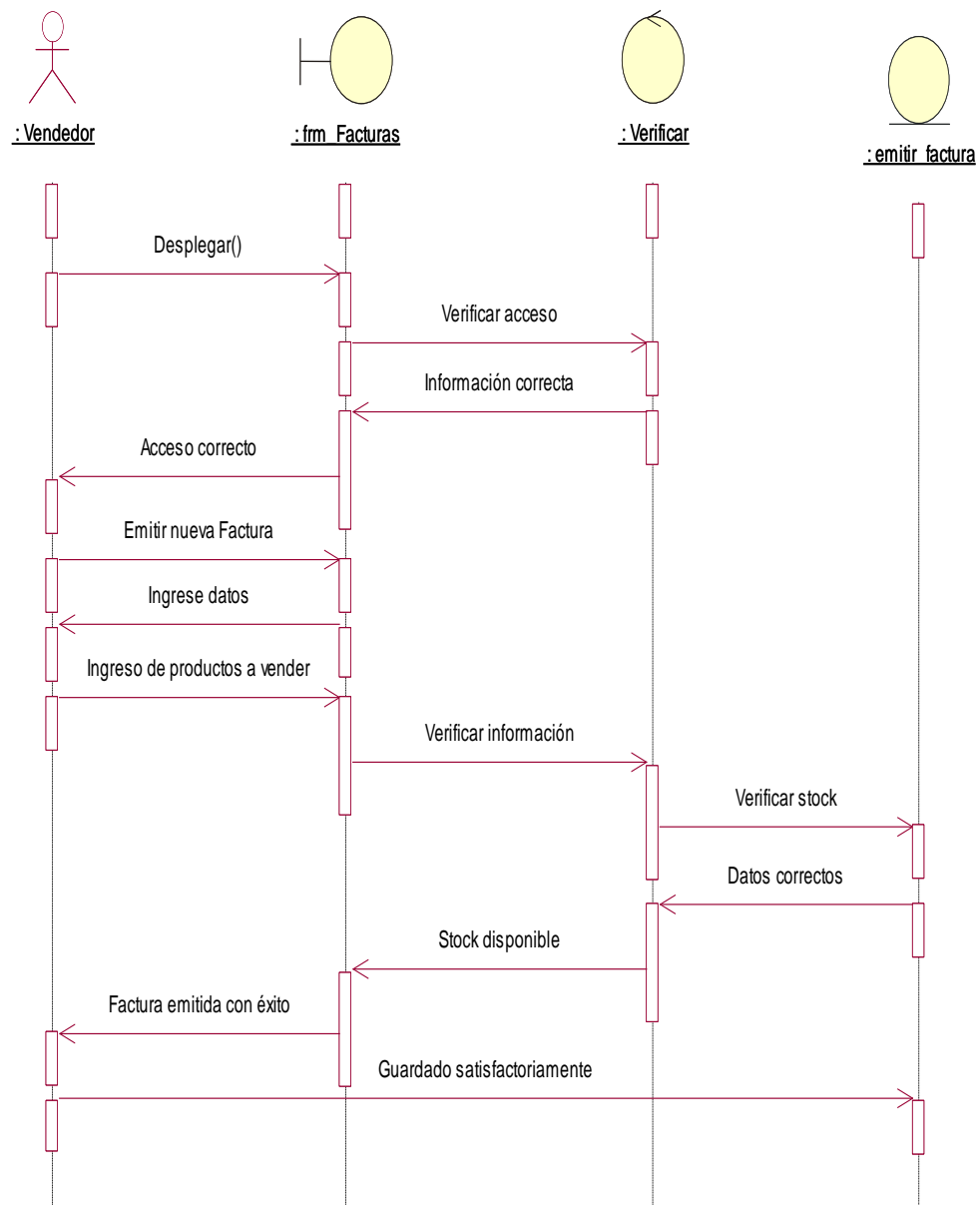


Figura 15.- Diagrama de secuencia de Emitir Factura. El vendedor ingresa al formulario para emitir nueva factura, se verifica que la información sea correcta y se guarda.

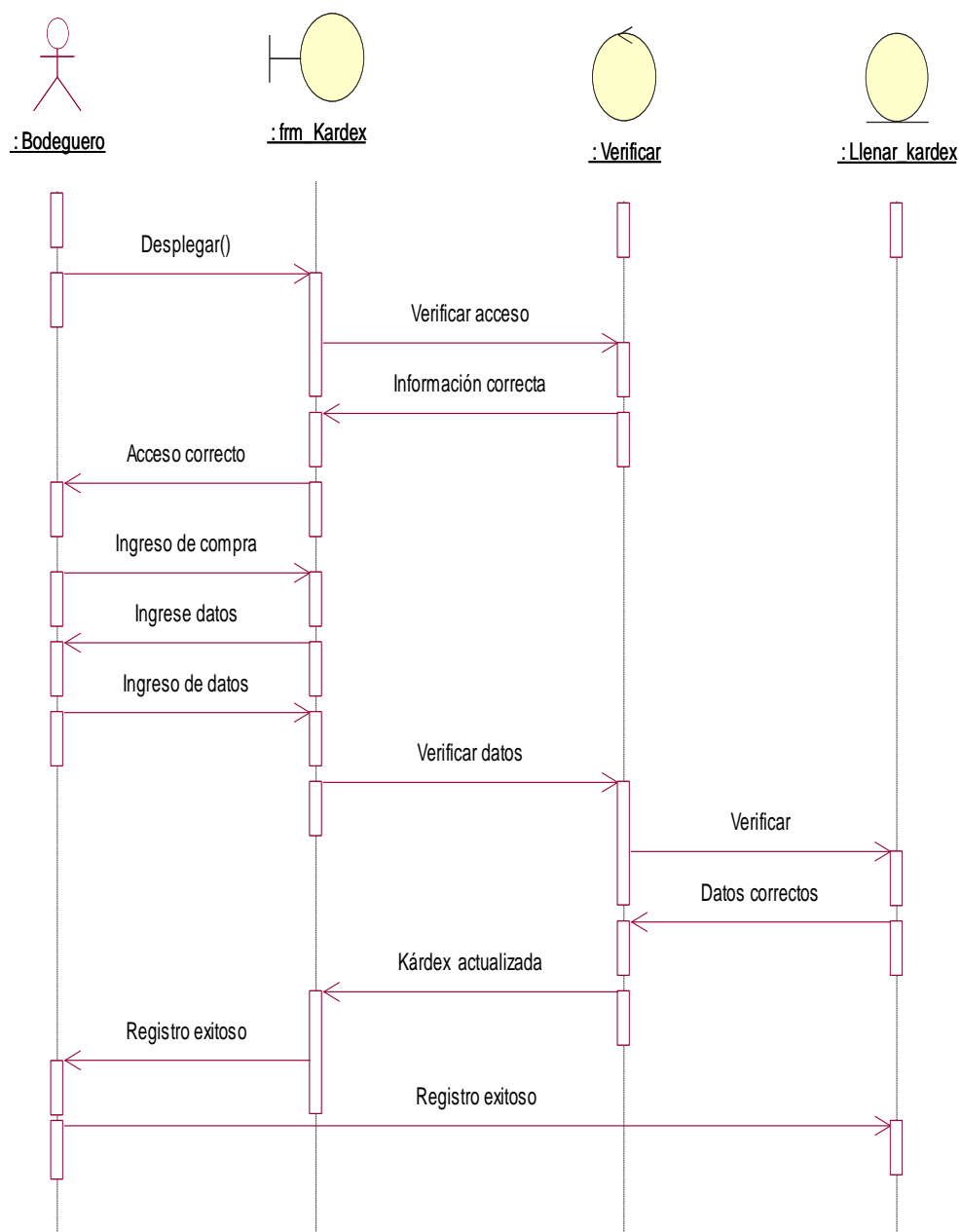


Figura 16.- Diagrama de secuencia de Llenar Kárdex. El bodeguero ingresa al formulario para registrar compra, se verifica que se registre y la Kárdex se actualiza.

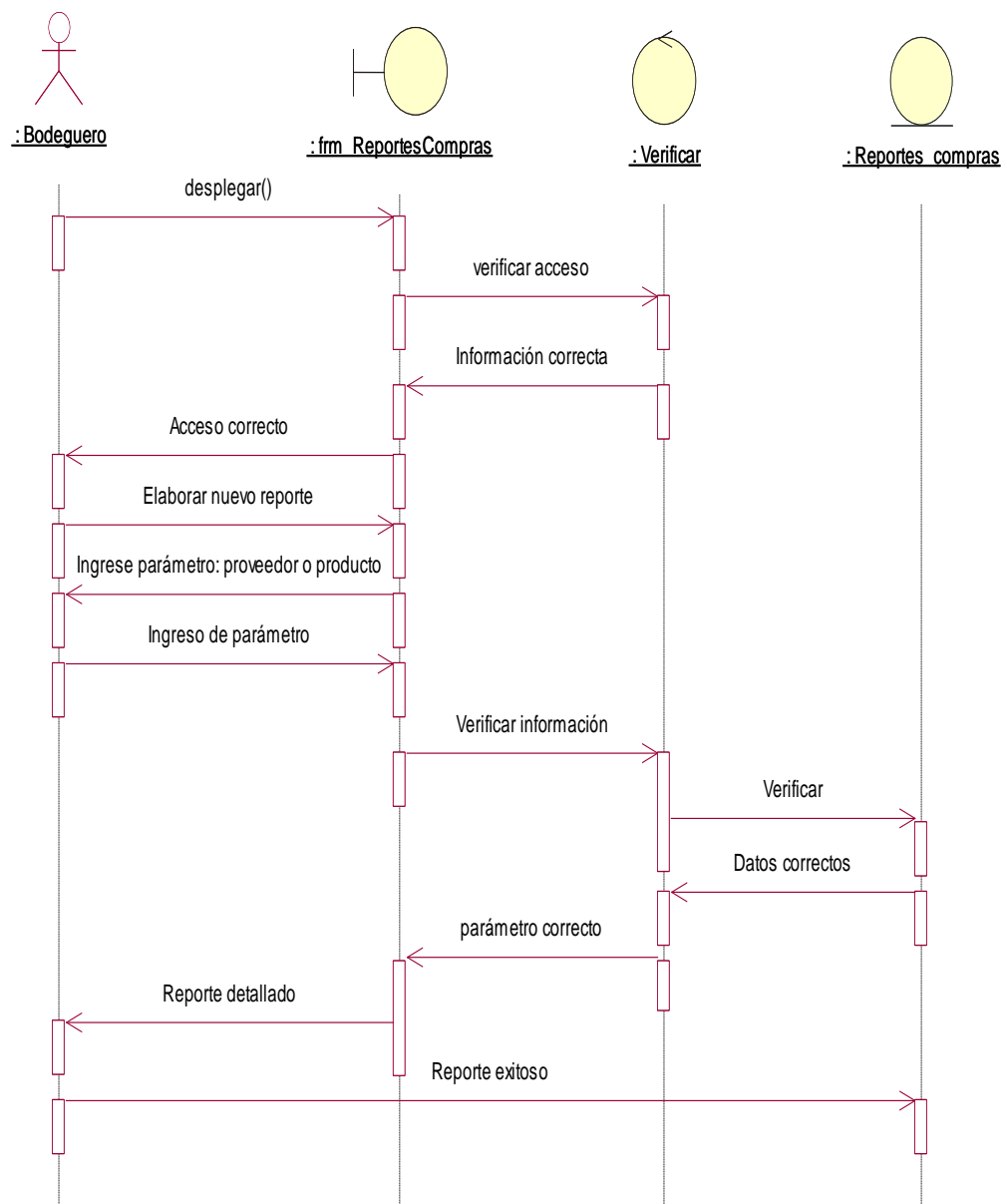


Figura 17.- Diagrama de secuencia de Reportes compras. El bodeguero ingresa al formulario para elaborar reporte de compras, ingresa un parámetro de búsqueda y si existe se muestra en pantalla los datos.

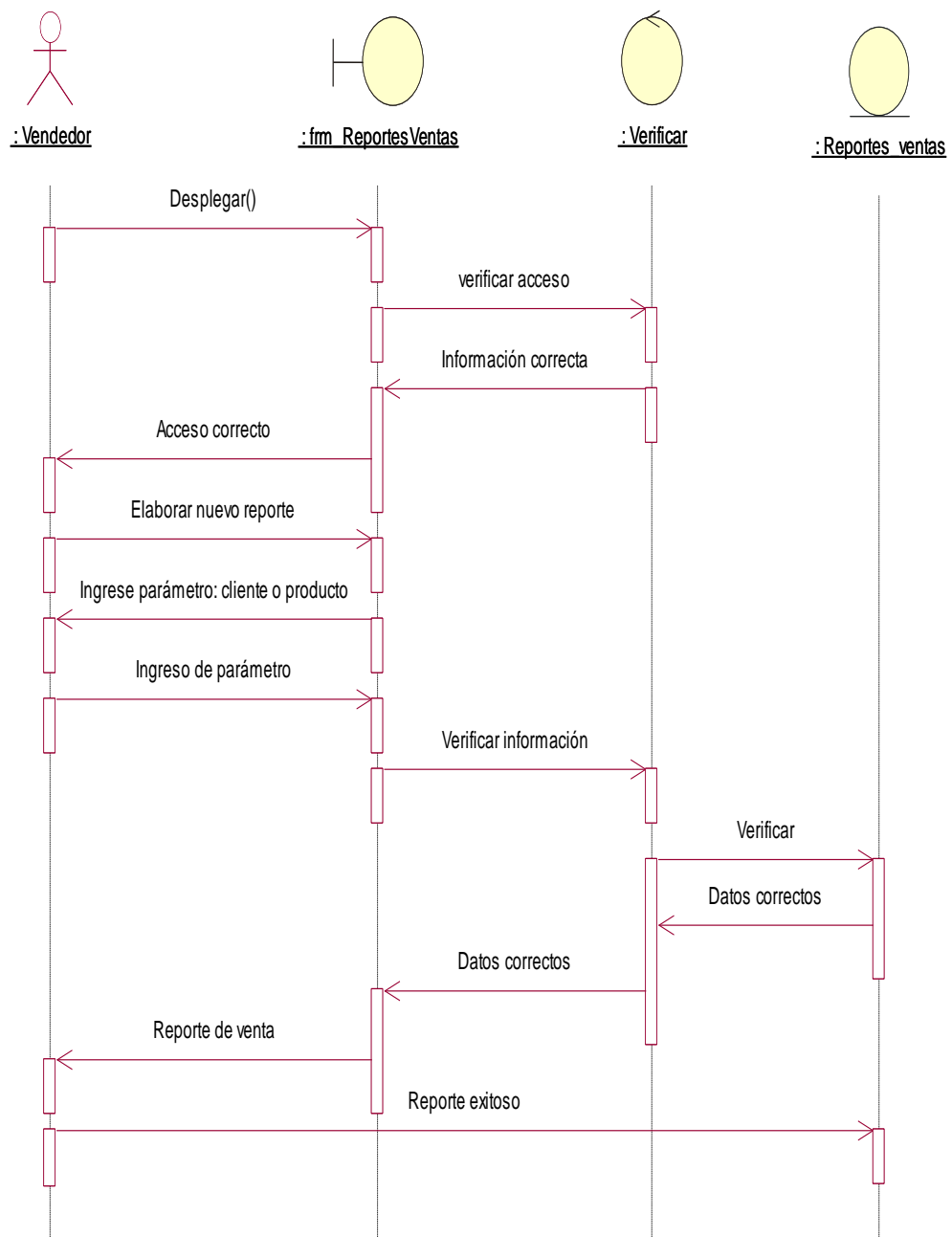


Figura 18.- Diagrama de secuencia de Reportes ventas. El vendedor ingresa al formulario para elaborar reporte de ventas, ingresa un parámetro de búsqueda y si existe se muestra en pantalla los datos.

---

## **Capítulo IV: Análisis de Alternativas**

### **4.01. Matriz de Análisis de Alternativas**

Determina las alternativas para promover el cambio deseado en la empresa, posteriormente se evalúa cada una con herramientas de análisis.

**Ver Anexo A.01**

### **4.02 Matriz de Impactos de Objetivos**

Se evalúa cada objetivo y la factibilidad técnica, financiera, social y política para lograrlo

**Ver Anexo A.02**

### 4.03. Estándares para el diseño de clases

Tabla 27

Matriz de Estándares para el diseño de clases

Elemento UML	Representación	Descripción
Clase		Se muestra la clase Cliente en la cual se notan sus atributos como código, Primer Nombre, y sus métodos como comprar e insertar
Atributo		Los atributos de la clase Cliente, muestran las características de las cuales se compone, es decir las cualidades que puede tener un cliente, como por ejemplo nombre, apellido, cédula.
Método		Resaltado con color rosado, se muestran los métodos que tiene la clase cliente, es decir las acciones que éste puede ejecutar dentro del sistema, como por ejemplo inserción de datos o compra de productos.
Asociación		Muestra la colaboración o asociación que existe entre la clase productos y la clase IVA, un claro ejemplo es que cada producto carga un IVA diferente.



#### 4.04. Diagrama de clases

Este diagrama describe todas las clases con sus métodos y atributos que intervienen en la construcción del software para la sistematización del proceso de inventarios y facturación

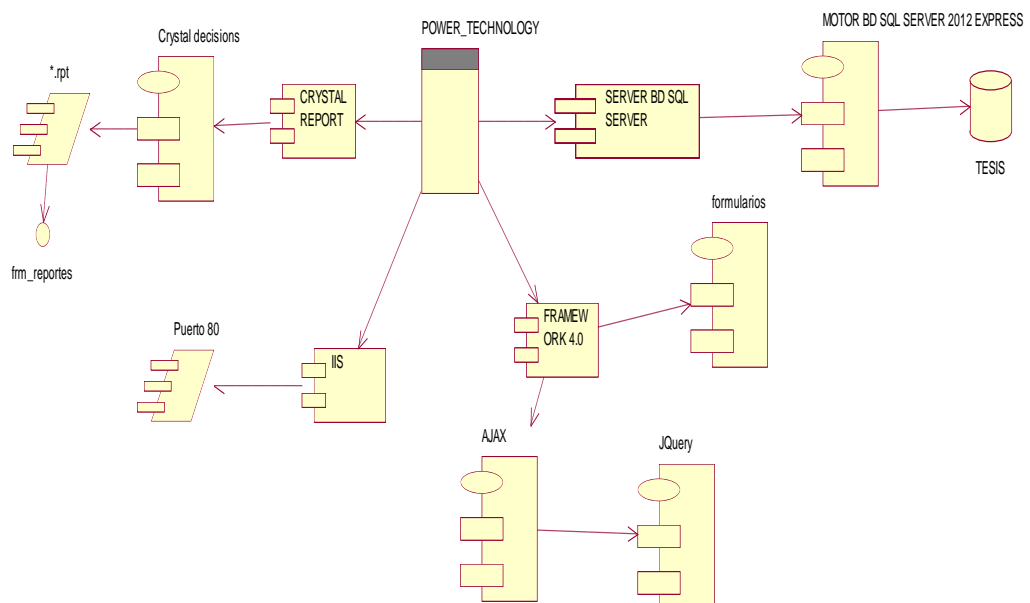
**Ver Anexo A.03**

#### 4.05. Modelo Físico

Creado a partir del diagrama de clases, el modelo físico muestra la relación que existe entre las tablas que interactúan en el desarrollo del sistema, la relación puede darse de uno a uno, de uno a muchos o de muchos a muchos.

**Ver Anexo A.04**

#### 4.06 Diagrama de Componentes



*Figura 19.- Diagrama de Componentes. Se aprecia los componentes utilizados para la creación del Sistema.*

#### 4.07. Diagrama de Estrategias

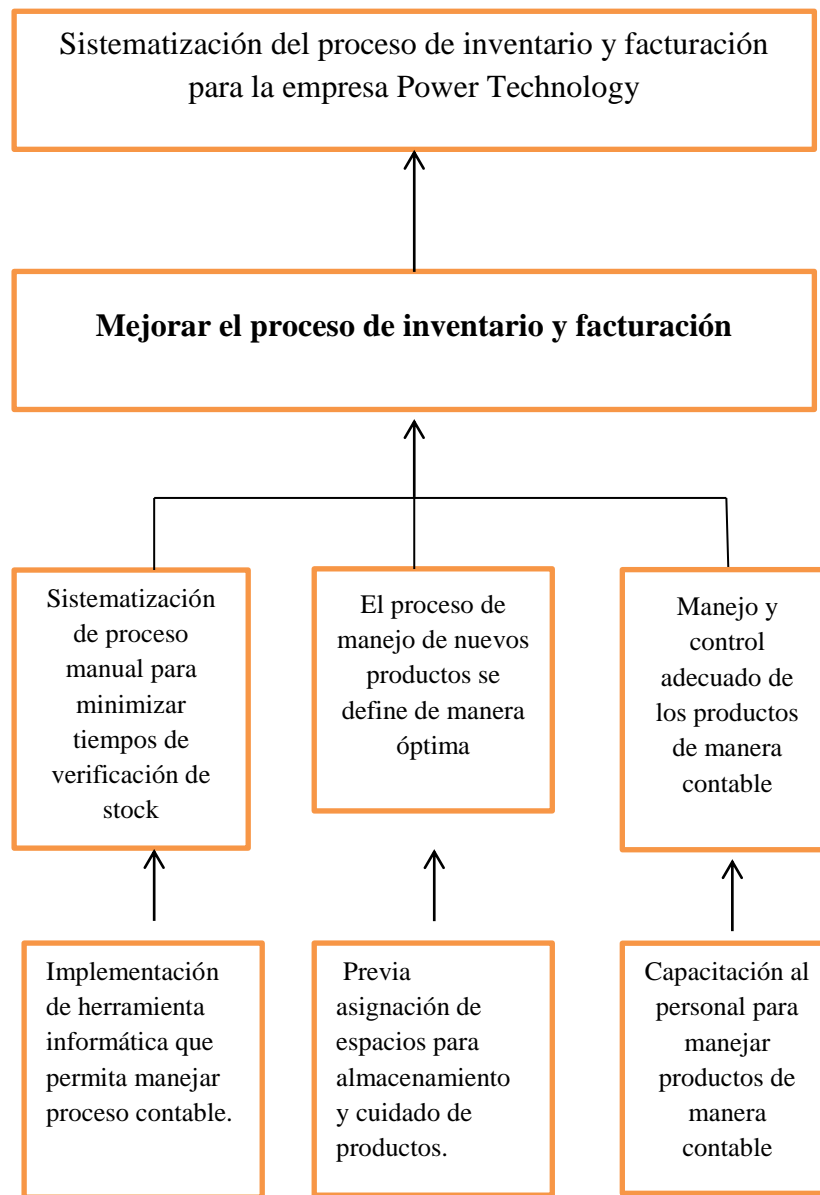


Figura 20.- Diagrama de Estrategias. Se aprecia las estrategias utilizadas para conseguir mejorar el proceso de inventarios y facturación.

#### 4.08 Matriz de Marco Lógico.

Tabla 28

*Matriz de Marco Lógico*

Resumen Narrativo	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
<b>Fin del Proyecto</b>			
Sistematización del proceso de inventarios y facturación para la empresa Power Technology	Optimización en las actividades de la empresa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facturas emitidas de forma correcta</li> <li>Productos registrados adecuadamente</li> </ul>	El trabajo del bodeguero y del cajero se optimiza potencialmente.
<b>Propósito del Proyecto</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Control adecuado del proceso de inventarios y facturación</li> </ul>	Proceso de facturación e inventarios manejados adecuadamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reporte de ventas con datos reales</li> <li>Reporte de compras con cifras exactas</li> <li>Registro adecuado de clientes</li> <li>Registro adecuado de proveedores</li> <li>Registro correcto de productos.</li> </ul>	El proceso de inventarios y facturación es mucho más adecuado
<b>Actividades del Proyecto</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación de herramienta informática para sistematización de procesos</li> <li>Implementación de procesos para manejo de nuevos productos</li> <li>Capacitación al personal para manejo de productos aplicando normas contables</li> </ul>	<b>Presupuesto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se invertirá 100 \$ para capacitar al personal en el tema contable.</li> </ul>	<b>Medio Verificación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Una vez capacitado el personal se podrá verificar el conocimiento en el desempeño de actividades contables.</li> </ul>	<b>Supuestos Componentes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las actividades se optimizan debido a mayor conocimiento</li> </ul>

## 4.09 Vistas Arquitectónicas.

### 4.09.01. Vista Lógica

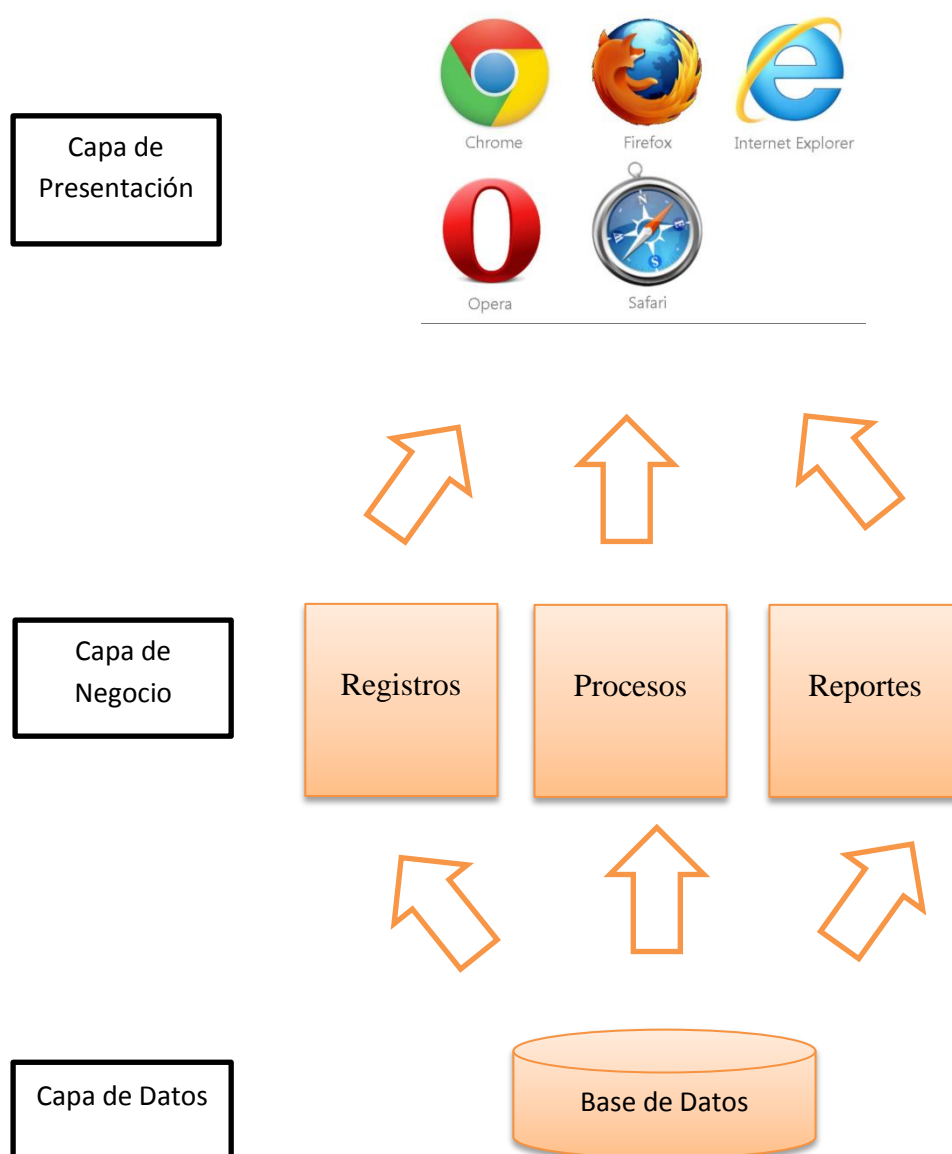


Figura 21.- Vista Lógica. Se aprecian las capas de datos, negocio y presentación.

#### 4.09.02. Vista Física

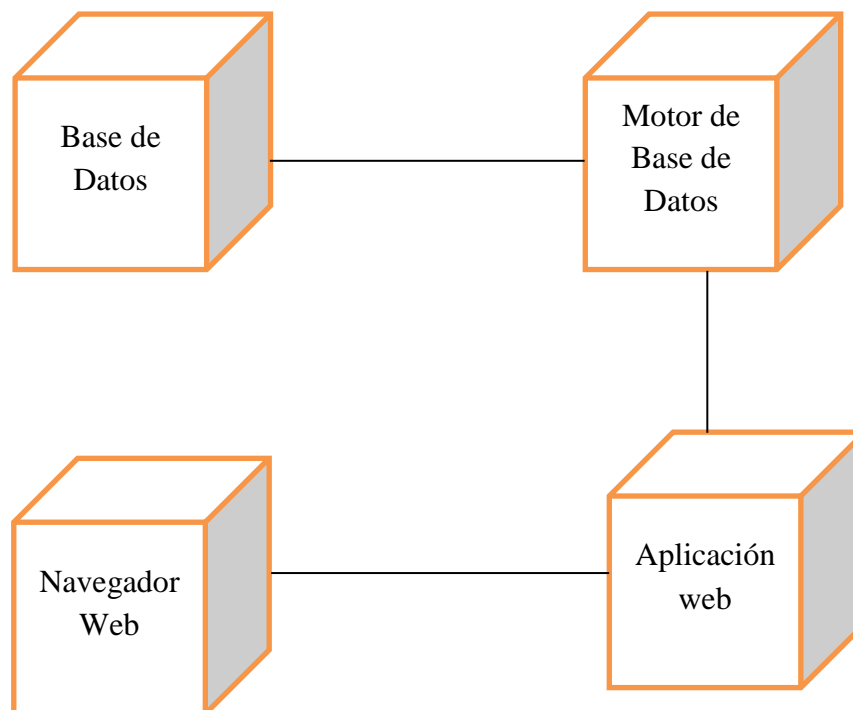


Figura 22.- Vista Física.

#### 4.09.03. Vista de Desarrollo

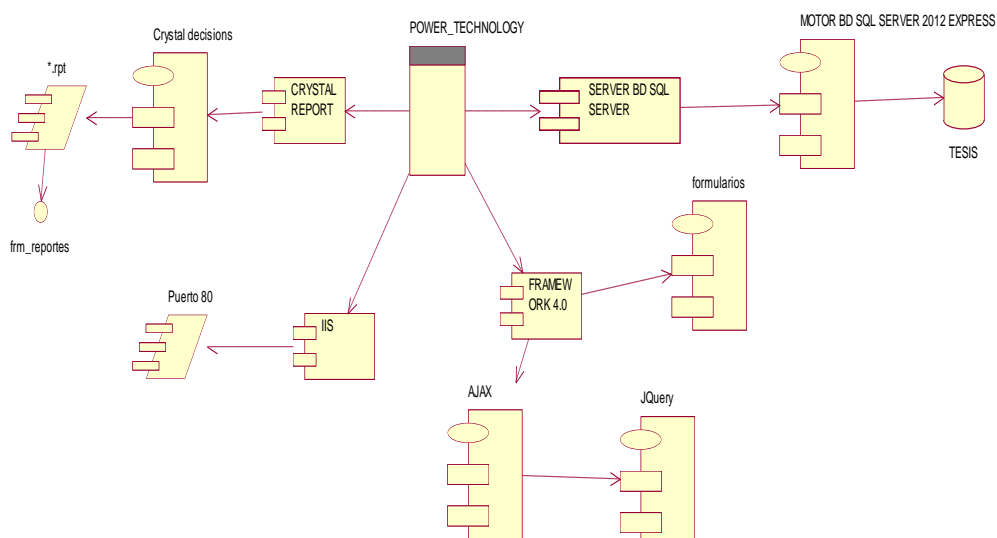


Figura 23.-Vista de desarrollo. Se aprecia la similitud con el diagrama de componentes.

#### 4.01.04. Vista de Procesos

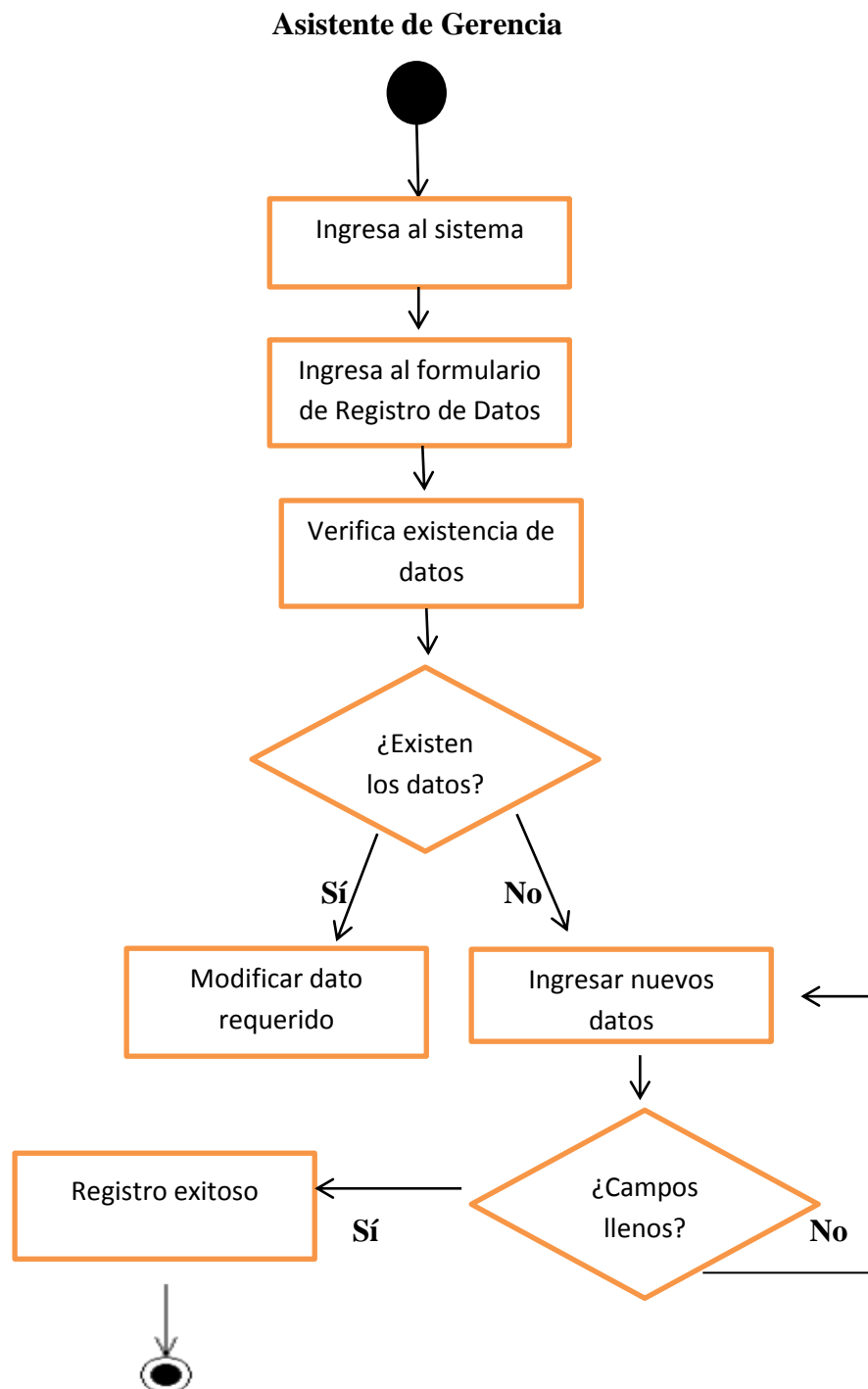


Figura 24.-Vista de Procesos. Se aprecia el proceso para el registro de nuevo datos, ya sea proveedor o cliente.

## Capítulo V: Propuesta

### 5.01. Especificación de estándares de programación

Dichos estándares son de suma importancia ya que permiten identificar cada uno de los componentes que interactúan en el desarrollo del Sistema de inventarios y facturación.

#### Nombre para las Clases

Dentro del sistema tenemos dos bibliotecas de clases, una llamada DATOS y otra llamada NEGOCIO.

Todas las clases que se encuentren dentro de DATOS, llevarán el nombre de la tabla a la que pertenecen y seguido se escribirá "DALC". Por ejemplo:

**empresaDALC.**- Clase perteneciente a la biblioteca de clases DATOS y referente a la tabla Empresa

Todas las clases que se encuentren dentro de NEGOCIO, llevarán el nombre "manejador" seguido del nombre de la tabla a la que hace referencia. Por ejemplo:

**manejadorEmpresa.**- Clase perteneciente a la biblioteca de clases NEGOCIO y referente a la tabla empresa

#### Nombre para los formularios

Cada formulario llevará el prefijo "frm" y seguido se escribirá el nombre de la tabla a la que hacen referencia. Por ejemplo:

**frmCliente.**- Formulario de cliente

## Nombre para los procedimientos

En este caso tendremos 3 tipos de procedimientos:

- Para insertar o modificar datos.
- Para buscar información.
- Para eliminar datos

Si el procedimiento es de inserción, se escribirá SPSA\_ y a continuación el nombre de la tabla a la que hace referencia. Por ejemplo:

**SPSA\_CLIENTE.**- Procedimiento de inserción o modificación en la tabla cliente.

Si el procedimiento es de búsqueda, se escribirá SPSB\_ y a continuación el nombre de la tabla a la que hace referencia. Por ejemplo:

**SPSB\_CLIENTE.**- Procedimiento para búsqueda de datos de la tabla cliente.

Si el procedimiento es de eliminación de datos, se escribirá SPSD\_ y a continuación el nombre de la tabla a la que hace referencia. Por ejemplo:

**SPSD\_CLIENTE.**- Procedimiento para eliminar datos de la tabla cliente.

## Nombres para los objetos utilizados en la construcción de la interfaz de cada formulario

Cada formulario utilizará diversos componentes u objetos para su construcción, para evitar la confusión de nombres y duplicidad de los mismos, se asignará diversos prefijos.

A la tabla que se muestra a continuación se detallan los prefijos.

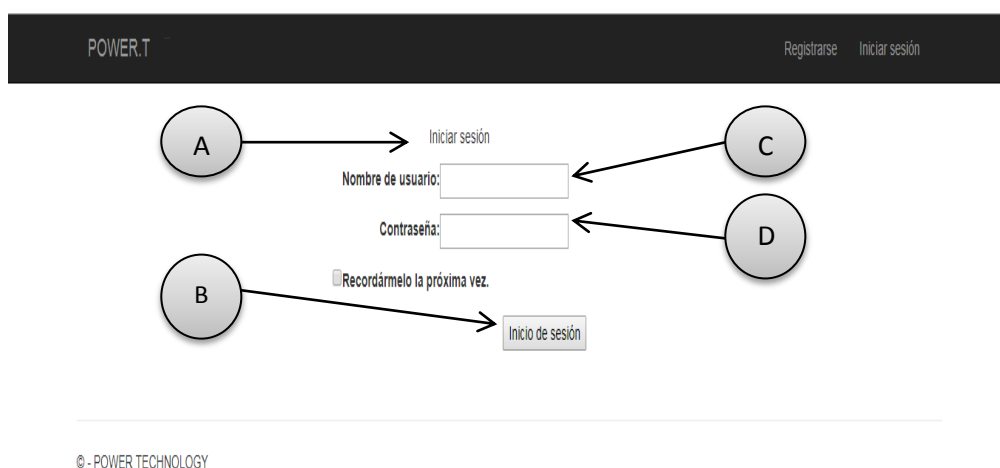


**Tabla 29**

*Prefijos de los componentes utilizados en el desarrollo de los formularios*

Tipo de Control	Prefijo	Ejemplo
Button	Btn	btnNuevo
DropDownList	Ddl	ddlEstado
Label	Lbl	lblNombre
TextBox	Txt	txtCodigo
GridView	Gv	gvDatos
Menu	Menú	menuInicio
Login	Log	Log_Conectar

## 5.02. Diseño de interfaces de Usuario



*Figura 25.- Diseño Login. Se aprecia la pantalla para Ingresar al Sistema*

**Tabla 30**

*Login*

Item	Representación	Descripción
<b>A</b>	Label	Título
<b>B</b>	Button	Ingresar al Sistema
<b>C</b>	Caja de Texto	Usuario
<b>D</b>	Caja de Text	Contraseña



*Figura 26.- Diseño Menú. Se aprecia el menú del acuerdo al rol, en este caso de Administrador*

**Tabla 31**

*Menu*

Item	Representación	Descripción
<b>A</b>	Menú	Menú y Submenús

*Figura 27.- Diseño Empresa. Se aprecia el diseño para insertar datos en el formulario de empresa*

**Tabla 32**

*Empresa*

Item	Representación	Descripción
<b>A</b>	RadioButton	Buscar Todos los datos
<b>B</b>	Button	Guardar Datos
<b>C</b>	Caja de Texto	Teléfono
<b>D</b>	Label	Teléfono
<b>E</b>	GridView	Datos de la Empresa

### 5.03. Especificación de pruebas de unidad

**Tabla 33**

*Prueba de Unidad Login*

<b>Identificador de la prueba</b>	PU001
<b>Método a probar</b>	Login
<b>Objetivo de la prueba</b>	Verificar que los usuarios accedan al sistema con sus credenciales y de acuerdo su rol correspondiente
<b>Datos de entrada</b>	Usuario Contraseña
<b>Resultado esperado</b>	El sistema debe permitir el acceso siempre y cuando las credenciales sean correctas y mostrará los menús de acuerdo al rol del usuario
<b>Comentarios</b>	Si se han introducido credenciales incorrectas, se mostrará un mensaje indicando que no se han encontrado coincidencias

**Tabla 34***Prueba de Unidad Cliente*

<b>Identificador de la prueba</b>	PU002
<b>Método a probar</b>	Insertar Cliente
<b>Objetivo de la prueba</b>	Verificar que el registro de Clientes se realice de forma correcta
<b>Datos de entrada</b>	
Nombres	
Apellidos	
DNI	
Correo	
Dirección	
Teléfono	
Email	
<b>Resultado esperado</b>	
El sistema debe guardar los datos del nuevo cliente siempre y cuando los campos obligatorios sean llenados.	
<b>Comentarios</b>	
Si no se han llenado todos los campos obligatorios, se mostrará un mensaje indicando que hay campos vacíos	

**Tabla 35***Prueba de Unidad Factura*

<b>Identificador de la prueba</b>	PU003
<b>Método a probar</b>	Emitir Factura
<b>Objetivo de la prueba</b>	Verificar que la factura se emita siempre y cuando los productos se hallen disponibles
<b>Datos de entrada</b>	
Nombre y Apellido del Cliente	
Cantidad del Producto	
<b>Resultado esperado</b>	
El sistema debe emitir la factura solamente si el stock del producto a venderse se encuentra disponible, caso contrario mostrará un mensaje indicando que el stock es insuficiente.	
<b>Comentarios</b>	
Si el stock no se encuentra disponible, deberá realizarse compra al proveedor.	

#### 5.04. Especificación de pruebas de aceptación

**Tabla 36**

*Prueba de Aceptación Administrador*

<b>Identificador de la Prueba:</b>	<b>PA001</b>
<b>Caso de Uso</b>	Registrar Datos
<b>Tipo de Perfil, Cargo</b>	Administrador
<b>Objetivo de la Prueba</b>	Registrar los datos de clientes y proveedores
<b>Secuencia de eventos</b>	
1.- Ingresar al formulario de datos 2.- Elegir formulario para registro de datos de clientes o proveedores 3.- Ingresar todos los campos obligatorios 4.- Verificar y guardar información	
<b>Resultados esperados</b>	
Tener información almacenada de clientes y proveedores para optimizar futuras compras ventas	
<b>Comentarios</b>	
Ninguno	
<b>Estado: Aceptado</b>	

**Tabla 37**

*Prueba de Aceptación Bodeguero*

<b>Identificador de la Prueba:</b>	<b>PA002</b>
<b>Caso de Uso</b>	Registrar Datos
<b>Tipo de Perfil, Cargo</b>	Bodeguero
<b>Objetivo de la Prueba</b>	Registrar productos
<b>Secuencia de eventos</b>	
1.- Ingresar al formulario de productos 2.- Ingresar todos los campos obligatorios 3- Verificar y guardar información	
<b>Resultados esperados</b>	
Tener información almacenada de productos para agilizar las compras y ventas.	
<b>Comentarios</b>	
Ninguno	
<b>Estado: Aceptado</b>	



**Tabla 38***Prueba de Aceptación Vendedor*

<b>Identificador de la Prueba:</b>	<b>PA003</b>
<b>Caso de Uso</b>	Emitir Factura
<b>Tipo de Perfil, Cargo</b>	Vendedor
<b>Objetivo de la Prueba</b>	Emitir factura de venta a clientes
<b>Secuencia de eventos</b>	
1.- Ingresar al formulario de factura 2.- Elegir el cliente al que se facturará 3.- Elegir Productos 4- Verificar que el stock se encuentre disponible. 5.- Seleccionar Cantidad. 6.- Guardar Factura.	
<b>Resultados esperados</b>	
Emitir facturas correctamente y solo cuando el stock de los productos esté disponible	
<b>Comentarios</b>	
Si el stock del producto seleccionado no está disponible, se mostrará un mensaje en pantalla indicando "stock insuficiente"	
<b>Estado: Aceptado</b>	

## 5.05. Especificación de pruebas de carga

**Tabla 39**

### *Prueba de Carga Registro de Información*

<b>Identificador de la Prueba</b>	PC001
<b>Tipo de la Prueba</b>	Registro masivo de Información
<b>Objetivo de la Prueba</b>	Ingresar datos de forma masiva sin saturar la base de datos
<b>Descripción</b>	Se ingresa información de forma masiva en simultáneas tablas para comprobar si la base de datos llega a saturarse o colapsar
<b>Resultados Esperados</b>	La Base de datos debe soportar el registro masivo de información y no colapsar
<b>Comentarios</b>	Se registraron datos en varias tablas de la base de datos y exitosamente se almacenó todo sin colapsar

## 5.06. Configuración del ambiente mínima ideal

### **Hardware:**

- Procesador: Intel Core i3 2.30 GHz
- Memoria Ram: 4Gb
- Disco Duro: 500 Gb

### **Software:**

- Microsoft Visual Studio 2013
- SQL Server Management Studio 2012
- Crystal Reports

### **Sistema Operativo.**

- Windows 7
- Windows 8, 8.1
- Windows 10

### **Navegador**

- Google Chrome
- Internet Explorer
- Mozilla Firefox
- Opera

## Capítulo VI: Aspectos Administrativos

### 6.01. Recursos

**Tabla 40**

#### *Recurso Humano*

Cargo	Nombre	Responsabilidad
Estudiante	Alejandro Parra	Investigar, desarrollar e implementar software para sistematizar procesos de inventarios y facturación
Tutor	Ing. Patricia Garzón	Orientar al estudiante para una correcta elaboración tanto del sistema como del documento.
Lector	Ing. Luis Morales	Supervisar que el proyecto cumpla con los estándares establecidos

**Tabla 41**

#### *Recursos Varios*

Recurso	Descripción
Físico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Impresora</li> </ul>
Económico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentos</li> <li>• Transporte</li> </ul>
Renovable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hojas</li> </ul>
Tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> </ul>

## 6.02. Presupuesto

**Tabla 42**

### *Presupuesto*

Recurso	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Presupuesto			100
Actividades			
Laptop	1	800,00	800,00
Esfero	3	0,30	0,90
Internet	5 meses	20,00	100,00
Alimentación	5 meses	2,00	300,00
Hojas	300	0,03	9,00
Transporte	30	1,00	30,00
Impresiones	200	0,05	10,00
blanco/negro			
Impresiones color	100	0,10	10,00
Anillado	1	3,00	3,00
		<b>Total</b>	<b>1362,90</b>

## 6.03. Cronograma

Se detallan los días respectivos en los cuales se desarrolló cada capítulo

**Ver Anexo A.05**

## Capítulo VII: Conclusiones y Recomendaciones

### 7.01. Conclusiones

Gracias al desarrollo e implementación del software para la sistematización del proceso de inventarios y facturación, se conseguirá lo siguiente:

- Registrar adecuadamente datos de clientes y proveedores
- El trabajo del personal de la empresa se optimiza de manera significativa
- Tener un control adecuado del stock de los productos.

Esta mejora tecnológica traerá satisfacción tanto para empleados de la empresa como para clientes.

### 7.02. Recomendaciones

- Revisar manual técnico y de usuario para un correcto manejo del sistema.
- Conceder permisos de administrador a empleados responsables para mantener la información íntegra.
- Cumplir con requisitos tanto de hardware como software para un óptimo desempeño
- En caso de presentarse errores, comunicar al encargado de desarrollo para atención inmediata.

### Referencias:

<https://www.emprendepyme.net/tipos-de-inventarios.html>

<https://www.billage.es/blog/que-es-una-factura-y-que-elementos-debe-contener-la-misma-para-ser-valida/>

# ANEXOS

## Anexo A.01

### Matriz de Análisis de Alternativas

Objetivos	Impacto sobre el propósito	Factibilidad Técnica	Factibilidad Financiera	Factibilidad Social	Factibilidad Política	Total	Categoría
Desarrollar e implementar sistema informático para la empresa Power Technology	4	4	5	5	3	21	Alta
Mejorar el proceso de inventario y facturación.	5	4	5	5	3	22	Alta
Registrar adecuadamente datos de clientes y proveedores	4	4	3	5	3	19	Media
Llevar un correcto registro de ventas realizadas y del stock de los productos	5	4	5	2	3	19	Media
Elaborar correctamente las órdenes de compras a proveedores	4	5	5	3	3	20	Alta
Agilizar y facilitar la emisión de facturas.	5	5	5	4	3	22	Alta
Elaborar correctamente reportes de compras y ventas.	5	4	5	3	3	20	Alta
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>30</b>	<b>33</b>	<b>27</b>	<b>21</b>	<b>143</b>	<b>Alta</b>



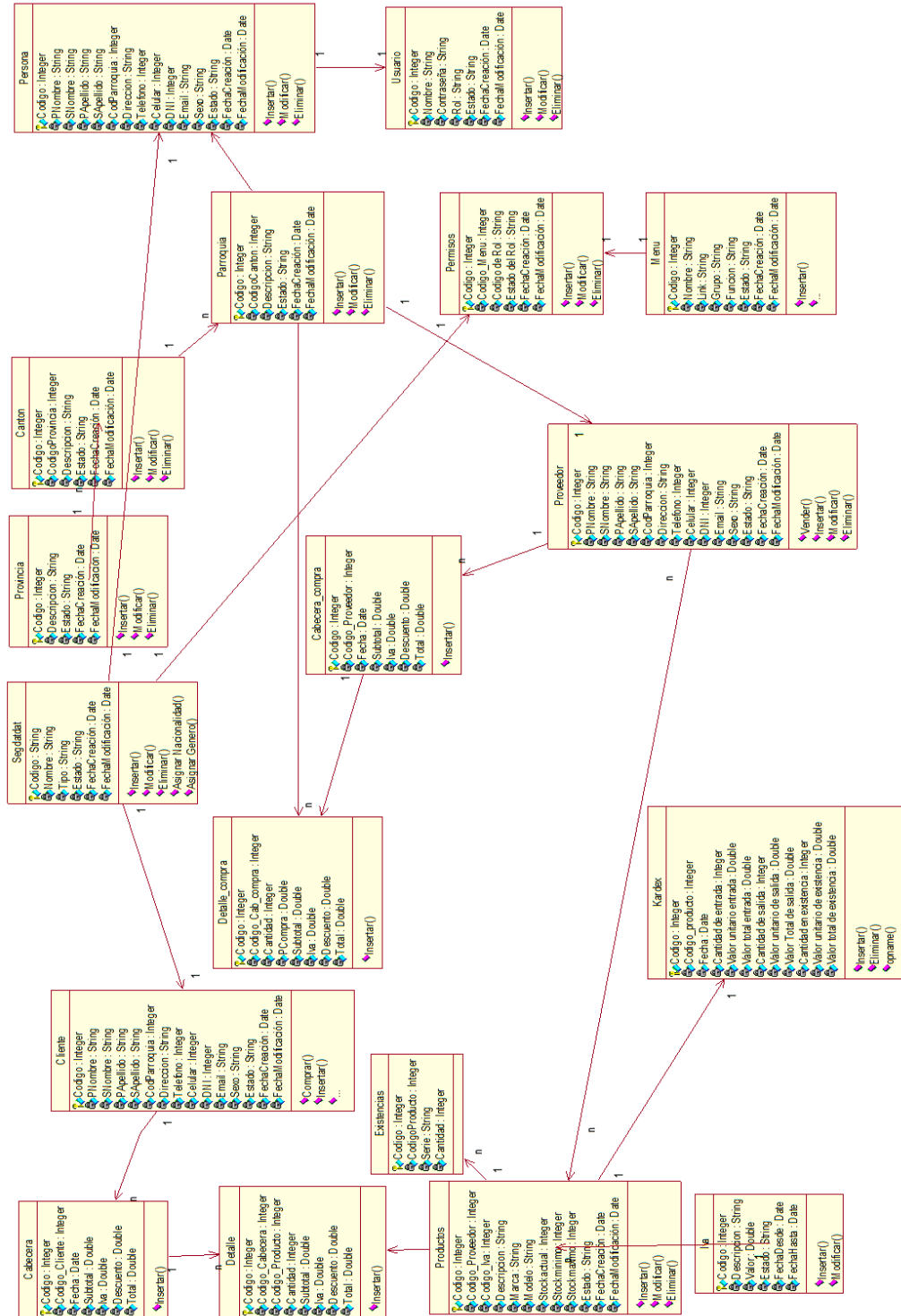
## Anexo A.02

### Matriz de Impactos de Objetivos

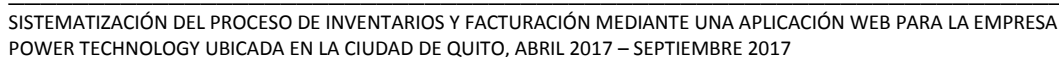
Objetivos	Facilidad a lograrse	Impacto de Género	Relevancia	Sostenibilidad	Total
Desarrollar e implementar sistema informático para la empresa Power Technology	Factible ya que existen recursos tanto económicos como tecnológicos.	Ninguno	Permite optimizar procesos de inventarios y facturación	Sistematiza procesos de inventarios y facturación	
Mejorar el proceso de inventario y facturación.	Factible gracias a implementación de procesos tanto manuales como tecnológicos	Ninguno	Necesario para disminuir errores en dichos procesos.	Asegura que los procesos actuales sean correctos y no perjudiquen a la empresa a futuro.	
Registrar adecuadamente datos de clientes y proveedores	Implementar proceso para registro de nuevos datos tanto de clientes como proveedores	Ninguno	Cumple con la necesidad del interesado, en este caso el gerente	Optimiza procesos futuros tanto de compras como de ventas.	
Llevar un correcto registro de ventas realizadas y del stock de los productos	Generar proceso para conocer a detalle estado de ventas.	Ninguno	Permite saber el margen de utilidad de la empresa	Fortalece a la empresa en el área económica	
Elaborar correctamente las órdenes de compras a proveedores	Es factible este objetivo con la implementación de software o de nuevo proceso	Ninguno	Permite solicitar productos solamente en el momento preciso	Fortalece los lazos entre a empresa y sus proveedores	
Agilizar y facilitar la emisión de facturas.	Factible gracias a la capacitación del cajero.	Ninguno	Optimiza el trabajo del cajero.	Optimiza el proceso de venta entre vendedor y cliente	
Elaborar correctamente reportes de compras y ventas.	Factible gracias a la capacitación del bodeguero y vendedor.	Ninguno	Permite conocer el estado financiero de la empresa	Mejor administración de ventas y compras.	
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>88</b>

## Anexo A.03

### Diagrama de Clases

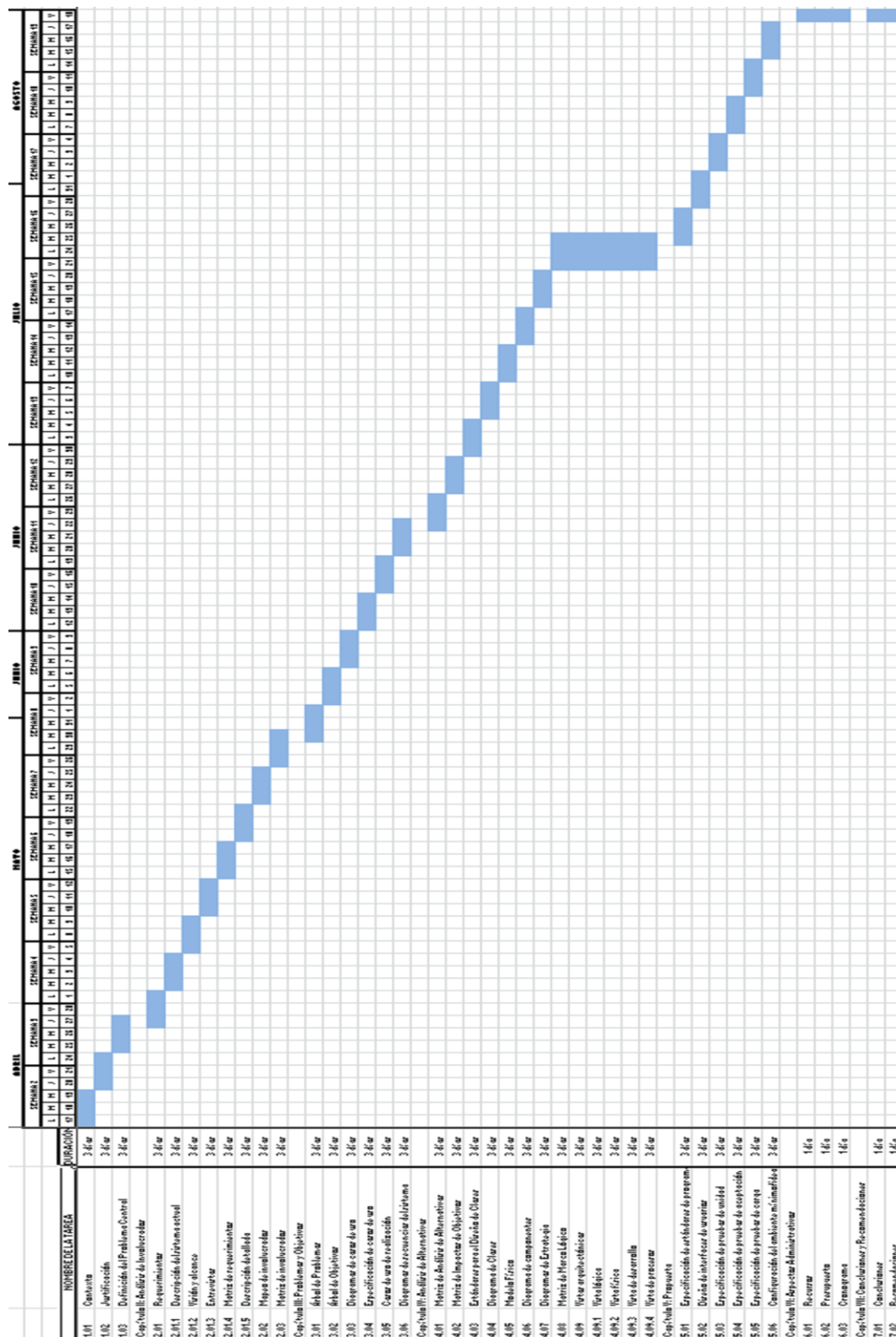


### Modelo Físico



## Anexo A.05

### Cronograma



---

Anexo A.06

# MANUAL DE USUARIO

## Índice de Contenidos

<b>Título</b>	<b>Página</b>
Introducción	70
Objetivos	70
Ingreso al Login	71
Menú según rol	71
Formulario clientes	72
Llenar campos de clientes	72
Datos actualizados	73
Formulario factura de compra	73
Llenar factura	74
Guardar compra	74

---

## **Introducción**

A continuación se muestra el manual de usuario, el cual va dirigido a los usuarios del sistema; en él podrán encontrar la descripción de los pasos a seguir para ejecutar sus actividades de acuerdo al rol que se les haya asignado

## **Objetivos**

- Guiar paso a paso al usuario para un correcto uso del sistema.
- Mostrar las acciones que se ejecutan según los botones que presionemos.

POWER.T

Registrarse Iniciar sesión

Iniciar sesión

Nombre de usuario:

Contraseña:

☐ Recordármelo la próxima vez.

Inicio de sesión

© - POWER TECHNOLOGY

Figura 28.- Login. El usuario deberá conectarse ingresando sus credenciales

Pasos:

- 1.- Ingresar el nombre de usuario en la caja de texto "A"
- 2.- Ingresar la contraseña en la caja de texto "B"
- 3.- Presionar el botón "C"

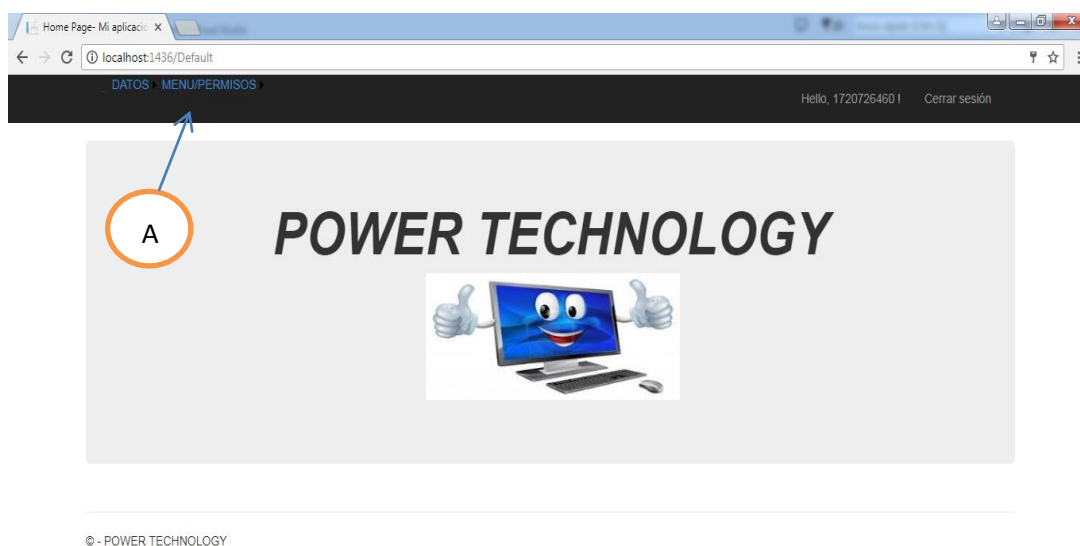


Figura 29.-Menú.

Pasos:

1. Ingresar al menú "A" para ejecutar la acción requerida, en este caso asignar nuevo menú o permisos según el rol.



CÓDIGO	PRIMER NOMBRE	SEGUNDO NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	PARROQUIA	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CELULAR	DNI	EMAIL	SEXO	ESTADO	FECHA CREACIÓN	FECHA MODIFICACIÓN
1	MAYRA	E	MAGNO	F	55	CONJUNTO EL QUINDE	2020202	090654321	1500214396	MAYRA.MAGNO@HOTMAIL.COM	SEX002	A	29/05/2017	29/05/2017
3	JAIR	PAUL	CUMBAL	PAUCAR	55	POMASQUI	2996374	096303092	1724799966	JAIR.BSC@HOTMAIL.COM	SEX001	A	31/05/2017	31/05/2017

Figura 30.- formulario cliente

Para realizar búsqueda de datos presionamos el Botón “A”, ya sea para buscar todos los datos o para encontrar un dato específico

Para Ingresar nuevos datos presionamos el Botón “B” y para guardarlos el botón “C”.

Para eliminar datos ya ingresados, los seleccionamos y presionamos el botón “D”.

CÓDIGO	PRIMER NOMBRE	SEGUNDO NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	PARROQUIA	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CELULAR	DNI	EMAIL	SEXO	ESTADO	FECHA CREACIÓN	FECHA MODIFICACIÓN
1	MAYRA	E	MAGNO	F	55	CONJUNTO EL QUINDE	2020202	090654321	1500214396	MAYRA.MAGNO@HOTMAIL.COM	SEX002	A	29/05/2017	29/05/2017
3	JAIR	PAUL	CUMBAL	PAUCAR	55	POMASQUI	2996374	096303092	1724799966	JAIR.BSC@HOTMAIL.COM	SEX001	A	31/05/2017	31/05/2017

Figura 31.-Ejemplo de llenar Campos.

#### Pasos

- 1.- Ingresamos todos los datos en las cajas de texto de color blanco, señaladas con “A”.
- 2.- Presionamos “B”.

← → localhost:1436/FORMULARIOS/firmCliente ☆

[DATOS](#) [MENU/PERMISOS](#) Hello, 1720726460! [Cerrar sesión](#)

☒ Todos  
☐ Por Cédula

CÓDIGO	PRIMER NOMBRE	SEGUNDO NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	PARROQUIA	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CELULAR	DNI	EMAIL	SEXO	ESTADO	FECHA CREACIÓN
1	MAYRA	E	MAGNO	F	55	CONJUNTO EL QUIINDE	2020202	090654321	1500214398	MAYRA.MAGNO@HOTMAIL.COM	SX002	A	29/08/2017
3	JAIR	PAUL	CUMBAL	PAUCAR	55	POMASQUI	2998374	098303092	1724799968	JAIR.BSC@HOTMAIL.COM	SX001	A	31/08/2017
5	EJEMPLO	EJEMPLO	EJEMPLO	EJEMPLO	55	NORTE	2882882	09877654	1708677452	EJEMPLO@D.COM	SX001	A	06/09/2017

© - POWER TECHNOLOGY

Figura 32.-Datos Actualizados.

Factura: 00000000000001

Proveedor: EDUARDO F PARRA A ▼

Nombre:

Ruc:

Dirección:

Teléfono:

Detalle Factura

Productos: PENDRIVE 8GB KINGSTON KINGSTON ▼

Precio:

Cantidad:

Subtotal:

Iva:

Descuento:

Total:

Total Factura:

Figura 33.-Formulario Factura de Compra.

Figura 34 Llenar factura.

Pasos:

- 1.- Elegimos el proveedor en el apartado "A"
- 2.- Seleccionamos el/los producto/productos a comprar en el apartado "B" y elegimos el precio y cantidad
- 3.- Presionamos "C"

Eliminar	codigo	producto	cantidad	subtotal	iva	descuento	total
<a href="#">Seleccionar</a>	2	PENDRIVE 16GB KINGSTON KINGSTON	2	20,00	0,00	0	20,00

Figura 35. Guardar compra.

Pasos:

1. Una vez seleccionados todos los productos, presionamos en "A" para guardar la compra.

---

Anexo A.07

# MANUAL TÉCNICO

## Índice de Contenidos

<b>Título</b>	<b>Página</b>
Introducción	77
Objetivos	77
Clase conexión	78
Clase clienteDALC	78
Formulario cliente	81
Procedimiento almacenado insertar clientes	94

## **Introducción**

El manual técnico que se muestra a continuación, va dirigido a quienes estén interesados en el código fuente que se utilizó para el desarrollo de este software.

## **Objetivos**

- Mostrar el código fuente utilizado para el desarrollo del sistema.
- Detallar la clase de conexión que se utilizó.
- Mostrar los procedimientos almacenados que se utilizan para mantenimientos

### Clase Conexión

```
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace Datos
{
    public class Conexion
    {
        public string con()
        {
            StreamReader leerArchivo = new
            StreamReader("C:\\\\CONEXION\\\\\\CONECTAR.txt");
            String verLectura = leerArchivo.ReadToEnd().ToString();
            return verLectura.ToString();
        }
    }
}
```

### Clase ClienteDALC

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Data;
using System.Data.SqlClient;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace DATOS
{
    public class clienteDALC
    {
        /*Generamos la instancia a la clase conexion*/
        conexion cnn = new conexion();

        //Programamos el método de búsqueda
        public DataSet bcanton(string[] datos)
        {
            SqlConnection conec = new SqlConnection(cnn.conexionC());
            conec.Open();
            SqlCommand cmd = null;
```

```
cmd = new SqlCommand("EXEC SPSB_CLIENTE" + datos[0] + "," +
datos[1] + """, conec);

SqlDataAdapter sqlDA = new SqlDataAdapter(cmd);
DataSet dsCanton = new DataSet();
sqlDA.Fill(dsCanton);
return dsCanton;
}

public bool spsa_Canton(string[] datos)
{
    SqlConnection conn = new SqlConnection(cnn.conexionC());
    conn.Open();
    SqlCommand cmd = new SqlCommand("SPSA_CLIENTE", conn);
    cmd.Parameters.Add("@PNOMCLI", SqlDbType.VarChar, 50).Value =
datos[0];
    cmd.Parameters.Add("@SNOMCLI", SqlDbType.VarChar, 50).Value =
datos[1];
    cmd.Parameters.Add("@PAPECLI", SqlDbType.VarChar, 50).Value =
datos[2];
    cmd.Parameters.Add("@SAPECLI", SqlDbType.VarChar, 50).Value =
datos[3];
    cmd.Parameters.Add("@CODPAR", SqlDbType.Int).Value = datos[4];
    cmd.Parameters.Add("@DIRCLI", SqlDbType.VarChar, 80).Value =
datos[5];
    cmd.Parameters.Add("@TELCLI", SqlDbType.VarChar, 10).Value =
datos[6];
    cmd.Parameters.Add("@CELCLI", SqlDbType.VarChar, 10).Value =
datos[7];
    cmd.Parameters.Add("@DNI", SqlDbType.VarChar, 15).Value = datos[8];
    cmd.Parameters.Add("@EMACLI", SqlDbType.VarChar, 40).Value =
datos[9];
    cmd.Parameters.Add("@SEXCLI", SqlDbType.VarChar, 7).Value =
datos[10];
    cmd.Parameters.Add("@ESTADO", SqlDbType.VarChar, 1).Value =
datos[11];

    cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
    int ok = cmd.ExecuteNonQuery();
    if (ok == 0)
        return false;
    else
        return true;
}
```



```
public bool spsd_Canton(string[] datos)
{
    SqlConnection conn = new SqlConnection(cnn.conexionC());
    conn.Open();
    SqlCommand cmd = new SqlCommand("SPSD_CLIENTE", conn);
    cmd.Parameters.Add("@CODCLI", SqlDbType.Int).Value =
Convert.ToInt16(datos[0]);

    cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
    int ok = cmd.ExecuteNonQuery();
    if (ok == 0)
        return false;
    else
        return true;
}

}
}
```

### **Clase manejadorCliente**

```
using DATOS;
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Data;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace NEGOCIO
{
    public class manejadorCliente
    {
        clienteDALC canton = new clienteDALC();
        public DataSet spsb_Canton(string[] dato)
        {
            return canton.bcanton(dato);
        }

        public bool spsa_Canton(string[] datos)
        {
            return canton.spsa_Canton(datos);
        }
        public bool spsd_Canton(string[] datos)
        {
            return canton.spsd_Canton(datos);
        }
    }
}
```

```
}  
}
```

## Formulario Cliente

### Diseño:

```
<%@ Page Title="" Language="C#" MasterPageFile="~/Site.Master"  
AutoEventWireup="true" CodeBehind="frmCliente.aspx.cs"  
Inherits="WEB.FORMULARIOS.frmCliente" %>  
<asp:Content ID="Content1" ContentPlaceHolderID="MainContent"  
runat="server">  
  
    <script src="http://ajax.microsoft.com/ajax/jquery/jquery-1.4.2.js"  
type="text/javascript"></script>  
    <script src="http://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jqueryui/1.8.4/jquery-ui.min.js"  
type="text/javascript"></script>  
    <link rel="stylesheet"  
href="http://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jqueryui/1.8.3/themes/base/jquery-ui.css"  
type="text/css" media="all" />  
    <script type="text/javascript">  
        function validarN(e) {  
            tecla = (document.all) ? e.keyCode : e.which;  
            if (tecla == 8) return true;  
            patron =  
/[qwertyuiopasdfghjklñzxcvbnmQWERTYUIOPÑLKJHGFDSAZXCVBNM]/;  
            te = String.fromCharCode(tecla);  
            if (patron.test(te)) {  
                alert('SOLO SE ACEPTAN NÚMEROS');  
                return false;  
            }  
        }  
    }  
  
    function validarL(e) {  
        tecla = (document.all) ? e.keyCode : e.which;  
        if (tecla == 8) return true;  
        patron = /[0123456789]/;  
        te = String.fromCharCode(tecla);  
        if (patron.test(te)) {  
            alert('SOLO SE ACEPTAN LETRAS');  
            return false;  
        }  
    }  
    </script>  
  
    <table style="width: 100%">  
        <tr>
```

```

        <td>&nbsp;</td>
    </tr>
    <tr>
        <td>
            <table style="width: 100%">
                <tr>
                    <td style="width: 176px">&nbsp;</td>
                    <td>
                        <asp:Label ID="Label1" runat="server" Text="Ingrese Cédula del
Cliente"></asp:Label>
                    </td>
                </tr>
                <tr>
                    <td style="width: 176px">
                        <asp:RadioButton ID="rbdTodos" runat="server"
AutoPostBack="True" OnCheckedChanged="rbdTodos_CheckedChanged"
Text="Todos" />
                    </td>
                    <td>&nbsp;</td>
                </tr>
                <tr>
                    <td style="width: 176px">
                        <asp:RadioButton ID="rbdNombre" runat="server"
AutoPostBack="True" OnCheckedChanged="rbdNombre_CheckedChanged"
Text="Por Cédula" />
                    </td>
                    <td>
                        <asp:TextBox ID="txtBuscar" runat="server"
AutoPostBack="True" OnTextChanged="txtBuscar_TextChanged"></asp:TextBox>
                    </td>
                </tr>
            </table>
        </td>
    </tr>
    <tr>
        <td>
            <table style="width: 100%">
                <tr>
                    <td>
                        <table style="width: 100%">
                            <tr>
                                <td>&nbsp;</td>
                            </tr>
                            <tr>
                                <td>
                                    <table style="width: 100%">
                                        <tr>
                                            <td>

```

```

        <asp:Button ID="btnNuevo" runat="server"
style="text-align: justify" Text="Nuevo" OnClick="btnNuevo_Click" />
    </td>
    <td>
        <asp:Button ID="btnGuardar" runat="server"
Text="Guardar" OnClick="btnGuardar_Click" />
    </td>
    <td>
        <asp:Button ID="btnEliminar" runat="server"
Text="Eliminar" OnClick="btnEliminar_Click" />
    </td>
</tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td>&nbsp;   </td>
</tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td>
<table style="width: 100%">
<tr>
<td style="width: 250px">
<asp:Label ID="lblCodigo" runat="server" Text="Código
"></asp:Label>
</td>
<td style="width: 264px">
<asp:TextBox ID="txtCodigo"
runat="server"></asp:TextBox>
</td>
<td style="width: 164px">
<asp:Label ID="lblCelular" runat="server"
Text="Celular"></asp:Label>
</td>
<td>
<asp:TextBox ID="txtCelular"
runat="server"></asp:TextBox>
</td>
</tr>
<tr>
<td style="width: 250px">
<asp:Label ID="lblPNombre" runat="server" Text="Primer
Nombre"></asp:Label>
</td>
<td style="width: 264px">

```

```

        <asp:TextBox ID="txtPNombre" runat="server"
></asp:TextBox>
        </td>
        <td style="width: 164px">
            <asp:Label ID="lblDni" runat="server"
Text="DNI"></asp:Label>
        </td>
        <td>
            <asp:TextBox ID="txtDni" runat="server"
></asp:TextBox>
        </td>
    </tr>
    <tr>
        <td style="width: 250px">
            <asp:Label ID="lblSNombre" runat="server"
Text="Segundo Nombre"></asp:Label>
        </td>
        <td style="width: 264px">
            <asp:TextBox ID="txtSNombre" runat="server"
onkeypress="return validarL(event)"></asp:TextBox>
        </td>
        <td style="width: 164px">
            <asp:Label ID="lblEmail" runat="server"
Text="Email"></asp:Label>
        </td>
        <td>
            <asp:TextBox ID="txtEmail"
runat="server"></asp:TextBox>
        </td>
    </tr>
    <tr>
        <td style="width: 250px">
            <asp:Label ID="lblPApellido" runat="server" Text="Primer
Apellido"></asp:Label>
        </td>
        <td style="width: 264px">
            <asp:TextBox ID="txtPApellido"
runat="server"></asp:TextBox>
        </td>
        <td style="width: 164px">
            <asp:Label ID="lblSexo" runat="server"
Text="Sexo"></asp:Label>
        </td>
        <td>
            <asp:TextBox ID="txtSexo"
runat="server"></asp:TextBox>
        </td>
    </tr>

```

```

        <tr>
            <td style="width: 250px">
                <asp:Label ID="lblSApellido" runat="server"
Text="Segundo Apellido"></asp:Label>
            </td>
            <td style="width: 264px">
                <asp:TextBox ID="txtSApellido"
runat="server"></asp:TextBox>
            </td>
            <td style="width: 164px">
                <asp:Label ID="lblEstado" runat="server"
Text="Estado"></asp:Label>
            </td>
            <td>
                <asp:TextBox ID="txtEstado"
runat="server"></asp:TextBox>
            </td>
        </tr>
        <tr>
            <td style="width: 250px">
                <asp:Label ID="lblParroquia" runat="server"
Text="Parroquia a la que pertenece"></asp:Label>
            </td>
            <td style="width: 264px">
                <asp:TextBox ID="txtParroquia"
runat="server"></asp:TextBox>
            </td>
            <td style="width: 164px">
                <asp:Label ID="lblFechaC" runat="server" Text="Fecha de
Creación"></asp:Label>
            </td>
            <td>
                <asp:TextBox ID="txtFechaC"
runat="server"></asp:TextBox>
            </td>
        </tr>
        <tr>
            <td style="width: 250px">
                <asp:Label ID="lblDireccion" runat="server"
Text="Dirección"></asp:Label>
            </td>
            <td style="width: 264px">
                <asp:TextBox ID="txtDireccion" runat="server"
></asp:TextBox>
            </td>
            <td style="width: 164px">
                <asp:Label ID="lblFechaM" runat="server" Text="Fecha
de Modificación"></asp:Label>

```

```

        </td>
        <td>
            <asp:TextBox ID="txtFechaM"
runat="server"></asp:TextBox>
        </td>
    </tr>
    <tr>
        <td style="width: 250px">
            <asp:Label ID="lblTelefono" runat="server"
Text="Telefono"></asp:Label>
        </td>
        <td style="width: 264px">
            <asp:TextBox ID="txtTelefono"
runat="server"></asp:TextBox>
        </td>
        <td style="width: 164px">
            &nbsp;</td>
        <td>
            &nbsp;</td>
    </tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
    <td>&nbsp;</td>
</tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
    <td>
        <table style="width: 100%">
            <tr>
                <td>
                    <table style="width: 79%">
                        <tr>
                            <td>&nbsp;</td>
                            <td style="width: 804px">
                                <asp:GridView ID="gvDatos" runat="server"
AutoGenerateColumns="False" style="margin-left: 0px"
                                OnPageIndexChanging="gvDatos_PageIndexChanging"
                                AllowPaging="True" PageSize="3"
onselectedindexchanged="gvDatos_SelectedIndexChanged">
                                    <Columns>
                                        <asp:BoundField DataField="CODCLI"
HeaderText="CÓDIGO" />
                                        <asp:BoundField DataField="PNOMCLI"
HeaderText="PRIMER NOMBRE" />

```

```

                                <asp:BoundField DataField="SNOMCLI"
HeaderText="SEGUNDO NOMBRE" />
                                <asp:BoundField DataField="PAPECLI"
HeaderText="PRIMER APELLIDO" />
                                <asp:BoundField DataField="SAPECLI"
HeaderText="SEGUNDO APELLIDO " />
                                <asp:BoundField DataField="CODPAR"
HeaderText="PARROQUIA" />
                                <asp:BoundField DataField="DIRCLI"
HeaderText="DIRECCIÓN" />
                                <asp:BoundField DataField="TELCLI"
HeaderText="TELÉFONO" />
                                <asp:BoundField DataField="CELCLI"
HeaderText="CELULAR" />
                                <asp:BoundField DataField="DNI"
HeaderText="DNI" />
                                <asp:BoundField DataField="EMACLI"
HeaderText="EMAIL" />
                                <asp:BoundField DataField="SEXCLI"
HeaderText="SEXO" />
                                <asp:BoundField DataField="ESTADO"
HeaderText="ESTADO" />
                                <asp:BoundField DataField="FECHAC"
HeaderText="FECHA CREACIÓN" DataFormatString="{0:d}" />
                                <asp:BoundField DataField="FECHAM"
HeaderText="FECHA MODIFICACIÓN" DataFormatString="{0:d}" />
                                <asp:CommandField ButtonType="Button"
HeaderText="Seleccionar" ShowHeader="True" ShowSelectButton="True" />
                                </Columns>
                                </asp:GridView>
                                </td>
                                <td>&nbsp;</td>
                                </tr>
                                </table>
                                </td>
                                </tr>
                                <tr>
                                <td>&nbsp;</td>
                                </tr>
                                <tr>
                                <td>&nbsp;</td>
                                </tr>
                                <tr>
                                <td>&nbsp;</td>
                                </tr>
                                <tr>
                                <td>&nbsp;</td>
                                </tr>
                                </table>
                                </td>
                                </tr>

```



</table>  
</asp:Content>

### **Código**

```
using NEGOCIO;
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Data;
using System.Linq;
using System.Web;
using System.Web.UI;
using System.Web.UI.WebControls;

namespace WEB.FORMULARIOS
{
    public partial class frmCliente : System.Web.UI.Page
    {
        manejadorCliente cant = new manejadorCliente();
        protected void Page_Load(object sender, EventArgs e)
        {
            if (!IsPostBack)
            {
                btnNuevo.Visible = true;
                btnNuevo.Enabled = true;
                Label1.Visible = false;
                txtBuscar.Visible = false;

                // ocultarCampos();

                string[] dato = { "*", "SX" };

                traerCanton(dato);
            }
        }

        public void mostrarMensaje(string mensaje)
        {
            Response.Write("<script>window,alert('\" + mensaje + '\" );</script>");
        }

        private void traerCanton(string[] datos)
        {
            try
            {

                DataSet dsCanton = new DataSet();
                dsCanton = cant.spsb_Canton(datos);
            }
        }
    }
}
```

```
DataTable dtCanton = new DataTable();
dtCanton = dsCanton.Tables[0];

if (dtCanton.Rows.Count > 0 || dtCanton != null)
{
    gvDatos.DataSource = dtCanton;
    gvDatos.DataBind();
}
else
{
    mostrarMensaje("");
}
}
catch (Exception)
{
}
}

protected void rbdTodos_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    rbdTodos.Checked = true;
    rbdNombre.Checked = false;

    Label1.Visible = false;
    txtBuscar.Visible = false;

    ocultarCampos();

    string[] dato = { "*", "SX" };

    traerCanton(dato);
}

protected void rbdNombre_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    rbdTodos.Checked = false;
    rbdNombre.Checked = true;

    Label1.Visible = true;
    txtBuscar.Visible = true;

    txtBuscar.Focus();
}
```

```
protected void txtBuscar_TextChanged(object sender, EventArgs e)
{
    string[] par = { "op", txtBuscar.Text };
    traerCanton(par);
}

protected void gvDatos_PageIndexChanging(object sender,
GridViewPageEventArgs e)
{
    ocultarCampos();
    string[] dato = { "*", "sx" };
    traerCanton(dato);

    gvDatos.PageIndex = e.NewPageIndex;
    gvDatos.DataBind();
}

protected void gvDatos_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)
{
    mostrarCampos();
    txtCodigo.Text =
HttpUtility.HtmlDecode(gvDatos.SelectedRow.Cells[0].Text);
    txtPNombre.Text =
HttpUtility.HtmlDecode(gvDatos.SelectedRow.Cells[1].Text);
    txtSNombre.Text =
HttpUtility.HtmlDecode(gvDatos.SelectedRow.Cells[2].Text);
    txtPApellido.Text =
HttpUtility.HtmlDecode(gvDatos.SelectedRow.Cells[3].Text);
    txtSApellido.Text =
HttpUtility.HtmlDecode(gvDatos.SelectedRow.Cells[4].Text);
    txtParroquia.Text =
HttpUtility.HtmlDecode(gvDatos.SelectedRow.Cells[5].Text);
    txtDireccion.Text =
HttpUtility.HtmlDecode(gvDatos.SelectedRow.Cells[6].Text);
    txtTelefono.Text =
HttpUtility.HtmlDecode(gvDatos.SelectedRow.Cells[7].Text);
    txtCelular.Text =
HttpUtility.HtmlDecode(gvDatos.SelectedRow.Cells[8].Text);
    txtDni.Text = HttpUtility.HtmlDecode(gvDatos.SelectedRow.Cells[9].Text);
    txtEmail.Text =
HttpUtility.HtmlDecode(gvDatos.SelectedRow.Cells[10].Text);
    txtSexo.Text =
HttpUtility.HtmlDecode(gvDatos.SelectedRow.Cells[11].Text);
    txtEstado.Text =
HttpUtility.HtmlDecode(gvDatos.SelectedRow.Cells[12].Text);
}
```

```
txtFechaC.Text =
HttpUtility.HtmlDecode(gvDatos.SelectedRow.Cells[13].Text);
txtFechaM.Text =
HttpUtility.HtmlDecode(gvDatos.SelectedRow.Cells[14].Text);
}

protected void btnNuevo_Click(object sender, EventArgs e)
{
    mostrarCampos();
}

protected void btnGuardar_Click(object sender, EventArgs e)
{
    try
    {
        if (txtPNombre.Text == "" ||
txtParroquia.Text == "" ||
txtDireccion.Text == "" ||
txtTelefono.Text == "" ||
txtCelular.Text == "" ||
txtDni.Text == "" ||
txtEmail.Text == "" ||
txtSexo.Text == "" ||
txtEstado.Text == "")
        {
            mostrarMensaje("Campos vacíos");
        }
        string[] enviar =
        {
txtPNombre.Text,
txtSNombre.Text,
txtPApellido.Text,
txtSApellido.Text,
txtParroquia.Text,
txtDireccion.Text,
txtTelefono.Text ,
txtCelular.Text ,
txtDni.Text ,
txtEmail.Text,
txtSexo.Text ,
txtEstado.Text

        };
        cant.spsa_Canton(enviar);
        mostrarMensaje("Registro Exitoso");
    }
}
```

```
//Actualizamos
ocultarCampos();
string[] dato = { "*", "asd" };
traerCanton(dato);
btnNuevo.Enabled = true;
btnEliminar.Enabled = false;
btnGuardar.Enabled = false;
}
catch (Exception)
{
}
}

protected void btnEliminar_Click(object sender, EventArgs e)
{
    try
    {
        string[] enviar = {
            txtCodigo.Text
        };
        cant.spsd_Canton(enviar);
        mostrarMensaje("Eliminado Correctamente");
        ocultarCampos();
        //Actualizamos
        string[] dato = { "*", "asd" };
        traerCanton(dato);
        btnNuevo.Enabled = true;
        btnEliminar.Enabled = false;
        btnGuardar.Enabled = false;
    }
    catch (Exception ex)
    {
        mostrarMensaje(ex.ToString());
    }
}

private void ocultarCampos()
{
    txtCodigo.Text = "";
    txtPNombre.Text = "";
    txtSNombre.Text = "";
    txtPApellido.Text = "";
    txtSApellido.Text = "";
    txtParroquia.Text = "";
    txtDireccion.Text = "";
    txtTelefono.Text = "";
    txtCelular.Text = "";
}
```

```
txtDni.Text = "";  
txtEmail.Text = "";  
txtSexo.Text = "";  
txtEstado.Text = "";  
txtFechaC.Text = "";  
txtFechaM.Text = "";
```

```
lblCodigo.Visible = false;  
lblPNombre.Visible = false;  
lblSNombre.Visible = false;  
lblPApellido.Visible = false;  
lblSApellido.Visible = false;  
lblParroquia.Visible = false;  
lblDireccion.Visible = false;  
lblTelefono.Visible = false;  
lblCelular.Visible = false;  
lblDni.Visible = false;  
lblEmail.Visible = false;  
lblSexo.Visible = false;
```

```
lblEstado.Visible = false;  
lblFechaC.Visible = false;  
lblFechaM.Visible = false;
```

```
txtCodigo.Visible = false;  
txtPNombre.Visible = false;  
txtSNombre.Visible = false;  
txtPApellido.Visible = false;  
txtSApellido.Visible = false;  
txtParroquia.Visible = false;  
txtDireccion.Visible = false;  
txtTelefono.Visible = false;  
txtCelular.Visible = false;  
txtDni.Visible = false;  
txtEmail.Visible = false;  
txtSexo.Visible = false;
```

```
txtEstado.Visible = false;  
txtFechaC.Visible = false;  
txtFechaM.Visible = false;
```

```
}  
private void mostrarCampos()  
{  
    lblCodigo.Visible = true;
```

```
lblPNombre.Visible = true;  
lblSNombre.Visible = true;  
lblPApellido.Visible = true;  
lblSApellido.Visible = true;  
lblParroquia.Visible = true;  
lblDireccion.Visible = true;  
lblTelefono.Visible = true;  
lblCelular.Visible = true;  
lblDni.Visible = true;  
lblEmail.Visible = true;  
lblSexo.Visible = true;
```

```
lblEstado.Visible = true;  
lblFechaC.Visible = true;  
lblFechaM.Visible = true;
```

```
txtCodigo.Visible = true;  
txtPNombre.Visible = true;  
txtSNombre.Visible = true;  
txtPApellido.Visible = true;  
txtSApellido.Visible = true;  
txtParroquia.Visible = true;  
txtDireccion.Visible = true;  
txtTelefono.Visible = true;  
txtCelular.Visible = true;  
txtDni.Visible = true;  
txtEmail.Visible = true;  
txtSexo.Visible = true;
```

```
txtEstado.Visible = true;  
txtFechaC.Visible = true;  
txtFechaM.Visible = true;
```

```
}
```

```
}  
}
```

Procedimiento para Insertar Cliente  
ALTER PROCEDURE [dbo].[SPSA\_CLIENTE]

@PNOMCLI VARCHAR (50),  
@SNOMCLI VARCHAR (50),

@PAPECLI VARCHAR (50),  
@SAPECLI VARCHAR (50),  
@CODPAR INT,  
@DIRCLI VARCHAR (80),  
@TELCLI VARCHAR (10),  
@CELCLI VARCHAR (10),  
@DNI VARCHAR (15),  
@EMACLI VARCHAR(40),  
@SEXCLI VARCHAR(7),  
@ESTADO VARCHAR (1)

```
AS
BEGIN
IF EXISTS (SELECT * FROM CLIENTE WHERE DNI =@DNI)
BEGIN
UPDATE CLIENTE SET

PNOMCLI = @PNOMCLI,
SNOMCLI = @SNOMCLI,
PAPECLI = @PAPECLI,
SAPECLI = @SAPECLI,
CODPAR=@CODPAR,
DIRCLI=@DIRCLI,
TELCLI = @TELCLI,
CELCLI = @CELCLI,
EMACLI=@EMACLI,
SEXCLI=@SEXCLI,
ESTADO=@ESTADO,

FECHAM=GETDATE()

WHERE DNI =@DNI
END
ELSE BEGIN
INSERT INTO
CLIENTE(PNOMCLI,SNOMCLI,PAPECLI,SAPECLI,CODPAR,DIRCLI,TELCLI
,CELCLI,DNI,EMACLI,SEXCLI,ESTADO,FECHAC)
VALUES(@PNOMCLI,@SNOMCLI,@PAPECLI,@SAPECLI,@CODPAR,@DIR
CLI,@TELCLI,@CELCLI,@DNI,@EMACLI,@SEXCLI,@ESTADO,GETDATE(
))
END
END
```