

# INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

ESCUELA DE SISTEMAS

Proyecto de Grado, previa obtención del título de:  
Tecnólogo Analista en Sistemas

TEMA  
DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN ESTADÍSTICA DE  
VENTAS PARA PICA PLÁSTICOS INDUSTRIALES C.A

AUTOR  
Bethy Haro

TUTOR  
Ing. Richard Mafla

2012  
QUITO – ECUADOR

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Yo Bethy Yolanda Haro Tipán, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente proyecto, como requerimiento previo para la obtención del Título de Tecnólogo Analista de Sistemas, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor

**Bethy Yolanda Haro Tipán**

**171133261-7**

## **AGRADECIMIENTO**

Para poder desarrollar esta tesis de la mejor manera fue necesario del apoyo de algunas personas que de una manera incondicional y sea directa o indirectamente me brindaron sus consejos y ayuda corrigiendo o aportando con nuevos conocimientos para el normal y feliz termino de la tesis desarrollada.

A Dios por guiarme durante estos meses y permitirme culminar una etapa más de mi vida.

**Bethy Haro**

## **DEDICATORIA**

La presente tesis esta dedicada a las personas que me ayudaron en el camino recorrido para el desarrollo de este proyecto, familia, amigos, compañeros de trabajo.

Con esfuerzo, dedicación y una extensa investigación se logro terminar el desarrollo del objetivo planteado.

**Bethy Haro**

# INDICE

Pág.

CAPÍTULO I .....	1
EL PROBLEMA.....	1
1.1 Planteamiento del Problema .....	1
1.2 Formulación del problema .....	2
1.3 Delimitación del problema .....	2
1.4 OBJETIVOS .....	3
1.4.1 Objetivo General.....	3
1.4.2 Objetivos Específicos.....	4
1.5 Justificación e Importancia.....	4
1.6 Alcance.....	5
CAPÍTULO II .....	7
MARCO TEÓRICO .....	7
2.1 Antecedentes.....	7
2.2 Reseña Histórica.....	7
2.3 Marco Referencial.....	8
2.4 Marco Legal.....	19
2.4.1 Ley de la Propiedad Intelectual .....	19
2.4.2 Ley de Compañías (Sociedad Anónima).....	22
2.4.3“LEY SOBRE MANEJO DE DATOS E INFORMACIÓN .....	23
CAPÍTULO III.....	26
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.....	26
3.1 TIPOS DE INVESTIGACIÓN.....	26
3.1.1 Investigación Cuantitativa.....	26
3.1.2 Investigación Bibliográfica Documental.....	26
3.1.3 Investigación de campo .....	27
3.1.4 Investigación Descriptiva.....	27
3.1.5 Investigación Explicativa.....	27
3.2 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN TEÓRICOS .....	28
3.2.1 MÉTODO INDUCTIVO .....	28
3.2.2 MÉTODO DEDUCTIVO .....	28
3.2.3 MÉTODO ANALÍTICO – SINTÉTICO .....	29
3.2.4 MÉTODO HIPOTÉTICO- DEDUCTIVO .....	29
3.2.5 MÉTODO HISTÓRICO LÓGICO .....	29
3.3 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	30
3.3.1 LA ENTREVISTA .....	30
3.3.2 OBSERVACIÓN .....	33
CAPÍTULO IV.....	35
DESARROLLO DE LA PROPUESTA .....	35
4.1 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL .....	35
4.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	36
4.3 INFRA ESTRUCTURA INFORMÁTICA .....	37
4.3.1 HARDWARE .....	37
4.3.2 SOFTWARE .....	37
4.3.3 COMUNICACIONES .....	38
4.3.4 RECURSO HUMANO TÉCNICO .....	38
4.4 DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS .....	38
4.4.1 ALTERNATIVA No 1: Proveedor Comercial .....	39
4.4.2 ALTERNATIVA No 2: EMPRESA DESARROLLO DE SOFTWARE .....	40
4.4.3 ALTERNATIVA No 3: PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO .....	41



4.5 EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS .....	42
4.5.1 EVALUACIÓN TÉCNICA .....	43
4.6 FACTIBILIDAD TÉCNICA .....	44
4.7 DESCRIPCIÓN DE PROCESOS .....	44
4.8 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO .....	60
4.9 MODELO CONCEPTUAL .....	62
4.10 MODELO FÍSICO .....	69
4.11 DICCIONARIO DE DATOS .....	71
4.13 PANTALLAS Y REPORTES (PROTOTIPO) .....	72
4.14 PRUEBAS Y DEPURACIÓN .....	74
4.15 INSTALACIÓN DEL SISTEMA .....	76
4.16 RECOPIACIÓN Y CARGA DE DATOS .....	77
4.17 PRUEBAS Y DEPURACIÓN FINAL EN FUNCIONAMIENTO .....	77
4.18 PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA .....	78
4.19 CAPACITACIÓN AL USUARIO FINAL .....	79
4.20 CAPACITACIÓN AL PERSONAL TÉCNICO .....	79
CAPÍTULO V .....	81
PRINCIPALES IMPACTOS .....	81
5.1 CIENTÍFICO .....	81
5.2 EDUCATIVO .....	81
5.3 TÉCNICO .....	81
5.4 TECNOLÓGICO .....	82
5.5 EMPRESARIAL .....	82
5.6 SOCIAL .....	82
5.7 ECONÓMICO .....	82
5.8 CONCLUSIONES .....	83
5.9 RECOMENDACIONES .....	84
CAPÍTULO VI .....	85
ASPECTOS ADMINISTRATIVOS .....	85
6.1 PRESUPUESTO .....	85
6.2 CRONOGRAMA .....	85
6.3 BIBLIOGRAFÍA .....	85
6.4 WEBGRAFÍA .....	86
6.5 ANEXOS .....	88
6.5.2 DICCIONARIO DE DATOS .....	89
6.5.3 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	96
6.5.4 MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA DE GESTIÓN ESTADÍSTICA DE VENTAS DE PICA .....	97
6.5.5 MANUAL TÉCNICO .....	111

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
GRÁFICO: 1 Ubicación Sucursal Quito.....	2
GRÁFICO: 2 Ubicación Cartográfica Sucursal Quito.....	3
GRÁFICO: 3 Organigrama Sucursal Quito .....	36
GRÁFICO: 4 Caso de uso del Proceso de Acceso al Sistema .....	45
GRÁFICO: 5 Diagrama de secuencia del proceso de acceso al sistema .....	46
GRÁFICO: 6 Caso de uso proceso para el ingreso de vendedores .....	47
GRÁFICO: 7 Diagrama de secuencia Proceso ingreso de vendedores .....	47
GRÁFICO: 8 Caso de uso para el proceso de ingreso clientes .....	48
GRÁFICO: 9 Diagrama de secuencia proceso de ingreso clientes .....	48
GRÁFICO: 10 Caso de uso del proceso de ingreso de productos .....	49
GRÁFICO: 11 Diagrama de secuencia del proceso de ingreso de productos .....	49
GRÁFICO: 12 Caso de uso ingreso de líneas.....	50
GRÁFICO: 13 Diagrama de secuencia para el ingreso de líneas .....	50
GRÁFICO: 14 Caso de uso Proceso para modificar .....	51
GRÁFICO: 15 Diagrama de secuencia del proceso de modificar .....	52
GRÁFICO: 16 Caso de uso del proceso para eliminar .....	53
GRÁFICO: 17 Diagrama de secuencia del proceso eliminar .....	53
GRÁFICO: 18 Caso de uso registro de compras .....	54
GRÁFICO: 19 Diagrama de secuencia para el registro de compras.....	54
GRÁFICO: 20 Caso de uso para el registro de compras.....	55
GRÁFICO: 21 Diagrama de secuencia para el registro de compras.....	56
GRÁFICO: 22 Caso de uso para el registro de empleados .....	57
GRÁFICO: 23 Diagrama de secuencia del registro de empleados .....	57
GRÁFICO: 24 Caso de uso reporte de ventas .....	58
GRÁFICO: 25 Caso de uso generar cuadro estadístico.....	59
GRÁFICO: 26 Fases de la Metodología Rup.....	60
GRÁFICO: 27 Modelo conceptual Sistema GEV .....	63
GRÁFICO: 28 Diagrama de colaboración de acceso al sistema .....	65
GRÁFICO: 29 Diagrama de colaboración para el ingreso de vendedores .....	65
GRÁFICO: 30 Diagrama de colaboración para el ingreso de clientes .....	66
GRÁFICO: 31 Diagrama de colaboración para el ingreso de productos .....	66
GRÁFICO: 32 Diagrama de colaboración para el registro de líneas .....	67
GRÁFICO: 33 Diagrama de colaboración para modificar .....	67
GRÁFICO: 34 Diagrama de colaboración para eliminar .....	68
GRÁFICO: 35 Diagrama de colaboración para el registro de compras .....	68
GRÁFICO: 36 Diagrama de colaboración para el ingreso de empleados .....	69
GRÁFICO: 37 Modelo físico Sistema Gestión Estadística de Ventas .....	70
GRÁFICO: 38 Interfaz para ingreso de Vendedores .....	72
GRÁFICO: 39 Interfaz ingreso de Categorías.....	73
GRÁFICO: 40 Interfaz para ingreso de Productos .....	74
GRÁFICO: 41 Pruebas y depuración.....	75
GRÁFICO: 42 Pantalla principal de ingreso al sistema .....	76
GRÁFICO: 43 Menú Principal .....	97
GRÁFICO: 44 Registro Vendedor .....	98
GRÁFICO: 45 Registro Vendedor .....	99

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: Información Hardware Pica .....	37
TABLA 2: Información Software Pica.....	37
TABLA 3: Información Comunicaciones Pica.....	38
TABLA 4: Alternativa No. 1 Empresa Provsoft .....	39
TABLA 5: Alternativa No. 2 Empresa Desoft .....	40
TABLA 6: Alternativa No. 3 Propuesta Alumno .....	41
TABLA 7: Evaluaciones .....	42
TABLA 8: Especificaciones técnicas.....	43
TABLA 9: Costo Económico del Proyecto.....	43
TABLA 10: Garantía Técnica .....	43
TABLA 11: Soporte Técnico .....	44
TABLA 12: Factibilidad Técnica .....	44
Tabla 13: Prueba de error del sistema .....	78
Tabla 14: Cuadro detallado del recurso económico invertido.....	85



## **RESUMEN EJECUTIVO**

### **CAPÍTULO I**

#### **EL PROBLEMA**

Este capítulo trata básicamente del problema que tiene el Departamento de Comercialización y Ventas de la empresa PICA, al no contar con la información estadística de sus ventas. Se concluye entonces en desarrollar un Sistema de Gestión Estadística de Ventas para facilitar la obtención de esta información para el personal encargado de las ventas de la sucursal Quito, con la finalidad de ahorrarles tiempo en la elaboración de reportes y sobre todo contar con datos que puedan ser interpretados correctamente para poder adoptar las medidas preventivas y correctivas en sus ventas.

Aquí se plantearán los objetivos que se persiguen para poder culminar con éxito el desarrollo del sistema planteado.

### **CAPÍTULO II**

#### **MARCO TEÓRICO**

Básicamente consiste en conocer y detallar los antecedentes que ocasionaron la problemática, se deben tener claras las reglas del negocio, conocer la políticas, tener un conocimiento claro de los procesos y documentación que maneja la empresa para poder desarrollar con normalidad el sistema.

Es importante especificar las herramientas que se utilizarán y como se las aplicará en el desarrollo del sistema, saber como funciona cada una de las herramientas a utilizar, saber si deben contar con licencias para su uso; adicionalmente también se debe tener conocimiento con los equipos y sistemas con los que cuenta actualmente la empresa. Se debe resaltar que como conocimiento general se deben conocer alguna de las leyes sobre el uso y creación de software, con la finalidad de que el sistema a desarrollarse cumpla con todos los requerimientos dentro del marco legal.

### **CAPÍTULO III**

#### **INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

Conocer los diferentes tipos de investigación que se aplicaran para el mejor desarrollo del proyecto, poder realizar un análisis de la información que se obtendrá a través de los reportes y mediante el uso de la investigación se podrá conocer e interpretar los diferentes documentos o manuales necesarios para el mejor desarrollo del sistema.

A través de los métodos de investigación que se utilizarán para la recolección de la información, saber tabular e interpretar la información proporcionada por el personal encargado de las ventas de los diferentes artículos que comercializa la empresa.

### **CAPÍTULO IV**

#### **DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

Detallar como está organizado el Departamento de sistemas de la empresa, saber con el tipo de software y hardware con los que trabaja, para saber que herramientas o equipos adicionales se requerirá de ser caso para la instalación del software.

Se detalla como está organizada la empresa, para conocer que departamentos o personas están directamente relacionados con las ventas para obtener toda la información necesaria que servirá para el desarrollo del sistema.

Se da a conocer las 3 alternativas propuestas, las mismas que deben ser analizadas en base al costo, a la garantía técnica y soporte técnico que brindara cada una de ellas y sobre todo considerar el costo-beneficio de la empresa.

En este capítulo es donde se detallaran los procesos utilizados, el diagrama lógico, el diagrama físico, los casos de uso, los diagramas de secuencia, diagramas de colaboración,

la metodología, el diccionarios de datos, los estándares, las pantallas prototipo, las pruebas y las depuraciones realizadas para cumplir finalmente con la instalación del sistema que será de gran ayuda para el Departamento de Comercialización y Ventas de PICA.

## **CAPÍTULO V**

### **PRINCIPALES IMPACTOS**

Se analizan los diferentes impactos que tendrá el desarrollo y aplicación del software tanto en el aspecto científico, educativo, técnico, tecnológico, empresarial, social y económico; permite conocer las limitaciones y fortalezas en el desarrollo del proyecto.

Se detallaran las conclusiones y las recomendaciones a la que se llego con respecto al desarrollo del sistema para que sean tomadas en consideración para futuros proyectos y obviamente lo que se quiere conseguir con esto es optimizar y efectivizar recursos tanto económicos como humanos.

## **CAPÍTULO VI**

### **ASPECTOS ADMINISTRATIVOS**

En este capitulo final se detalla los costos en los que el desarrollador ha incurrido para terminar el sistema, se adjunta el cronograma de actividades que se fue cumpliendo para la elaboración y entrega oportuna de cada uno de los capítulos que contiene el proyecto. Se coloca las diferentes fuentes de consulta utilizadas para el término del sistema y por ultimo se adjuntan los anexos o documentos que forman parte del desarrollo del sistema.





## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1 Planteamiento del Problema**

En el mundo actual y con mercados tan competitivos como los que se enfrentamos hoy, las empresas se ven obligadas a buscar mayor eficiencia en sus procesos de negocio. Un proceso de negocio fundamental en las empresas es la estadística de sus productos o servicios para establecer el plan de ventas y operación de la empresa

Al no contar PICA con un Sistema de Gestión Estadística de Ventas, el Departamento de Comercialización se ve en la necesidad de realizar los informes estadísticos en Excel, esto ha provocado la demora en la entrega de dicha información relacionada con las ventas de clientes y venta de productos, por tal razón el Departamento invierte mayor tiempo y recurso humano innecesario que bien podría ser utilizado en otras actividades dentro de la empresa.

Toda decisión, análisis y presupuesto, está prácticamente en el aire si no se cuenta con datos estadísticos suficientes y fiables para adoptar las medidas preventivas y correctivas con el tiempo adecuado para evitar daños, en muchos casos irreparables, para la organización.

La falta de un Sistema de Gestión de Estadística de Ventas en la empresa no permite conocer de manera fiable que productos generan más utilidades, y cuales sólo pérdidas. No contar con datos e interpretarlos correctamente es para el área comercial como caminar en la oscuridad.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

El Departamento de Comercialización no gestiona, no mide, no controla, no mejora, por la ausencia de un Sistema de Gestión de Estadística de Ventas lo que provoca que las predicciones de ventas se basen más en la intuición, desconociendo las posibilidades de éxito.

### 1.2 Formulación del problema

¿Con la implementación del Sistema de Gestión Estadística de Ventas la empresa contará con la información que ayude a tomar mejores decisiones comerciales?

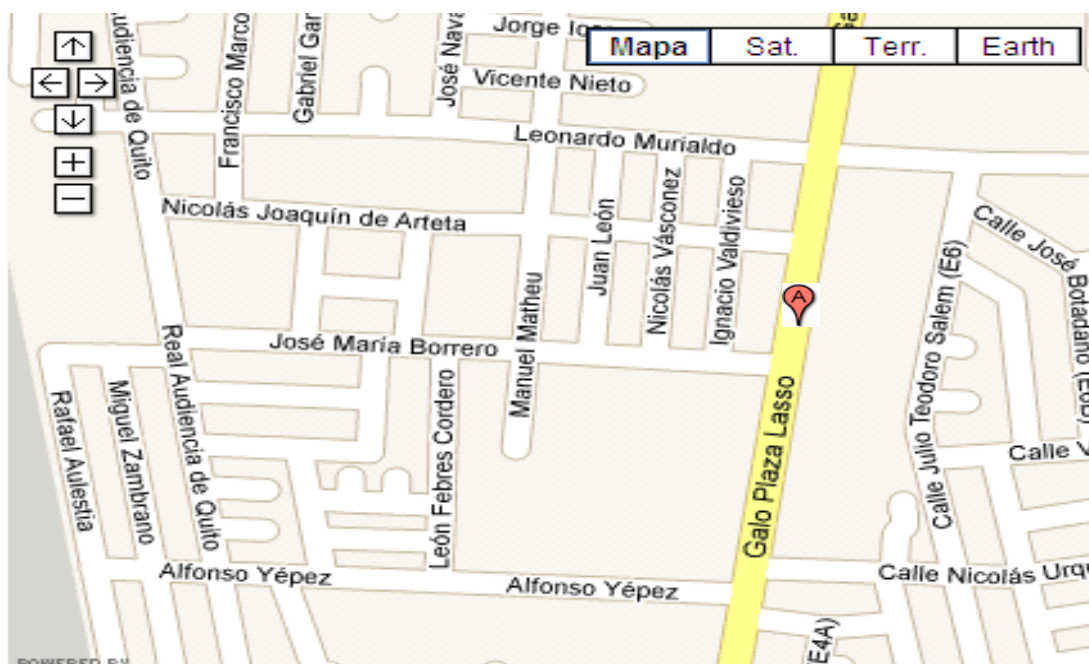
### 1.3 Delimitación del problema



**GRÁFICO: 1** Ubicación Sucursal Quito

**FUENTE:** Propia

**AUTOR:** Bethy Haro



**GRÁFICO: 2** Ubicación Cartográfica Sucursal Quito

**FUENTE:** Internet

**AUTOR:** Google Maps

La oficina matriz de PICA se encuentra en la ciudad de Guayaquil en la Av. Juan Tanca Marengo y Vía Daule Km. 7 ½, misma que tiene una sucursal en Quito que se encuentra ubicada al norte de la Ciudad en la Av. 10 de Agosto N57-71 (hoy Galo Plaza Lasso) y Nicolás Joaquín Arteta.

En la sucursal de Quito se prevee desarrollar un Sistema de Gestión de Estadística de Venta para el Departamento de Comercialización y Ventas.

## 1.4 OBJETIVOS

### 1.4.1 Objetivo General

Desarrollar e implementar un sistema de Gestión Estadística de ventas para PICA PLÁSTICOS INDUSTRIALES C.A a fin de obtener información estadística de la Regional Quito, correspondiente a las ventas de un período en particular.



#### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Analizar cada proceso de las reglas internas de la Empresa PICA PLÁSTICOS INDUSTRIALES C.A
- Diseñar los procesos y reglas del negocio de PICA
- Construir el código fuente del Sistema de Gestión Estadística de Ventas.
- Realizar pruebas de campo
- Implementar el sistema de Gestión Estadística de ventas.

#### **1.5 Justificación e Importancia**

La solución no es disponer de datos estadísticos, si los mismos no son debidamente interpretados, o ni siquiera son tomados en consideración. Por lo tanto es primordial concientizar y formar a los directivos y empleados acerca de la fundamental y trascendental importancia de la información estadística a la hora de planificar, dirigir y controlar la marcha del negocio.

Es necesario fundamentar y demostrar al área comercial los importantes beneficios generados por la incorporación e implementación de las estadísticas a la organización. La mejor forma de hacerlo es reflejando ello como una principal "herramienta" para el incremento de los resultados.

Para poder desarrollar el Sistema de Gestión Estadística de Ventas es conveniente conocer la tecnología que se va a aplicar en el proyecto para resolver la problemática de la empresa obviamente contando con los recursos físicos, tecnológicos y humanos con los que actualmente dispone.

Gracias a la apertura que la empresa brindará se podrá concluir con el desarrollo del proyecto ya que al momento el departamento de Comercialización y Ventas no dispone





de un software para extraer la información Estadística de las ventas por producto y por cliente.

Con el desarrollo del Sistema de Gestión Estadística de Ventas la empresa se beneficiará porque obtendrá la información requerida que le ayudará a optimizar tiempo y recurso humano para realizar mejor la proyección de sus ventas.

### 1.6 Alcance

Gracias a la estadística de ventas será posible adquirir el nivel de agrupamiento con el que se estudia el comportamiento de ventas de los clientes, de las líneas de productos y de los artículos que comercializa la Compañía.

El sistema de Gestión Estadística de Ventas dispondrá de:

- **Módulo de Seguridad.-** Que está establecido en las restricciones más comúnmente usadas en cualquier sistema, basados en requerir un usuario con su respectiva clave para el ingreso, esto le permitirá al usuario realizar solo aquellas operaciones que se le han asignado.
- **Módulo de Mantenimiento.-** Este módulo permitirá el ingreso, eliminación, modificación de: Clientes, Categorías, Vendedores y Línea de Inyección.
- **Módulo de estadísticas.-** Estos reportes pueden ser vistos de forma gráfica directamente desde el sistema.
- **Módulo de reportes.-** En el cual se podrá obtener información sobre las ventas tanto de productos como de clientes en un lapso de tiempo determinado.

La capa de presentación de datos facilitará a partir de los reportes el obtener estadísticas de ventas por producto manifestadas en cantidades de kilos vendidos, las ventas realizadas a clientes manifestadas en la fecha y monto vistas a partir de gráficos estadísticos con comparativos de meses o años anteriores. Por otro lado, también se



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

dispondrá de graficas por línea, por producto y por cliente donde en cada uno de ellos es presentado el importe de venta del período y mediante un porcentaje, la participación de cada cliente.

Los reportes que se obtendrán mostrara datos para el caso de los productos: el código, nombre del producto, nombre de la línea a la que corresponde el producto, el monto generado por la venta de un artículo específico.

Para el caso de los reportes por clientes se podrá seleccionar el rango de la fecha, el código y nombre del cliente, y el valor de las ventas generadas durante el periodo seleccionado.

Adicional a la información que tiene que ver básicamente con el ranking de productos y clientes, se puede también obtener información referente a la venta por líneas que realiza la empresa igualmente obteniendo reportes de acuerdo al periodo que se escoge, este último reporte permitirá verificar cual de las líneas que maneja la empresa es la que mas que se vende, permitiendo con todos estos reportes que el personal encargado de manejar esta información tenga un panorama e información mas clara sobre sus ventas.



## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes**

Los antecedentes de la estadística aparecen en épocas antiguas. Uno de los que se puede hacer constancia son los escritos sobre el historiador Tácito, al que el emperador Augusto le ordenó crear una encuesta y una especie de inventario de todos sus bienes, ya fuesen soldados, armamento, barcos.

Las razones que motivaron al hombre en un momento de su desarrollo a tomar en cuenta datos con propósitos estadísticos, tal vez se la encuentra si tenemos en cuenta que es difícil imaginar un organismo social, sin la necesidad, casi instintiva, de recoger aquellos hechos que aparecen como actos esenciales de la vida.

La Estadística, como todas las ciencias, no surgió de improviso, sino mediante un proceso largo de desarrollo y evolución, desde hechos de simple recolección de datos hasta la diversidad y rigurosa interpretación de los datos que se dan hoy en día.

#### **2.2 Reseña Histórica**

PICA Plásticos Industriales C.A., nace en el mes de Octubre de 1961, basándose en las necesidades de varios artículos de uso doméstico, teniendo en común las siguientes condicionantes: ser prácticos, resistentes y económicos. Sin duda, estas demandas giraban en torno de un material con esas bondades: EL PLÁSTICO.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

PICA Plásticos Industriales C.A. se constituye en una empresa de enorme adelanto técnico y económico para el país, inició así sus actividades con la producción de plásticos para el hogar.

La variedad de líneas y la amplitud del portafolio de productos ha permitido alcanzar una meta: estar presente en todos los hogares del Ecuador y ahora también en miles de hogares de varios países de América Latina y el Caribe, en donde se ha exportado exitosamente la K de Calidad.

La empresa en la actualidad cuenta con un equipo que trabaja en la venta y desarrollo de sus productos, conformada por el Dpto. de Ventas, Dpto. de Mercadeo, Dpto. de servicio al cliente y sus bodegas en Quito y Guayaquil.

**PICA** es una empresa innovadora, ágil, con gente comprometida que se esfuerza continuamente para aumentar su capacidad de satisfacer las necesidades del mercado, a través de la fabricación y comercialización de Soluciones Integrales de Plástico que cumplen con requisitos de Calidad.

### 2.3 Marco Referencial

La estadística puede dar respuesta a muchas de las necesidades que la sociedad actual plantea. Su tarea fundamental es la simplificación de los datos, con el objetivo de representar la realidad y transformarla, predecir su futuro o simplemente conocerla.

Las modernas estadísticas acompañadas de las poderosas herramientas informáticas permiten a los directivos, asesores y personal, contar con la suficiente información para mejorar a partir de ella los procesos de la empresa, tomar mejores decisiones comerciales y hacer un uso mucho más productivo y provechoso de los recursos.



Hoy en día es necesario un proceso más formal de elaborar las proyecciones, sin importar en qué tipo de negocio y/o industria se aplique. Siempre hay una necesidad de estimar el futuro sobre el cual construir un plan.

Este análisis determina que diversas áreas de la empresa establecen planes a partir de los pronósticos:

- El área de marketing requiere pronósticos para determinar qué nuevos productos o servicios introducir o discontinuar; en qué mercados tener presencia o salir; qué productos promover, etc.
- El área de ventas requiere pronósticos para establecer cuotas u objetivos de venta.

Para entregar un mejor nivel de servicio, las empresas requieren desarrollar una cultura de proyección y planeación. Cuando se elabora una mala proyección, la planeación fracasa y todas las áreas de la empresa se vuelven ineficientes. Esto se puede observar directamente en el bajo desempeño financiero de la empresa. Ventas negadas, excesos de inventarios de productos que no requieren los clientes, reducción de margen al vender con descuentos para lograr los objetivos, producción y/o distribución para reaccionar a emergencias, etc.

En nuestros días, la estadística se ha convertido en un método efectivo para describir con exactitud los valores de datos económicos, políticos, sociales, psicológicos, biológicos y físicos, y sirve como herramienta para relacionar y analizar dichos datos.

### **HERRAMIENTAS A UTILIZAR PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA**

#### **DISEÑO DE LA BASE DE DATOS:**

##### **<sup>1</sup>Arquitectura de tres capas**

---

<sup>1</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura\\_de\\_software](http://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura_de_software)



“Especialización de la arquitectura cliente-servidor donde la carga se divide en tres partes (o capas) con un reparto claro de funciones:

- Capa de presentación (interfaz de usuario)
- Capa del negocio (para el cálculo) y,
- Capa de datos (para el almacenamiento de información).”

Cada capa es un proceso separado y bien definido corriendo en plataformas separadas.

### **RATIONAL ROSE**

Es una de las más poderosas herramientas de modelado visual para el análisis y diseño de sistemas basados en aplicación orientada a objetos. Se utiliza para modelar, especificar, analizar, diseñar un sistema antes de proceder a construirlo.

Utiliza el UML que es el lenguaje unificado para la elaboración de aplicaciones.

#### **Características Rational Rose**

- Mantiene la consistencia de los modelos del sistema software
- Chequeo de la sintaxis UML
- Generación Documentación automáticamente
- Generación de Código a partir de los Modelos.
- Ingeniería Inversa (crear modelo a partir código)

La interfaz de Rational Rose está formada por los siguientes elementos principales:

**Browser (Navegador)**, que permite navegar rápidamente a través de las distintas vistas del modelo.

**Ventana de documentación**, para manejar los documentos del ítem seleccionado en cualquiera de los diagramas.

**Barra de herramientas Standard**, para acceder rápidamente a las acciones comunes a ejecutar para cada uno de los diagramas del modelo.

**Barra de herramientas Diagrama**, muestra el conjunto de herramientas disponibles para el diagrama activo.

**Ventana de Diagrama**, que permite desplegar y editar cualquiera de los diagramas UML.



**Ventana Registro o Log**, que registra todas las órdenes ejecutadas y los errores que se producen durante su ejecución.

**Barra de Estado**, que muestra el programa de la carga del modelo, el estado de lectura/escritura del elemento seleccionado, y otros datos de utilidad.

### <sup>2</sup>**UML**

El Lenguaje de Modelamiento Unificado (Unified Modeling Language) es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar y documentar cada una de las partes que comprende el desarrollo de software. UML entrega una forma de modelar cosas conceptuales como lo son procesos de negocio y funciones de sistema, además de cosas concretas como lo son escribir clases en un lenguaje determinado, esquemas de base de datos y componentes de software reusables. “

### **GESTOR DE BASE DE DATOS**

Con la facilidad que PICA tiene de contar con las licencias de utilización de SQL, se aplica la utilización de esta herramienta para gestionar la base de datos a aplicarse en este proyecto.

### <sup>3</sup>**SQL Server 2008**

“Microsoft **SQL** Server 2008 Express es un sistema de administración de datos eficaz y confiable que ofrece una plataforma de gestión de datos muy óptima, al cual podemos acceder desde cualquier lugar y en cualquier momento. Con SQL Server 2008 se puede almacenar datos estructurados, semi-estructurados, no estructurados y documentos, tales como las imágenes y más; de forma directamente en el base de datos.

SQL Server 2008 posee los más altos niveles de seguridad, fiabilidad y escalabilidad, para obtener los mejores resultados en aplicativos empresariales; ya que con SQL Server 2008 se puede reducir el costo y el tiempo para la gestión de datos y el desarrollo de aplicativos.”

---

<sup>2</sup> <http://www.dcc.uchile.cl/~psalinas/uml/introduccion.html>

<sup>3</sup> <http://www.legox.com/software/sql-server-2008/>



<sup>4</sup>“SQL es:

**Confiable:** Permite a las organizaciones ejecutar sus aplicaciones más críticas con niveles de seguridad, confiabilidad y escalabilidad muy altos.

**Productivo:** Permite reducir el tiempo y los costos requeridos para desarrollar y administrar sus infraestructuras de datos.

**Inteligente:** Ofrece una plataforma integral que brinda introspectiva e información donde sus usuarios lo desean.

Nuevas funcionalidades de SQL Server 2008:

### **Protección de la Información**

¿Cómo podría saber si ha copiado la base de datos del servidor de producción de un cliente y lo han instalado en otra base de datos o si están accediendo a la información? Con SQL 2008, puede proteger la información con una clave de protección (Encriptación). ¿Cómo podría saber que datos están siendo leídos y modificados, a qué hora y por quién? SQL 2008 da la opción de Auditora de Datos.

### **Continuidad del Negocio**

Si sus clientes necesitan estar siempre en línea con sus sistemas sin caídas, SQL 2008 ofrece mejoras en una técnica llamada “Mirroring”, el cual es una copia o espejo de la base de datos.

Si el disco se daña, donde reside los datos, SQL 2008 recupera la información de una copia reciente de los datos dañados al otro equipo espejo de manera transparente.

**Ahorro en espacio en disco,** mediante la técnica de compresión, ahorrando costos en compra de discos si es que el volumen de la información de Base de Datos empieza a crecer en forma rápida.

---

<sup>4</sup> <https://partner.microsoft.com/spain/40047231>





### Acceder a la Información desde cualquier lugar en cualquier momento

Con SQL 2008 podre crear rápidamente aplicaciones conectadas a la base de datos con la funcionalidad de funcionar en forma desconectada y después sincronizarlos con la base de datos central sin perder la línea de negocio y manteniendo los datos validados.

### Reportes

Poder acceder a reportes directamente desde Word, mejoras en los tipos de gráficos en los reportes, haciéndolos más entendibles y poder editar los reportes de Microsoft Office, sin saber dónde fue diseñado el reporte.”

### LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN:

#### <sup>5</sup> “.NET

Microsoft .NET es más que un lenguaje de programación, es un conjunto de tecnologías de software, compuesto de varios lenguajes de programación que se ejecutan bajo el .NET Framework. Es además un entorno completamente orientado a objetos y que es capaz de ejecutarse bajo cualquier plataforma. Al entorno .NET se lo puede dividir en las siguientes partes:

- **.NET Framework**, es el corazón de la tecnología .NET, es el ambiente de trabajo de la plataforma .NET y que la engloba completamente. Este ambiente o paquete incluye: Las clases base de .Net (Foundation Class Library), un compilador de C#, documentación, el ".Net Runtime" encargado de ejecutar/interpretar componentes .Net y otras herramientas más.  
.Net Framework es el conjunto de espacios de trabajo y clases que sirven de base a los lenguajes .NET. Es la evolución de las API de Windows y de la fundación de clases de Microsoft MFC hacia la completa encapsulación.  
Dentro del **.NET framework** están integrados los lenguajes .NET, el **CRL**, el **CLS**, **ADO.NET**, **ASP.NET**.

---

<sup>5</sup> <http://www.devjoker.com/contenidos/Articulos/25/Introducci%C3%B3n-a-.NET.aspx>



- **Lenguajes .NET.** Destacan **C#** y **VB.NET**, y recientemente **J#**, aunque existen más lenguajes y con toda seguridad surgirán nuevos.

### **Tipos comunes entre lenguajes .NET. CLS y CTS.**

Para que todo esto sea posible Microsoft ha introducido ciertas restricciones a la hora de diseñar los lenguajes de programación y en la forma de programar.

**Nota técnica.** Los lenguajes .Net no son compilados, ya que no generan código nativo, ni interpretados, ya que compilan código MSIL, son lenguajes evaluados.

- **CRL** (Common Runtime Language), es el motor de ejecución común a todos los lenguajes .NET.
- **MSIL**, Microsoft Intermediate language, es el lenguaje intermedio al que compilan las aplicaciones (Asemblies) .NET. Este lenguaje intermedio es interpretado por el CRL en tiempo de ejecución, esto es, cada compilador para .Net (C#, Visual Basic.NET, J#) debe convertir su código a MSIL, esto otorga un nivel de abstracción entre los programas escritos en diversos lenguajes, lo cual garantiza que toda aplicación escrita en .Net logre interactuar entre sí.
- **CLS**, Common Language Specification, que engloban las pautas que deben cumplir los lenguajes .NET. Es esta característica la que va a permitir a otras compañías producir lenguajes compatibles con .NET.  
Dentro del CLS destaca especialmente el **CTS (Common Type System)**, que es una especificación que define como el **CRL** utiliza y administra los tipos de datos. Básicamente es una relación entre los distintos tipos de datos que proporciona cada lenguaje. La consecuencia inmediata del CTS es que dentro de un mismo proyecto .NET podemos utilizar varios lenguajes .NET.
- **ADO.NET**, es la nueva interfaz de bases de datos. Forma parte de la evolución en el acceso a depósitos de información (Bases de Datos principalmente), comparado con las tecnologías anteriores como ADO y ODBC, ADO.Net está diseñado específicamente para ambientes Web y con XML en mente.



- **ASP.NET**, Forma parte de la evolución en el desarrollo de aplicaciones de servidor, es la nueva tecnología para páginas web dinámicas completamente integrada dentro del entorno .NET. Representa una auténtica revolución en el desarrollo Web (Internet e Intranet).
- **Biblioteca de clases .NET**, es el conjunto de clases que componen el .NET framework y que nos permiten realizar casi cualquier tarea de una manera fácil y rápida”.

### Terminología en .Net

#### Assembly .Net

Un proyecto .NET no genera un ejecutable tal y como lo conocemos. Un proyecto .NET genera Assemblies. Un assembly es la unidad ejecutable de cualquier programa .NET, en otras palabras, un .Net assembly es la unidad mínima de ejecución para el .Net runtime, pero no se limita al código compilado sino que también incluye lo que se ha dado en llamar el manifiesto.

El manifiesto es un listado de las librerías (dll) y los controles (ocx) que son necesarios para que la aplicación funcione. Este listado contiene el número de versión necesario para que la aplicación funcione correctamente, impidiendo que la instalación posterior de un programa afecte a nuestro ejecutable.

Con esta técnica Microsoft pretende poner fin al ya maldito infierno de las dll. El tiempo dirá si lo consiguen.

**Runtime .Net**: Esto permite que código escrito para .Net sea capaz de ejecutarse en un dispositivo, a diferencia del Framework .Net en este componente solo es posible ejecutar/interpretar mas no desarrollar componentes.



**Windows Forms:** Esta arquitectura permite desarrollar Clientes gráficos *independientes* al "Browser" ejecutados localmente, lo anterior con acceso a las funcionalidades ofrecidas por toda la plataforma .Net.

**Passport .Net:** Forma parte de la tecnología diseñada para permitir un acceso universal y único para sitios en Internet, esto.

**Web-Services:** Es considerado cualquier servicio accesible vía Internet que se encuentre basado en el protocolo XML/SOAP permitiendo una invocación independiente de la plataforma o lenguaje en el que se encuentre escrito.

### <sup>6</sup>**Visual Studio 2010**

Microsoft Visual Studio 2010 es el exhaustivo paquete de herramientas de administración del ciclo de vida de las aplicaciones para equipos. Con este paquete puede garantizar la calidad de los resultados, desde el diseño hasta la implementación. Tanto si crea soluciones nuevas como si quiere mejorar las aplicaciones ya existentes, Visual Studio 2010 le permite hacer realidad su idea gracias a que admite un número cada vez mayor de plataformas y tecnologías.

Entre sus más destacables características, se encuentran la capacidad para utilizar múltiples monitores, así como la posibilidad de desacoplar las ventanas de su sitio original y acoplarlas en otros sitios de la interfaz de trabajo.

### <sup>7</sup>**"Expression Blend 4**

Es la herramienta de diseño profesional para crear experiencias de usuario atractivas y conectadas a la Web para Windows, abriendo la puerta a la creación de diseños de interfaces de usuario mediante una amplia gama de tipos de medios, trabajando en un entorno de diseño en tiempo real.

---

<sup>6</sup> <http://www.intercambiosvirtuales.org/software/microsoft-visual-studio-2010-ultimate-espanol>

<sup>7</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Expression\\_Blend](http://es.wikipedia.org/wiki/Expression_Blend)



### Interacción

Uno de los puntos fuertes de Blend es la interacción que existe entre este y Visual Studio. Podemos crear un nuevo proyecto en Visual Studio y después con un simple click de ratón editarlo en Expression Blend, o al revés, crearlo en Expression Blend y editar su código en Visual Studio. Todo de manera sencilla y sin complicaciones”

### Arquitectura de tres capas

La arquitectura de tres capas incrementa la habilidad para responder a los cambios y permite reutilizar código, simplifica el mantenimiento y hace más fácil la migración a nuevas plataformas.

<sup>8</sup>“Las diferentes capas son:

**Capa de presentación:** Denominada también *capa de usuario*, es la que ve y presenta el sistema al usuario, le comunica y captura la información en un mínimo de proceso (realiza un filtrado previo para comprobar que no hay errores de formato). También es conocida como interfaz gráfica y debe tener la característica de ser amigable, entendible y fácil de usar para el usuario. Esta capa se comunica únicamente con la capa de negocio.

**Capa de negocio:** También conocida como “capa lógica”, esta capa resuelve la lógica de la aplicación. Contiene los algoritmos, validaciones y coordinación necesaria para resolver la problemática. Es donde residen los programas que se ejecutan, se reciben las peticiones del usuario y se envían las respuestas tras el proceso. Se denomina capa de negocio porque es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse. Esta capa se comunica con la capa de presentación, para recibir las solicitudes y presentar los resultados, y con la capa de datos, para solicitar al gestor de base de datos almacenar o recuperar datos de él.

**Capa de datos:** es donde residen los datos y es la encargada de acceder a los mismos. Está formada por uno o más gestores de bases de datos que realizan todo el

---

<sup>8</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n\\_por\\_capas](http://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n_por_capas)



almacenamiento de datos, reciben solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio.”

### Cómo utilizar UML

UML es simplemente un lenguaje de modelado. UML es independiente de cualquier proceso particular, no está ligado a ningún ciclo de vida de desarrollo del software concreto, no obstante se obtienen mayores beneficios si se selecciona un proceso que esté dirigido por Casos de Uso que se centre en la arquitectura y que sea incremental.

La arquitectura de un sistema es el conjunto de decisiones significativas que se toma en torno a su organización, la selección de elementos estructurales, la definición de las interfaces entre estos elementos, su comportamiento, su división en subsistemas, qué elementos son estáticos y cuales dinámicos. La arquitectura también incluye el uso que se le va a dar al sistema, la funcionalidad, el rendimiento, la capacidad de adaptación, la reutilización, la capacidad de ser comprendido, las restricciones económicas, las temporales, los compromisos entre alternativas y los aspectos estéticos.

Ejemplo de cómo se puede encajar UML como soporte para el desarrollo de un proyecto:

1. Iniciar y mantener *reuniones* con los usuarios finales del programa, para comprender sus necesidades, el contexto en que lo usarán y todos los detalles necesarios para comprender el ámbito del problema a resolver. Esta información será empleada para capturar las actividades y procesos involucrados y susceptibles de ser incorporados en el programa, a un nivel alto, y proporcionará la base para construir la vista de Casos de Uso.
2. Construir la vista de Casos de Uso definiendo exactamente la funcionalidad que se va a incorporar en el programa, desde el punto de vista de sus usuarios. El modelo resultante es realmente un mapeo de la información obtenida en el paso anterior, en el que cada nuevo Caso de Uso realiza un aspecto de la funcionalidad



planteada. Refinar, en conjunto con los usuarios finales, todos los diagramas de Casos de Uso, incluyendo requisitos y restricciones, para llegar a un acuerdo común en lo que el programa hará y no hará. En este punto puede ser conveniente diseñar escenarios de prueba que ayuden a verificar si el programa finalizado cumple con las expectativas del contrato.

3. Partiendo del modelo de Casos de Uso se comienza a estructurar los requisitos en una arquitectura llamada “línea base”. Se definen clases y relaciones entre ellas, los primeros diagramas de secuencia y colaboración, definiendo los comportamientos de cada clase, también las interfaces entre los diferentes elementos de la arquitectura. Se construye aquí la *vista de diseño* y la *vista de procesos*. Construir diagramas de clases más elaborados y refinar los comportamientos del sistema.
4. A medida que crece el modelo se puede fraccionar en componentes software y paquetes. Aparecen nuevos requisitos que deben ser integrados. Se define la vista de despliegue, que define la arquitectura física del sistema, y la vista de implementación.
5. Construir el sistema, organizando debidamente las tareas.
6. Buscar errores de programación, o incluso de diseño, corregirlos e ir sacando sucesivas versiones del programa hasta llegar a una versión que cumpla con todos los requisitos especificados en el contrato con los usuarios.
7. Documentar y entregar el programa al usuario final.

### 2.4 Marco Legal

#### 2.4.1 Ley de la Propiedad Intelectual



### **Objeto del Derecho de Autor**

**Art. 8.** La protección del derecho de autor recae sobre todas las obras del ingenio, en el ámbito literario o artístico, cualquiera que sea su género, forma de expresión, mérito o finalidad. Los derechos reconocidos por el presente Título son independientes de la propiedad del objeto material en el cual está incorporada la obra y su goce o ejercicio no están supeditados al requisito del registro o al cumplimiento de cualquier otra formalidad.

Las obras protegidas comprenden, entre otras, las siguientes:

Libros, folletos, impresos, epistolarios, artículos, novelas, cuentos, poemas, crónicas, críticas, ensayos, misivas, guiones para teatro, cinematografía, televisión, conferencias, discursos, lecciones, sermones, alegatos en derecho, memorias y otras obras de similar naturaleza, expresadas en cualquier forma; Colecciones de obras, tales como antologías o compilaciones y bases de datos de toda clase, que por la selección o disposición de las materias constituyan creaciones intelectuales, sin perjuicio de los derechos de autor que subsistan sobre los materiales o datos.

Proyectos, planos, maquetas y diseños de obras arquitectónicas y de ingeniería; Ilustraciones, gráficos, mapas y diseños relativos a la geografía, la topografía, y en general a la ciencia; Programas de ordenador; y, Adaptaciones, traducciones, arreglos, revisiones, actualizaciones y anotaciones; compendios, resúmenes y extractos; y, otras transformaciones de una obra, realizadas con expresa autorización de los autores de las obras originales, y sin perjuicio de sus derechos.

### **De los Programas de Ordenador**

**Art. 28.** Los programas de ordenador se consideran obras literarias y se protegen como tales. Dicha protección se otorga independientemente de que hayan sido incorporados en un ordenador y cualquiera sea la forma en que estén expresados, ya sea en forma legible por el hombre (código fuente) o en forma legible por máquina (código objeto), ya sean





programas operativos y programas aplicativos, incluyendo diagramas de flujo, planos, manuales de uso, y en general, aquellos elementos que conformen la estructura, secuencia y organización del programa.

**Art. 29.** Es titular de un programa de ordenador, el productor, esto es la persona natural o jurídica que toma la iniciativa y responsabilidad de la realización de la obra. Se considerará titular, salvo prueba en contrario, a la persona cuyo nombre conste en la obra o sus copias de la forma usual.

Dicho titular está además legitimado para ejercer en nombre propio los derechos morales sobre la obra, incluyendo la facultad para decidir sobre su divulgación.

El productor tendrá el derecho exclusivo de realizar, autorizar o prohibir la realización de modificaciones o versiones sucesivas del programa, y de programas derivados del mismo. Las disposiciones del presente artículo podrán ser modificadas mediante acuerdo entre los autores y el productor.

**Art. 30.** La adquisición de un ejemplar de un programa de ordenador que haya circulado lícitamente, autoriza a su propietario a realizar exclusivamente:

Una copia de la versión del programa legible por máquina (código objeto) con fines de seguridad o resguardo;

Fijar el programa en la memoria interna del aparato, ya sea que dicha fijación desaparezca o no al apagarlo, con el único fin y en la medida necesaria para utilizar el programa; y, Salvo prohibición expresa, adaptar el programa para su exclusivo uso personal, siempre que se limite al uso normal previsto en la licencia. El adquirente no podrá transferir a ningún título el soporte que contenga el programa así adaptado, ni podrá utilizarlo de ninguna otra forma sin autorización expresa, según las reglas generales.



Se requerirá de autorización del titular de los derechos para cualquier otra utilización, inclusive la reproducción para fines de uso personal o el aprovechamiento del programa por varias personas, a través de redes u otros sistemas análogos, conocidos o por conocerse.

#### **2.4.2 Ley de Compañías (Sociedad Anónima)**

##### **DE LA COMPAÑÍA ANÓNIMA**

###### **1. CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, NOMBRE Y DOMICILIO**

Art. 143.- La compañía anónima es una sociedad cuyo capital, dividido en acciones Negociables, está formado por la aportación de los accionistas que responden únicamente por el monto de sus acciones. Las sociedades o compañías civiles anónimas están sujetas a todas las reglas de las sociedades o compañías mercantiles anónimas.

Art. 144.- Se administra por mandatarios amovibles, socios o no. La denominación de esta compañía deberá contener la indicación de "compañía anónima" o "sociedad anónima", o las correspondientes siglas. No podrá adoptar una denominación que pueda confundirse con la de una compañía preexistente. Los términos comunes y aquellos con los cuales se determine la clase de empresa, como "comercial", "industrial", "agrícola", "constructora", etc., no serán de uso exclusivo e irán acompañadas de una expresión peculiar. Las personas naturales o jurídicas que no hubieren cumplido con las disposiciones de esta Ley para la constitución de una compañía anónima, no podrán usar en anuncios, membretes de carta, circulares, prospectos u otros documentos, un nombre, expresión o siglas que indiquen o sugieran que se trata de una compañía anónima. Los que contravinieren a lo dispuesto en el inciso anterior, serán sancionados con arreglo a lo prescrito en el Art. 445. La multa tendrá el destino indicado en tal precepto legal. Impuesta la sanción, el Superintendente de Compañías notificará al Ministerio de Salud para la recaudación correspondiente.



### 2.4.3<sup>9</sup>“LEY SOBRE MANEJO DE DATOS E INFORMACIÓN

#### LA CONSTITUCIÓN-Art. 66, numeral 19

Proclama el **derecho a la protección de datos** de carácter personal, que incluye el acceso y la decisión sobre información y datos de este carácter, así como su correspondiente protección. La recolección, archivo, procesamiento, distribución o difusión de estos datos o información requerirán la autorización del titular o el mandato de la ley.

#### HABEAS DATA

- Significado etimológico "conservar o guardar los datos.
- Establecida en el artículo 92 de la Constitución.
- Se manifiesta como la garantía del derecho a acceder a la información personal y a conocer el uso que se haga de ella, se puede solicitar la información personal archivada, con autorización de su titular de o de la ley. Este derecho está no solo señalado en la Constitución, también lo está en la Ley de Control Constitucional

Doctrinariamente, esta institución se define como:

El **derecho** que asiste a toda persona a solicitar judicialmente la exhibición de los registros -públicos o privados- en los cuales están incluidos sus **datos personales** o los de un grupo familiar, para tomar conocimiento de su exactitud; a requerir la rectificación, la supresión de **datos inexactos** u obsoletos o que impliquen discriminación.

#### DERECHO INSTRUMENTAL DE PROTECCIÓN

- El Hábeas Data es una garantía indispensable dentro de cualquier sociedad democrática que requiere de ciudadanos libres, capaces e iguales\*
- En nuestro medio, se ha optado por la protección de la información personal a través del Hábeas Data, con las siguientes limitantes:
  - Escasa protección de la información
  - De tipo judicial

---

<sup>9</sup> [http://www.redipd.org/reuniones/encuentros/VII/common/oscar\\_altamirano\\_ecuador.pdf](http://www.redipd.org/reuniones/encuentros/VII/common/oscar_altamirano_ecuador.pdf)



- el reclamo es ex post
- No tiene un sentido preventivo.
- Protege a las personas contra usos inadecuados de su información personal incluida en registros públicos.
- Se trata, incluso, en la medida de lo posible, de prevenir que estos usos puedan llegar a perjudicarla en las distintas dimensiones de sus derechos:
  - Impidan su libertad de trabajo,
  - Impidan su libertad de asociación,
  - Impidan su libertad de empresa,
  - Su libertad en general,
  - La confidencialidad de sus confesiones,
  - Imagen personal o intimidad.

### **PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN PERSONAL**

La protección de datos personales establecida como el derecho de las personas a determinar qué información es comunicable y cual no lo es. Hoy se ha abierto varios frentes, más con el desarrollo de nuevas tecnologías de la comunicación: la telefonía móvil por ejemplo y la informática: el procesamiento de datos. Más retos aún se presentan a partir de la convergencia de estas dos formas tecnológicas: informática y telecomunicaciones en la denominada telemática.

### **LEGISLACIÓN COMPLEMENTARIA**

Existen algunas normas que protegen en nuestro medio la información personal, pero que aun dejan un gran vacío.

Por tanto es necesario complementarlas con otras regulaciones adecuadas que estandaricen el manejo de esta información personal.

### **ACOGIENDO LA PROTECCIÓN DE DATOS**

Las tecnologías de la información es lo que más ha evolucionado en el mundo, siendo base importante en las operaciones administrativas y financieras de las empresas de hoy,



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

cambiando los hábitos de las personas, lanzándolas a realizar transacciones en Internet de todo tipo, en forma automática y en cualquier lugar. Todo este nuevo mundo digital necesita que existan mecanismos que controlen la legitimidad de la información y que aseguren que la misma no ha sido cambiada o alterada.”



## **CAPÍTULO III**

### **INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

#### **3.1 TIPOS DE INVESTIGACIÓN**

##### **3.1.1 Investigación Cuantitativa**

La investigación Cuantitativa es aplicable al proyecto de Sistema de Gestión de Estadística de Ventas a realizarse e implantarse en PICA, ya que al mismo permite realizar un análisis y una síntesis de la información que la podemos obtener a través de reportes, libros escritos, documentos, manuales técnicos, e incluso la internet, este proceso analítico sintético que realizamos a la información permitirá poner en práctica los conceptos doctrinarios aprendidos en clase y estos colocarlos en una plataforma de ejecución materializando de esta manera el proceso de enseñanza-aprendizaje, la teoría y la experiencia que nos permite conocer , interpretar, comparar y enfocar distintos criterios a fin de obtener precisión y confiabilidad en los resultados.

##### **3.1.2 Investigación Bibliográfica Documental**

Este tipo de investigación se aplica al proyecto ya que mediante el mismo se podrá indagar en forma analítica y sintética libros, manuales técnicos, documentos escritos los mismos que me permitirán conocer, interpretar, comparar, y enfocar criterios y opiniones validas en el manejo y estructuración de los datos; realizar todo este proceso lleva consigo el poder materializar los conceptos obtenidos en los documentos anteriormente mencionados y esquematizarlos en un diseño y modelo de datos que será la base esencial de la estructuración del modelo del negocio a construir para posteriormente desarrollarlo y obtener un sistema de información estadístico sobre el volumen de ventas de artículos y de clientes.



Igual tratamiento se dará con la información obtenida a través del internet poniendo mucho énfasis en las conceptualizaciones que permitirá construir conclusiones y recomendaciones válidas en el desarrollo del tema.

### **3.1.3 Investigación de campo**

La necesidad de contar con un Sistema de Gestión Estadística de ventas para el departamento de comercialización y ventas de Pica Plásticos Industriales C.A. y tomando en consideración la demora para la entrega de informes de ventas, se concluye en que implementar este proyecto ahorrará a la empresa la inversión de tiempo y recurso humano que hasta la fecha se lo venía utilizando por la forma manual de elaborar los informes.

### **3.1.4 Investigación Descriptiva**

Este tipo de investigación se aplica al proyecto en la utilización de la búsqueda de soluciones a la problemática planteada iniciando con la estructuración de explicaciones lógicas y definidas al árbol de problemas a analizar a fin de poder encontrar las causas que originan las distintas demoras en la entrega de la información que desencadenaron la problemática general; cabe recalcar que el enfoque general del tema presenta condiciones y características reales las mismas que pueden medirse y cuantificarse en cualquier momento, la utilización del análisis y la síntesis en este proyecto y en este tipo de investigación permitirá que los procesos y procedimientos enmarcados tengan una correcta descripción y sintonización con todo el resto de elementos a realizarse en el desarrollo del software informático.

### **3.1.5 Investigación Explicativa**

Este tipo de investigación se aplica al proyecto desde el punto de vista de análisis de la problemática que se desarrolla con ciertas interrogantes a responder previo al desglose analítico y sintético del tema, el mismo que se tiene que relacionar con preguntas del por



qué ocurrió la falta de información y en qué condiciones se encuentra el mismo para lo cual siempre será necesario verificar la causa que lo produjo, la circunstancia en el entorno donde se desarrolló y los efectos entendiéndose estos como los impactos que pueda causar hacia la organización o empresa que va a utilizar el sistema en mención.

### **3.2 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN TEÓRICOS**

#### **3.2.1 MÉTODO INDUCTIVO**

Este método ayuda con el desarrollo del plan del proyecto, inicialmente en poder transformar los datos en información ya que mediante la utilización propia de la investigación científica como la observación, entrevista, encuesta y aplicación de formulario se puede llegar a determinar claramente los procesos que se requieren llegar a materializar en un esquema ordenado que permita conocer cuál es la necesidad real de la aplicación de éste proyecto, posteriormente ayudará en el desarrollo mismo que mediante la utilización de la informática logrará un sistema capaz de poder almacenar la información en una base de datos para que la misma sea consultada cuando se la necesite.

#### **3.2.2 MÉTODO DEDUCTIVO**

Para el desarrollo e implementación del Sistema de Gestión Estadística de Ventas El proceso empieza con la creación del cliente, la asignación del vendedor, la creación de productos, las líneas de inyección que maneja la empresa y la categoría del cliente. Mediante el acceso a un menú y escogiendo las opciones necesarias se puede realizar la venta requerida de los clientes y extrayendo información de la base de datos podremos obtener los reportes requeridos para la presentación de informes estadísticos sobre las ventas de un período determinado.





### **3.2.3 MÉTODO ANALÍTICO – SINTÉTICO**

Este método de investigación científica es aplicable al proyecto ya que el mismo permitirá realizar un análisis detallado de la información a discernir, al mismo tiempo generará las pautas necesarias a fin de ir construyendo paso a paso los hechos o fenómenos ocurridos, cabe recalcar que también reflejan las causas que originaron la problemática estudiada y además permitirá que toda la información mediante el análisis y la síntesis sea depurada a fin de que la misma se vuelva veraz, confiable y relacionada con el tema que se está tratando.

### **3.2.4 MÉTODO HIPOTÉTICO- DEDUCTIVO**

Este método tiene su aplicación en la generación de nuevos conocimientos a través de otros establecidos y se da especialmente en la aplicación de los lenguajes de programación ya que al momento de generar el código fuente al proyecto se establecerán errores de los cuales se obtendrá nuevas ideas en el establecimiento del sistema o programa a desarrollarse.

Igualmente es de mucha aplicación en el ambiente de Networking por el surgimiento de ataques a equipos por parte de virus y personal mal intencionado, los mismos que orientarán a desarrollar nuevas tácticas y estrategias de protección.

### **3.2.5 MÉTODO HISTÓRICO LÓGICO**

A través de este método se conoce con exactitud la problemática de la empresa, permite conocer los procesos, documentos que ha venido hasta el momento manejando para obtener la información de sus ventas, lo que permitirá con estos antecedentes desarrollar de una manera lógica el Sistema de Gestión Estadística de Ventas para dar solución a la falta de reportes completos y reales sobre la estadística de ventas realizada tanto de los clientes como de los productos.



### **3.3 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

Para la recolección de datos primarios en donde se va a implementar el Sistema de gestión estadística de ventas se procede básicamente por la observación, por las encuestas o las entrevistas a los sujetos de estudio.

Las técnicas de investigación se aplican al proyecto con el fin de obtener datos principales acerca de la organización, los mismos que permitirán realizar una observación de la infraestructura, ambiente de trabajo, departamentos existentes, y en fin datos iniciales que determinen el tipo de organización tecnológica en la que se va a desarrollar el sistema, para la ejecución de la técnica de recolección de información es necesario estar presente en el lugar donde se va efectuar el levantamiento de información por tanto se debe hacer una análisis visual del área o departamento en donde se va a obtener la información y las relaciones que existan con el resto de departamentos.

#### **3.3.1 LA ENTREVISTA**

La entrevista es un instrumento importante de la investigación, misma que fue realizada en Pica Plásticos Industriales C.A. al Gerente Regional de Ventas de Quito, además de obtener la información por parte del encuestado para poder desarrollar el Sistema de gestión estadística de ventas, se pudo observar la realidad de la empresa y conocer las políticas y procesos a seguir para el buen desenvolvimiento del proyecto.



## ENTREVISTA

**Pregunta:** 1. ¿Estaría la empresa dispuesta a auspiciar el proyecto que se le plantea?

**Respuesta:** Sí, porque esto beneficiaría no solamente al departamento de comercialización y ventas de la empresa sino también a nuestros clientes.

**Análisis:** Una vez explicado al gerente el proyecto en forma más detallada, se logró una apertura y facilidad para el desarrollo del tema propuesto.

**Pregunta:** 2. ¿Podría la empresa brindar la información solicitada para el desarrollo del sistema?

**Respuesta:** Si, se brindará las facilidades necesarias para la obtención de la información con la finalidad de lograr el buen desarrollo del proyecto y que se pueda cumplir con el compromiso tanto académico en su caso, como empresarial en el mío.

**Análisis:** Si se obtiene la información de productos, clientes, vendedores, líneas que comercializa la empresa se podrá con mayor facilidad realizar el desarrollo del proyecto.

**Pregunta:** 3. ¿La empresa permitirá utilizar sus instalaciones para el desarrollo de este proyecto?

**Respuesta:** Depende, habrá ocasiones que la empresa por cuestiones laborales no pueda facilitar el espacio físico para su respectivo desarrollo, pero de ser lo contrario el departamento de Comercialización y Ventas no tiene inconveniente en que usen una oficina específica para esto.

**Análisis:** Gracias a lo informado por el gerente se debe avisar con anticipación el día y hora que se necesitara para poder desarrollar el proyecto.

**Pregunta:** 4. ¿Habría la facilidad que la empresa nos permita mantener reuniones con el personal de Comercialización y Ventas poder dar a conocer el proyecto y conocer sus inquietudes?



**Respuesta:** Todo dependerá del tiempo disponible de los ejecutivos del departamento, en caso de darse la oportunidad para la reunión se les informará con anticipación para que puedan exponer las bondades y beneficios que el proyecto daría a nuestra empresa.

**Análisis:** Con las reuniones a realizarse con el personal de este Departamento, se podrá tener una idea más clara de lo que se puede mejorar en el proyecto.

**Pregunta:** 5. ¿Una vez implementado este sistema. Desearía usted extenderlo a las otras líneas que maneja la empresa y obtener un sistema completo?

**Respuesta:** Si los beneficios que me prestará el proyecto son catalogados como buenos se podría llegar a un convenio para el desarrollo completo del proyecto y aplicado a todas las líneas que nuestra empresa comercializa.

**Análisis:** Al proporcionar el proyecto la información requerida por la empresa se lograra ampliar este proyecto para todos los productos de la empresa.

**Pregunta:** 6. ¿Si en la implementación de este sistema se requiere el cambio de tecnología estaría usted dispuesto a invertir en dicho cambio?

**Respuesta:** A esa pregunta no le podría dar una respuesta inmediata, ya que habría que consultarlo con la Gerencia General y con el Departamento de Sistemas en Guayaquil, pero creo yo que si el beneficio que representa la implementación del sistema es alto, la empresa estaría en posibilidad de adquirir la nueva tecnología.

**Análisis:** Según lo informado por el gerente al momento se deberá trabajar con la tecnología actual, pero si se implementara este proyecto en todas las líneas que maneja la empresa entonces se podría dar el cambio de tecnología.

**Pregunta:** 7. ¿El servidor con el que cuenta la empresa tiene la capacidad para instalar el nuevo proyecto?

**Respuesta:** Si, ya que contamos con un servidor DELL Core duo de 3 gb de memoria.

**Análisis:** Con las especificaciones dadas, será factible realizar el desarrollo del proyecto sin tener que solicitar un cambio a la empresa que requiera una inversión económica.



**Pregunta:** 8. ¿Cómo se realiza el proceso de la compra de productos?

**Respuesta:** El cliente que ya tiene creado un código realiza su pedido por dos vías, sea por teléfono o directamente con el vendedor.

Si es vía telefónica una de las personas del departamento de Servicio al cliente ingresa en el sistema el pedido del cliente, pero para que éste pueda ser aprobado se verifica si el cliente esta al día en sus pagos.

Si es directamente con el vendedor, éste ingresa el pedido en la PDA y el siguiente paso a seguir igualmente verificar que el cliente este al día en sus pagos y se procede a aprobar lo ingresado.

**Análisis:** Con la información sobre el proceso de toma de pedidos se puede también obtener la información sobre la cartera pendiente que tiene el cliente y dar si fuera el caso un seguimiento y análisis del porque algunos pedidos no son aprobados y por tanto son los que a corto o largo plazo no permiten incrementar las ventas en la empresa.

**Pregunta:** 9. ¿En base a que generan una proyección de ventas?

**Respuesta:** Se realiza mensualmente un comparativo de ventas en donde se analiza el monto vendido, se emite un reporte que refleja tanto el ranking de ventas a clientes como de productos.

**Análisis:** Con esta proyección mensual que realiza la empresa se podrán planear mejor las ventas a los clientes potenciales y dar prioridad a los productos más vendidos para procurar tener suficiente stock, con esta información se podrá visualizar en forma estadística el incremento o decremento de las ventas.

### **3.3.2 OBSERVACIÓN**

Esta técnica se usa con el fin de estudiar al personal de Ventas de PICA en sus actividades de grupo y como miembros de la organización. Permite determinar que se está haciendo, como se está haciendo, quien lo hace, cuando se lleva a cabo, cuanto tiempo toma, dónde se hace y por qué se hace, ver de primera mano cómo y quienes manejan los documentos, como se llevan a cabo los procesos y si ocurren los pasos especificados, en



este proceso se observa la necesidad de desarrollar un Sistema de Gestión Estadística de Ventas, pues el departamento lleva este control y estudio de forma manual al realizar los reportes de ventas.

Se detectaron los documentos o registros que no se utilizan; por ejemplo, si un vendedor no utiliza un reporte histórico de ventas de un cliente determinado ¿Eso significa que está seguro del total de ventas realizadas al cliente, aun cuando existan más de 200 clientes en la empresa? Como se sabe, muchas veces la memoria puede fallar. Confiar en esto puede ser una de las causa del problema (Incluso si el vendedor recuerda el ultimo valor de ventas realizadas éste pude haber cambiado)

<sup>10</sup>"¡Ver es creer! Observar las operaciones proporciona hechos que no se podría obtener de otra forma."

---

<sup>10</sup> <http://www.mitecnologico.com/Main/TecnicasDeRecopilacionDeInformacion>



## **CAPÍTULO IV**

### **DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

#### **4.1 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL**

Pica es una empresa Ecuatoriana privada que trabaja bajo la plataforma Microsoft por tanto la arquitectura hardware es de tipo CISC, los equipos en su totalidad son clones, con Procesadores Intel / Dual Core de 32 Bits. El sistema operativo utilizado en los equipos del departamento de Ventas es: WINDOWS XP con procesadores INTEL PENTIUM 4 de 2.4 GHZ, CORE DUO de 2.4 y 2.7 GHz, MEMORIA RAM desde 512 MB hasta 2 GB, se utiliza como herramienta de trabajo open office, Microsoft office 97 y 2003.

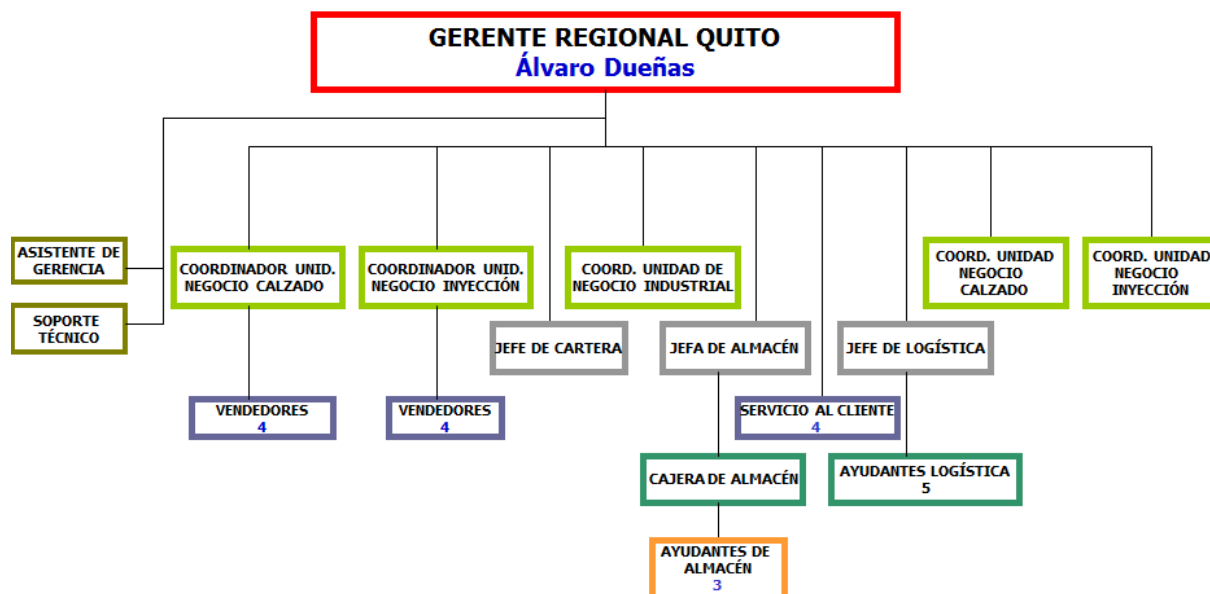
Para navegar por la web se utiliza Internet Explorer, el internet es restringido para algunos usuarios de la empresa, se maneja con paquetes de office, mensajería instantánea.

Para poder actualizar la información generada por los diferentes departamentos de la empresa, diariamente en la noche el Departamento de Sistemas en Guayaquil realiza los diferentes procesos que permiten extraer los datos.

En seguridad, no existen seguridades periféricas estrictas para la DMZ. El Firewall utilizado es el propio del Sistema Operativo Windows Xp. Todos los equipos cuentan con Antivirus KARPERSKY, se utiliza como gestor de base de datos Microsoft SQL SERVER 2005, se utiliza para gestionar la base de datos que actualmente tiene la empresa, esta instalada en el servidor principal que se encuentra en la Matriz en la ciudad de Guayaquil y cuenta con una Red Lan de 100mbps, Wireless con topología 802.11g con seguridad Web. NSIP es un software propio, el mismo que controla el negocio de la Empresa.



## 4.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



**GRÁFICO: 3** Organigrama Sucursal Quito

**FUENTE:** Pica

**AUTOR:** Gerencia Comercial Oficina Matriz (Guayaquil)

La empresa se encuentra organizada bajo la Estructura Plana, puesto que su negocio se rige por metas y objetivos que deben ser cumplidos mensualmente, la cabeza de esta organización esta a cargo del Gerente Regional, mismo que cuenta principalmente con el Departamento de comercialización y Ventas, el Departamento de Cartera y el Departamento de Logística.

Pica es una empresa formalmente constituida, sólida, innovadora y con 50 años de tradición, su fuerza de ventas está compuesta por 12 personas altamente capacitadas que recorren el país brindando atención personalizada a cada cliente. El departamento de mercadeo siempre investiga las nuevas tendencias del plástico en lo referente a: moda, colores, materiales, empaques, etc.

La relación cliente-empresa está a cargo del Departamento de Ventas utilizando para este fin el servicio correo directo, donde se informa todo lo concerniente a la empresa y sus actividades, listas de precios, catálogo de productos y lanzamiento de nuevos artículos.





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

El Departamento de Sistemas se encuentra en la Matriz de Guayaquil, pero en la Regional Quito se dispone de una persona que está a cargo del Soporte técnico quien se encarga de solucionar los inconvenientes tanto de comunicación, como del sistema NSIP.

Hoy Pica continúa avanzando, creciendo y perfeccionando todas sus áreas y explorando nuevos rumbos que le permita alcanzar mayores éxitos.

### 4.3 INFRAESTRUCTURA INFORMÁTICA

#### 4.3.1 HARDWARE

EQUIP	MONITOR	CPU	TECLADO	MOUSE	DISC DURO	PROCESADOR	MEMORIA
1	LG	CLON N/A	GENIUS	GENIUS	120 GB	DUAL CORE 2.4GHz	1GB
2	LG	CLON N/A	GENIUS	GENIUS	320GB	DUAL-CORE DE 2.7 GHz	2 GB
3	PRIMA	CLON N/A	GENIUS	GENIUS	80 GB	P4 DE 3.0 GHz	512 MB
4	HP	CLON N/A	AOPEN	GENIUS	160 GB	DUAL 2.00 GHz	1GB
5	LG	CLON N/A	GENIUS	AOPEN	80 GB	INTEL CORE 18 GHz	512 MB
6	LAPTOP DELL	INSPIRON 640 M	.....	.....	160 GB	INTEL DUO	1GB

TABLA 1: Información Hardware Pica

FUENTE: Soporte técnico PICA

#### 4.3.2 SOFTWARE

EQUIP	SIST. OPERATIVO	ANTIVIRUS	SOFTWARE ADICIONAL	SOFTWARE ESTÁNDAR	Licencias
1	WINDOWS XP SP3	KARPERSKY	OPEN OFFICE / OFFICE 2003	TIMBUCKTU, TARDIS, ADOBE READER 9.0, Software Empresa-NSIP, QuickTime Player	SI
2	WINDOWS XP SP3	KARPERSKY	OPEN OFFICE / OFFICE 2003	TIMBUCKTU, TARDIS, ADOBE READER 9.0, NSIP	SI
3	WINDOWS XP SP3	KARPERSKY	OFFICE 2003	TIMBUCKTU, TARDIS, ADOBE READER 9.0, NSIP, ADOBE PHOTOSHOP, QUICK TIME.	SI
4	WINDOWS XP SP3	KARPERSKY	OFFICE 2003	TIMBUCKTU, TARDIS, ADOBE READER 9.0, NSIP, WINRAR.	SI
5	WINDOWS XP SP3	KARPERSKY	OFFICE 97	TIMBUCKTU, TARDIS, ADOBE READER 9.0, NSIP	SI
6	WINDOWS XP SP3	KARPERSKY	OFFICE 97	TIMBUCKTU, TARDIS, ADOBE READER 9.0, NSIP, WINZIP,	SI

TABLA 2: Información Software Pica

FUENTE: Departamento Soporte Técnico de PICA



#### 4.3.3 COMUNICACIONES

La comunicación se la hace a través de la arquitectura de la red LAN, con topología tipo estrella, con un equipo de conectividad proporcionado por la empresa TELCONET de un Router Cisco 2600 además cuenta con un Access Point que provee de internet inalámbrico, de donde proviene el servicio del ISP, el Router está conectado directamente a un switch D-link de 24 puertos los cuales están distribuidos en el área del almacén y bodega desde aquí sale otra conexión a otro Switch D-Link de 24 puertos que da conexión al área administrativa a las estaciones de trabajo.

Tabla con las especificaciones de conectividad:

Equipo	Ubicación	Departamento
Router	Servidor	Dep. de Sistemas
Switch D-Link	Servidor y administrativa	Dep. de Sistemas
Cable UTP Cat 5	Servidor, Estaciones de Trabajo, Cartera	Dep. de Sistemas
Conectores RJ45	Servidor, Estaciones de Trabajo, Cartera	Dep. de Sistemas
Tarjetas de Red	Servidor, Estaciones de Trabajo, Cartera	Dep. de Sistemas

**TABLA 3:** Información Comunicaciones Pica

**FUENTE:** Departamento de Soporte Técnico de PICA

#### 4.3.4 RECURSO HUMANO TÉCNICO

PICA tiene su Departamento de Sistemas en la Matriz de Guayaquil, pero en la Regional de Quito se cuenta únicamente con el soporte técnico que otorga una persona quien cuenta con 5 años de experiencia en instalación de equipos, configuración, mantenimiento, puesta a punto de los equipos para su utilización cuando se trata de un equipo nuevo, todo esto bajo la autorización y control del departamento de sistemas de la matriz en Guayaquil.

#### 4.4 DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS

Con el propósito de poder evaluar las diferentes alternativas que se han presentado por parte de las casas ofertantes y con la finalidad de estandarizar cada uno de los ítems, se desarrollaron las siguientes especificaciones técnicas que cumplen con los requerimientos



y objetivos planteados en el tema del proyecto, estas a su vez pueden ofrecer alternativas de solución técnica y económicamente aplicables a nuestras necesidades.

#### **4.4.1 ALTERNATIVA No 1: Proveedor Comercial**

La Empresa de desarrollo de software “Provsoft” presenta la siguiente alternativa de desarrollo, según los requerimientos que se detallan a continuación:

<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>
LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS EN EL SITIO	x	
VALIDACIÓN DE LOS PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	x	
METODOLOGÍA DE DESARROLLO (EXPLIQUE)	x	
DISEÑO DEL SISTEMA (RATIONAL ROSE)		x
APLICACIÓN DE ESTÁNDARES DE DISEÑO	x	
DESARROLLO MODULAR TRES CAPAS (EXPLIQUE)	x	
APLICACIÓN DE ESTÁNDARES DE DESARROLLO	x	
SISTEMA DE GESTIÓN DE BASE DE DATOS (EXPLIQUE)		x
BAKUPS AND RECOVERY DE BASES DE DATOS		x
PRUEBAS DEL SISTEMA		
PRUEBAS DE UNIDAD, INTEGRACIÓN, VALIDACIÓN, SISTEMA, SEGURIDAD, INTERFACES GRÁFICAS, RESISTENCIA Y CONSISTENCIA	x	
INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE BASES DE DATOS	x	
INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL APLICATIVO	x	
VERIFICACIÓN DE AMBIENTE DISTRIBUIDO, DATOS, REGLAS DEL NEGOCIO, PRESENTACIÓN	x	
CAPACITACIÓN AL USUARIO TÉCNICO	x	
METODOLOGÍA	x	
CAPACITACIÓN AL USUARIO FINAL		x
METODOLOGÍA		x
ENTREGA DE CÓDIGOS FUENTES		x
TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	x	
COSTO DEL PROYECTO	x	
GARANTÍA TÉCNICA	x	
SOPORTE TÉCNICO		x

<b>TIEMPO</b>	<b>COSTO\$</b>	<b>GARANTÍA</b>	<b>SOPORTE TÉCNICO</b>
8 MESES	\$ 1100	4 MESES	CADA 2 MESES

**TABLA 4:** Alternativa No. 1 Empresa Provsoft

**FUENTE:** Provsoft

#### **Análisis**

La presentación de esta alternativa muestra un costo total de \$1100 dando una garantía de 4 meses misma que no cumple con algunos de los requerimientos para la construcción del sistema.



#### 4.4.2 ALTERNATIVA No 2: EMPRESA DESARROLLO DE SOFTWARE

De acuerdo con las especificaciones técnicas solicitadas para el desarrollo del Sistema de Gestión Estadística de Ventas se puede dar a conocer los requerimientos técnicos presentados por la Empresa de desarrollo de software “Desoft”.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA	CUMPLE	NO CUMPLE
LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS EN EL SITIO	X	
VALIDACIÓN DE LOS PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS		X
METODOLOGÍA DE DESARROLLO (EXPLIQUE)		X
DISEÑO DEL SISTEMA (RATIONAL ROSE)		X
APLICACIÓN DE ESTÁNDARES DE DISEÑO	X	
DESARROLLO MODULAR TRES CAPAS (EXPLIQUE)	X	
APLICACIÓN DE ESTÁNDARES DE DESARROLLO	X	
SISTEMA DE GESTIÓN DE BASE DE DATOS (EXPLIQUE)		X
BAKUPS AND RECOVERY DE BASES DE DATOS		X
PRUEBAS DEL SISTEMA		
PRUEBAS DE UNIDAD, INTEGRACIÓN, VALIDACIÓN, SISTEMA, SEGURIDAD, INTERFACES GRÁFICAS, RESISTENCIA Y CONSISTENCIA	X	
INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE BASES DE DATOS	X	
INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL APLICATIVO	X	
VERIFICACIÓN DE AMBIENTE DISTRIBUIDO, DATOS, REGLAS DEL NEGOCIO, PRESENTACIÓN	X	
CAPACITACIÓN AL USUARIO TÉCNICO		X
METODOLOGÍA	X	
CAPACITACIÓN AL USUARIO FINAL		X
METODOLOGÍA		X
ENTREGA DE CÓDIGOS FUENTES	X	
TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	X	
COSTO DEL PROYECTO	X	
GARANTÍA TÉCNICA	X	
SOPORTE TÉCNICO		X

TIEMPO	COSTO\$	GARANTÍA	SOPORTE TÉCNICO
8 MESES	\$ 1500	6 MESES	CADA 3 MESES

**TABLA 5:** Alternativa No. 2 Empresa Desoft

**FUENTE:** Desoft

#### Análisis

Esta alternativa de desarrollo tiene un costo de \$1.500 con una garantía de 6 meses y no cumple con todas las especificaciones necesarias para el desarrollo del software.



#### 4.4.3 ALTERNATIVA No 3: PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

De acuerdo a las especificaciones técnicas con las que cuenta PICA Plásticos Industriales C.A para el desarrollo del sistema a continuación se detalla las características para la implementación del software.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA	CUMPLE	NO CUMPLE
LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS EN EL SITIO	x	
VALIDACIÓN DE LOS PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	x	
METODOLOGÍA DE DESARROLLO TRES CAPAS (RUP)	x	
DISEÑO DEL SISTEMA EN RATIONAL ROSE	x	
APLICACIÓN DE ESTÁNDARES DE DISEÑO	x	
Se considerará todos los aspectos encontrados en el Análisis, para desarrollar:		
Diagramas de caso de uso		
Diagramas de Secuencia		
Diagramas de flujo		
DESARROLLO MODULAR TRES CAPAS (CSHARP )	x	
APLICACIÓN DE ESTÁNDARES DE DESARROLLO	x	
A las tablas se les nombrará anteponiendo un prefijo <b>tbl_</b> mas un identificador genérico, <b>ejemplo tbl_productos</b>		
A cada atributo se le asignará una abreviatura, no más de 3 caracteres del nombre de la tabla ejemplo, cod_producto, si el nombre es mas extenso se unirá utilizando un guión bajo ( _ )		
SISTEMA DE GESTIÓN DE BASE DE DATOS (SQL SERVER)	x	
BACKUPS AND RECOVERY DE BASES DE DATOS	x	
La persona responsable del sistema será la encargada del respaldo de la Base de Datos puede ser 1 o 2 por día dependiendo de la cantidad de información		
PRUEBAS DEL SISTEMA		
PRUEBAS DE UNIDAD, INTEGRACIÓN, VALIDACIÓN, SISTEMA, SEGURIDAD, INTERFACES GRÁFICAS, RESISTENCIA Y CONSISTENCIA	x	
INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE BASES DE DATOS	x	
INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL APLICATIVO	x	
VERIFICACIÓN DE AMBIENTE DISTRIBUIDO, DATOS, REGLAS DEL NEGOCIO, PRESENTACIÓN	x	
CAPACITACIÓN AL USUARIO TÉCNICO	x	
METODOLOGÍA : Si el departamento técnico cuenta con más de una persona se realizará una reunión general para capacitar a todos en grupo		
CAPACITACIÓN AL USUARIO FINAL	x	
METODOLOGÍA: La capacitación al usuario se la hará uno a uno cargando datos reales en el Sistema		
ENTREGA DE CÓDIGOS FUENTES	x	
TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	x	
6 meses		
COSTO DEL PROYECTO	x	
El cálculo se lo hará de acuerdo al número de líneas de código que contenga		
GARANTÍA TÉCNICA	x	
La garantía del proyecto está en el correcto funcionamiento del sistema, asegurándose que el sistema no tenga errores que puedan ocasionar un mal funcionamiento.		
SOPORTE TÉCNICO	x	
Se hará cada vez que el cliente lo necesite en caso de reportarse algún error		

**TABLA 6:** Alternativa No. 3 Propuesta Alumno

FUENTE: Bethy Haro



### Análisis

El costo de desarrollo de la presente alternativa es de \$ 0 (cero dólares americanos), cuenta con una garantía de 6 meses en la construcción del sistema y el soporte técnico se lo realizará cuando el Cliente lo requiera, cumple con los requerimientos necesarios para el buen y normal funcionamiento del sistema.

## 4.5 EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

Con la finalidad de poder evaluar y seleccionar una de las 3 alternativas presentadas para el desarrollo del Sistema de Gestión Estadística de Ventas para PICA C.A y a fin de estandarizar cada uno de los ítems se ha desarrollado alternativas de solución aplicables que cumplan con los requerimientos y objetivos planteados en el tema del proyecto para esto se ha definido un sistema de calificación con coeficientes matemáticos que están determinados de la siguiente manera:

### EVALUACIONES

1	Evaluación Técnica	70%
2	Evaluación Económica	20%
3	Garantía Técnico	5%
4	Soporte Técnico	5%

**TABLA 7:** Evaluaciones

**FUENTE:** Bethy Haro

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA	Pesos	ALTERNATIVA ProvSoft	ALTERNATIVA Desoft	ALTERNATIVA Alumno
LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS EN EL SITIO	6	6	6	6
VALIDACIÓN DE LOS PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	6	6	3	6
METODOLOGÍA DE DESARROLLO (EXPLIQUE)	6	6	3	6
DISEÑO DEL SISTEMA (RATIONAL ROSE)	6	3	3	6
APLICACIÓN DE ESTÁNDARES DE DISEÑO	4	4	4	4
DESARROLLO MODULAR TRES CAPAS (EXPLIQUE)	6	6	6	6
APLICACIÓN DE ESTÁNDARES DE DESARROLLO	4	4	4	4
SISTEMA DE GESTIÓN DE BASE DE DATOS (EXPLIQUE)	6	3	3	6
BAKUPS AND RECOVERY DE BASES DE DATOS	4	2	2	4
PRUEBAS DEL SISTEMA	4	4	4	4
PRUEBAS DE UNIDAD, INTEGRACIÓN, VALIDACIÓN, SISTEMA, SEGURIDAD, INTERFACES GRÁFICAS, RESISTENCIA Y CONSISTENCIA	4	4	4	4
INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE BASES DE DATOS	4	4	4	4



INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL APLICATIVO	6	6	6	6
VERIFICACIÓN DE AMBIENTE DISTRIBUIDO, DATOS, REGLAS DEL NEGOCIO, PRESENTACIÓN	6	6	6	6
CAPACITACIÓN AL USUARIO TÉCNICO	3	3	1,5	3
METODOLOGÍA	3	3	3	3
CAPACITACIÓN AL USUARIO FINAL	3	1,5	1,5	3
METODOLOGÍA	3	1,5	1,5	3
ENTREGA DE CÓDIGOS FUENTES	3	1,5	3	3
TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	3	3	3	3
COSTO DEL PROYECTO	4	4	4	4
GARANTÍA TÉCNICA	3	3	3	3
SOPORTE TÉCNICO	3	1,5	1,5	3
<b>TOTAL</b>	100	86	80	100
<b>Porcentajes</b>		60.2%	56%	70%

**TABLA 8:** Especificaciones técnicas

**AUTOR:** Bethy Haro

#### 4.5.1 EVALUACIÓN TÉCNICA

Para poder evaluar matemáticamente cada una de las especificaciones técnicas, se determinaron pesos cuantitativos de acuerdo a la importancia en la estructuración general del sistema planteado.

<b>COSTO ECONÓMICO</b>	<b>COSTO</b>	<b>%</b>
PROPUESTA PROSOFT	1100	15%
PROPUESTA DESOFT	1500	10%
PROPUESTA ALUMNO	0	20%

**TABLA 9:** Costo Económico del Proyecto

**FUENTE:** Bethy Haro

<b>GARANTÍA TÉCNICA</b>	<b>GARANTÍA/TIEMPO</b>	<b>%</b>
PROPUESTA PROSOFT	4MESES	2.5%
PROPUESTA DESOFT	6 MESES	5%
PROPUESTA ALUMNO	6 MESES	5%

**TABLA 10:** Garantía Técnica

**FUENTE:** Bethy Haro



### SOPORTE TÉCNICO

GARANTÍA TÉCNICA	No. VISITAS	%
PROPUESTA PROSOFT	1 año	5%
PROPUESTA DESOFT	8 meses	2.5%
PROPUESTA ALUMNO	1 año	5%

**TABLA 11:** Soporte Técnico

**FUENTE:** Bethy Haro

### 4.6 FACTIBILIDAD TÉCNICA

De lo expuesto anteriormente se desprende que la opción de desarrollo de propuesta como proyecto de grado es la más conveniente en la parte técnica, económica, garantía y soporte técnico. La misma que establece que el aspecto técnico es principal para poder realizar una calificación coherente y acertada, por otro lado el aspecto económico es favorable para la ejecución del proyecto con la alternativa planteada por el alumno, lo que implica que el soporte técnico y ejecución será estrictamente con el apoyo de la institución con todos los géneros que se puedan realizar tanto técnico como económico.

ALTERNATIVA	TÉCNICO	ECONÓMICO	GARANTÍA TÉCNICA	SOPORTE TÉCNICO	CALIFICACIÓN FINAL
Prosoft	60,20%	15%	2,50%	5,00%	<b>77,70%</b>
Desoft	56%	10%	5%	2,50%	<b>71,00%</b>
Alumno	70%	20%	5%	5%	<b>100,00%</b>

**TABLA 12:** Factibilidad Técnica

**FUENTE:** Bethy Haro

### 4.7 DESCRIPCIÓN DE PROCESOS

En el alcance se determinó los módulos y que no deben faltar en el desarrollo del proyecto, para esto es importante detallar los siguientes:





MÓDULO DE SEGURIDAD

Proceso de Acceso al Sistema

Para acceder al sistema el usuario debe ingresar el nombre y el password, esto lo realiza a través de la Interfaz, si los datos no son correctos el sistema permite realizar hasta 3 intentos para poder acceder, caso contrario sale del sistema.

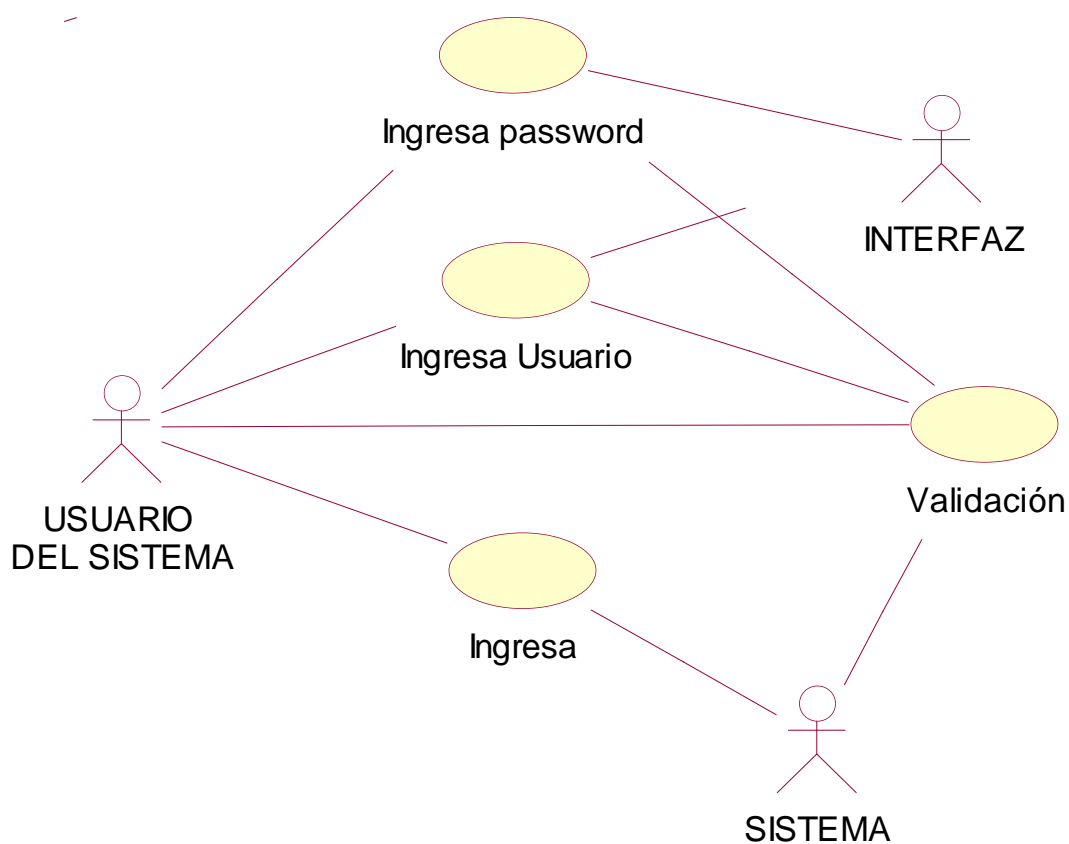
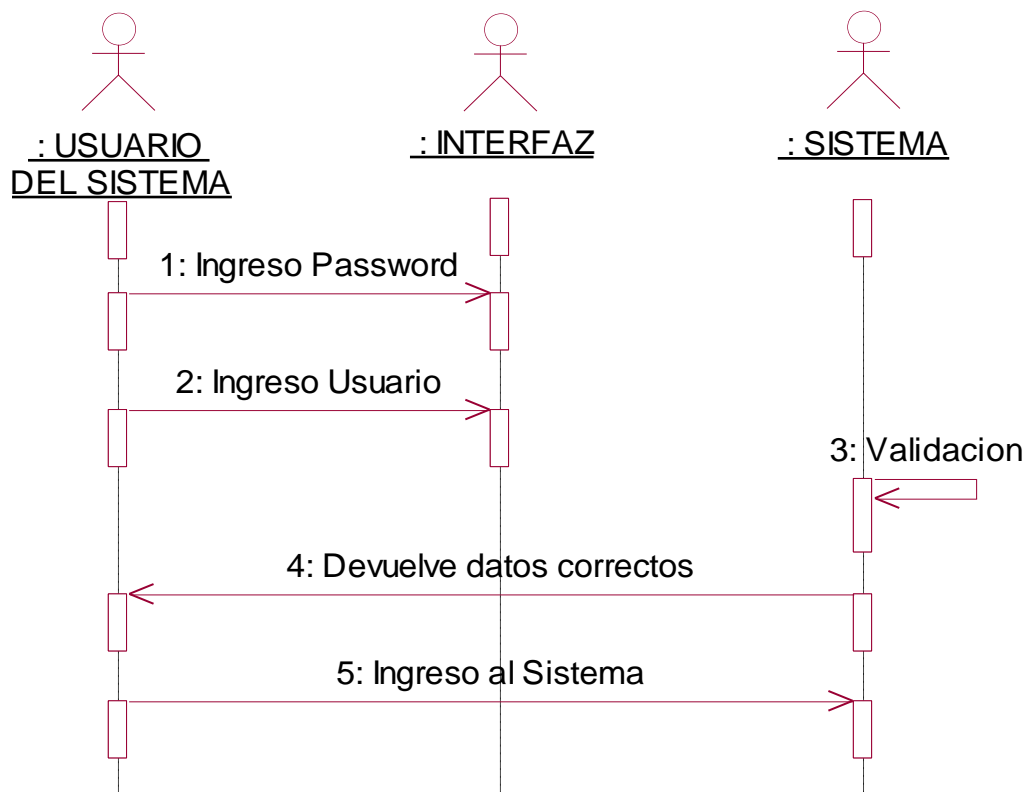


GRÁFICO: 4 Caso de uso del Proceso de Acceso al Sistema

FUENTE: Bethy Haro



### Diagrama de secuencia



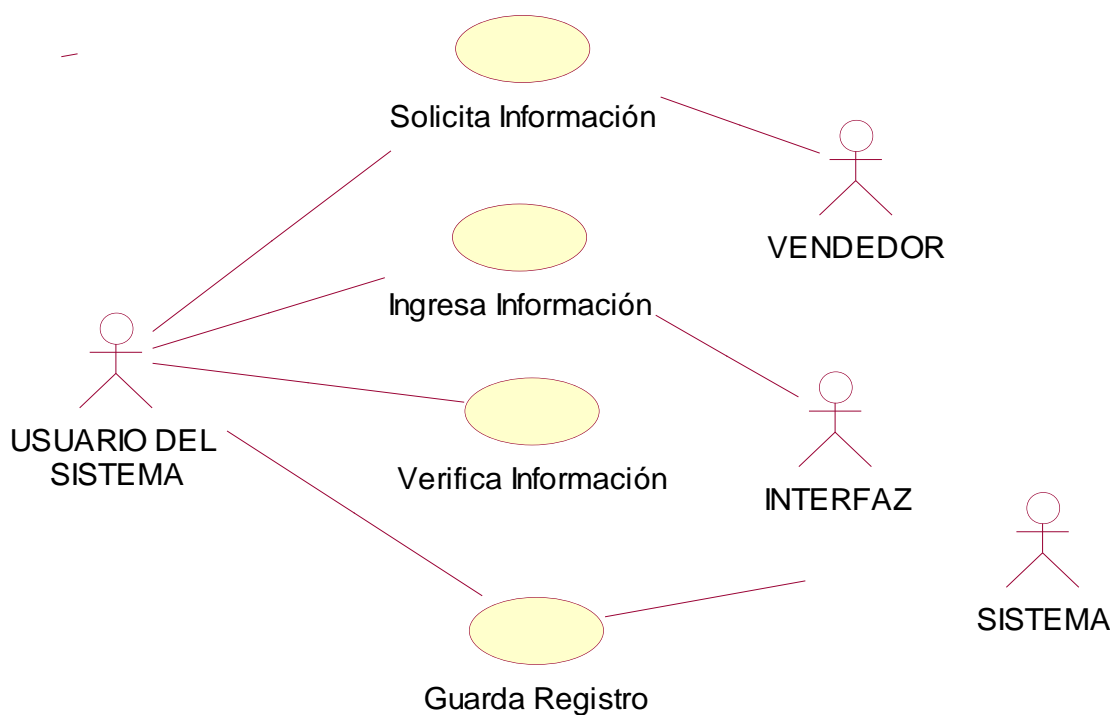
**GRÁFICO: 5** Diagrama de secuencia del proceso de acceso al sistema

**FUENTE:** Bethy Haro

## MÓDULO DE MANTENIMIENTO

### Proceso para el ingreso de vendedores

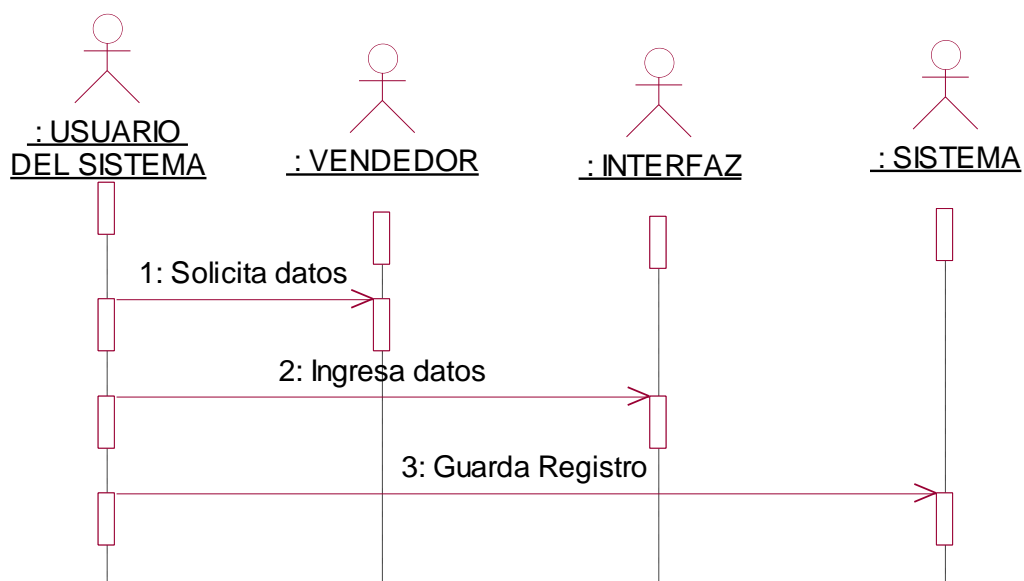
Para realizar éste ingreso el usuario debe solicitar los datos al vendedor, una vez que obtiene la información y ayudándose de la interfaz ingresa los datos en el sistema, posteriormente verifica que la información ingresada sea la correcta para proceder a guardar en la base de datos.



**GRÁFICO: 6** Caso de uso proceso para el ingreso de vendedores

**AUTOR:** Bethy Haro

### Diagrama de secuencia



**GRÁFICO: 7** Diagrama de secuencia Proceso ingreso de vendedores

**FUENTE:** Bethy Haro



### Proceso para el ingreso de clientes

Para éste ingreso el usuario debe solicitar los datos al cliente, una vez que obtiene la información y ayudándose de la interfaz ingresa los datos en el sistema posteriormente se verifica que la información ingresada sea la correcta para proceder a guardar en la base de datos.

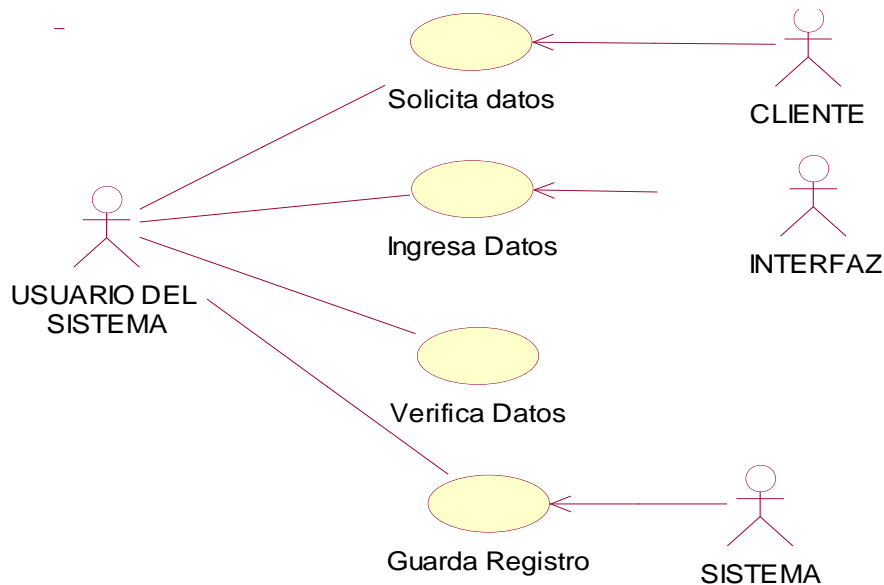


GRÁFICO: 8 Caso de uso para el proceso de ingreso clientes

FUENTE: Bethy Haro

### Diagrama de Secuencia

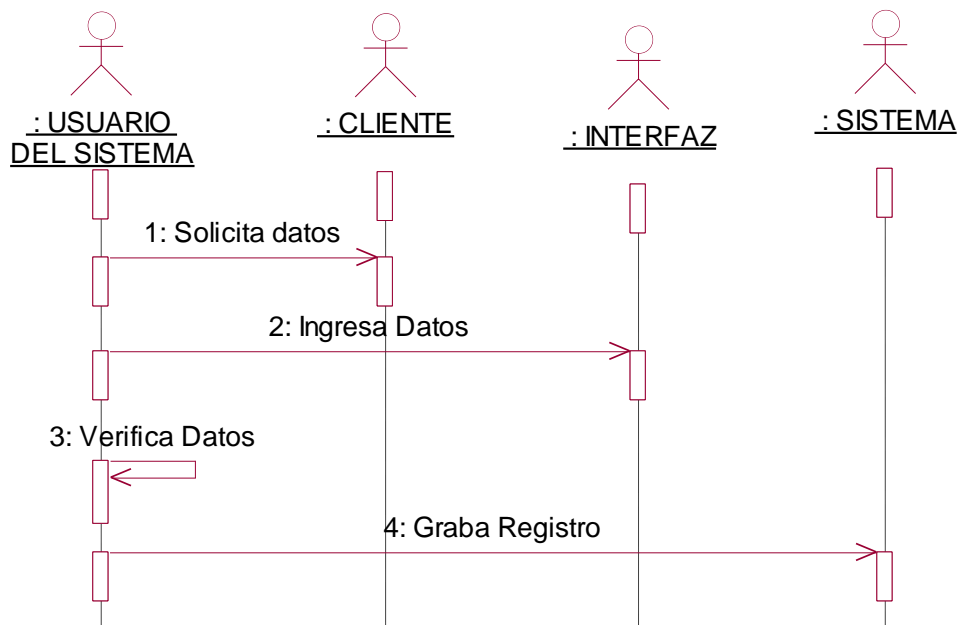


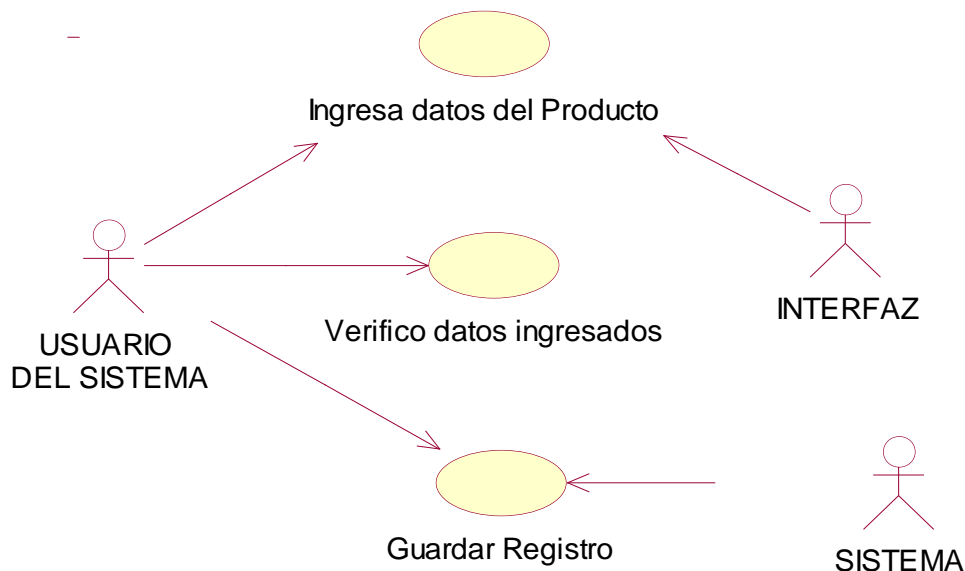
GRÁFICO: 9 Diagrama de secuencia proceso de ingreso clientes

FUENTE: Bethy Haro



### Proceso para el ingreso de productos

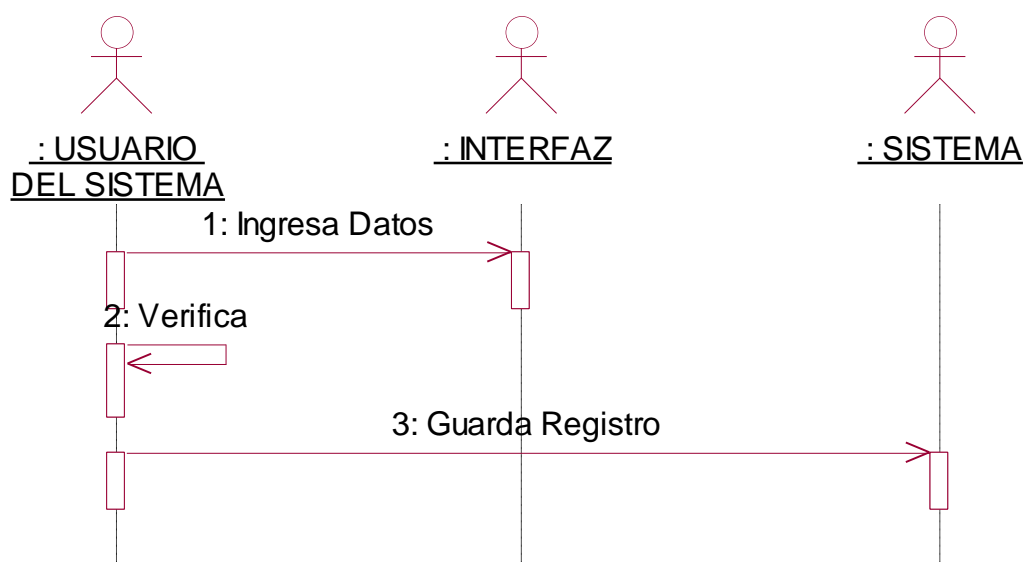
Se realiza el ingreso de la información de los productos a través de la Interfaz, verificando que los datos sean los correctos para proceder a grabar el registro en la base de datos.



**GRÁFICO: 10** Caso de uso del proceso de ingreso de productos

**AUTOR:** Bethy Haro

### Diagrama de secuencia



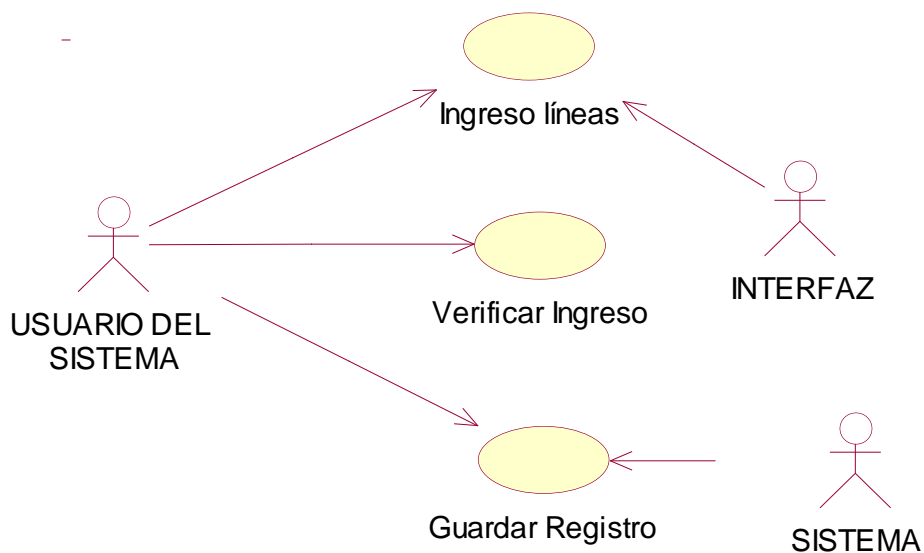
**GRÁFICO: 11** Diagrama de secuencia del proceso de ingreso de productos

**AUTOR:** Bethy Haro



### Proceso para el ingreso de líneas

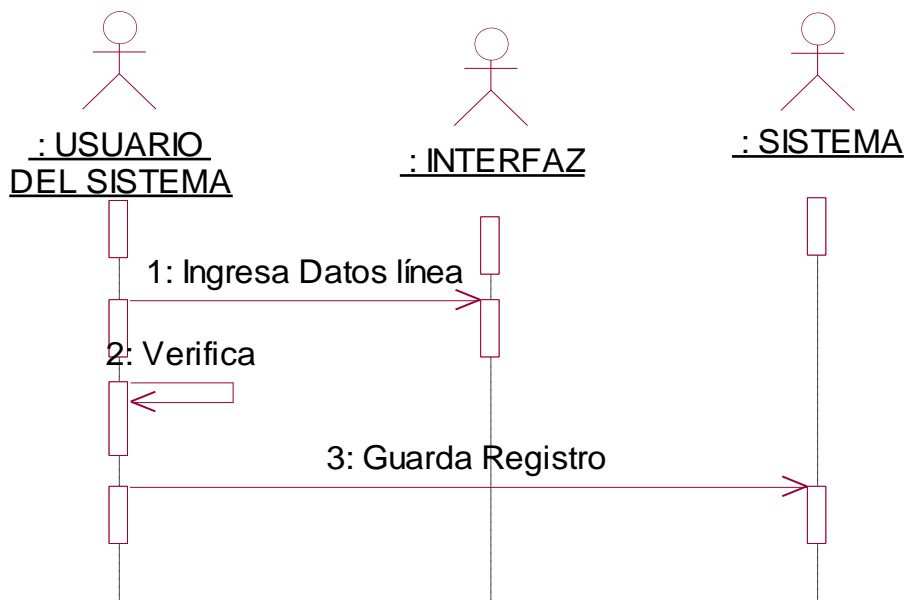
Se realiza el ingreso de la información de líneas a través de la Interfaz, verificando que los datos sean los correctos para proceder a grabar el registro en la base de datos.



**GRÁFICO: 12** Caso de uso ingreso de líneas

**AUTOR:** Bethy Haro

### Diagrama de secuencia



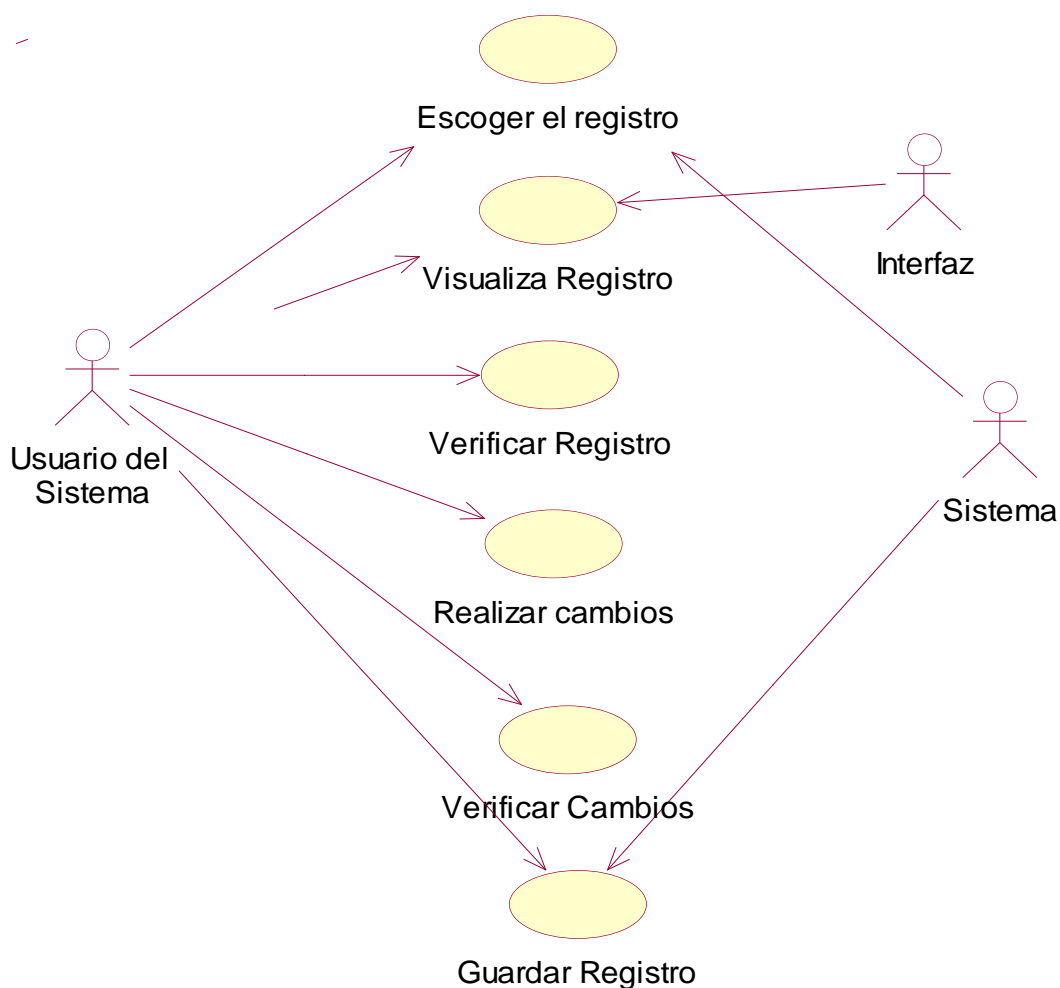
**GRÁFICO: 13** Diagrama de secuencia para el ingreso de líneas

**AUTOR:** Bethy Haro



### Proceso para Modificar

Para realizar el proceso de modificación el usuario del sistema recupera el registro, a través de la Interfaz visualiza el dato recuperado, procede a modificar el campo en cualquiera de las cajas de texto, verifica los cambios realizados y procede a grabar el registro en la base de datos.

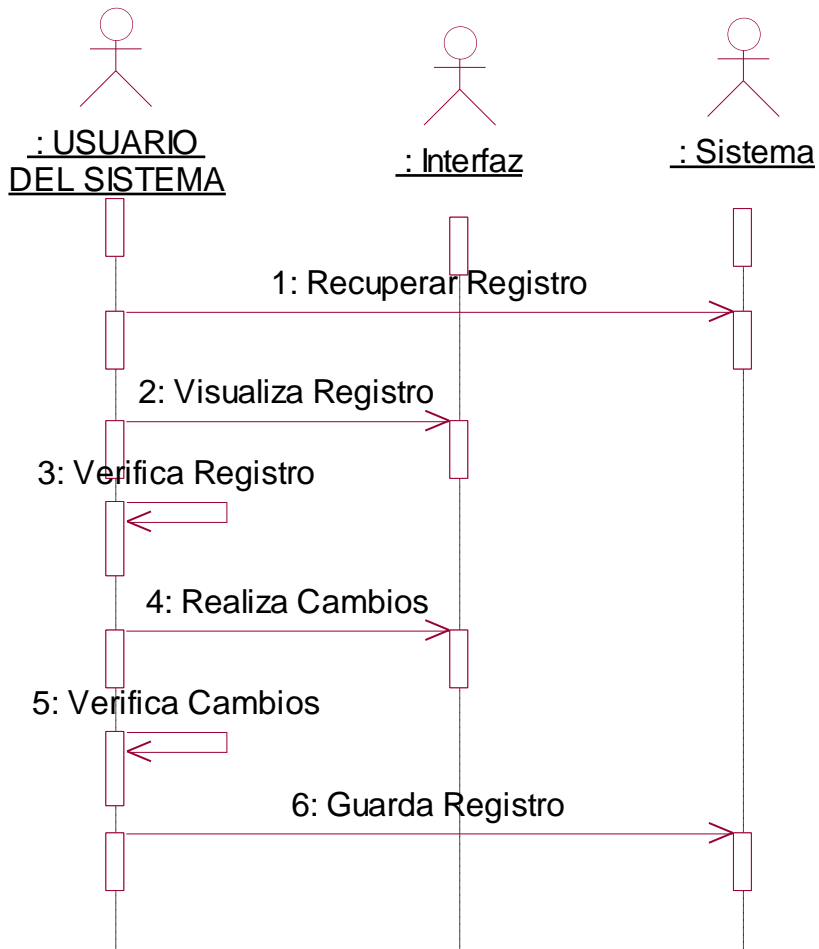


**GRÁFICO: 14** Caso de uso Proceso para modificar

**AUTOR:** Bethy Haro



### Diagrama de secuencia



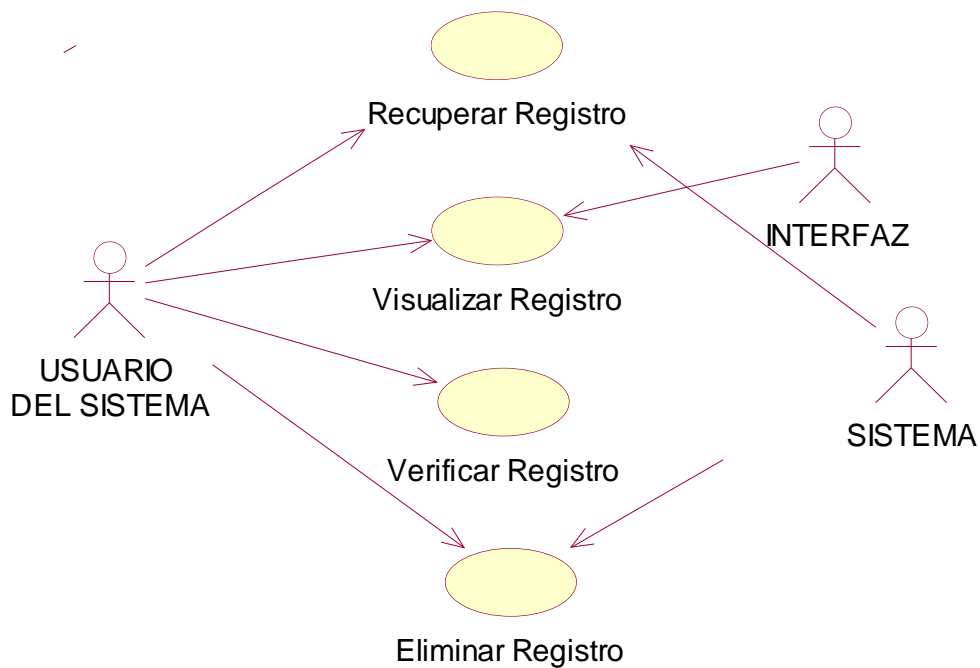
**GRÁFICO: 15** Diagrama de secuencia del proceso de modificar

**AUTOR:** Bethy Haro

### Proceso para Eliminar

Para eliminar un registro el usuario del sistema recuperara el mismo y lo visualizara a través de la Interfaz, debe verificar que el registro a eliminar sea el correcto y procede a eliminarlo.

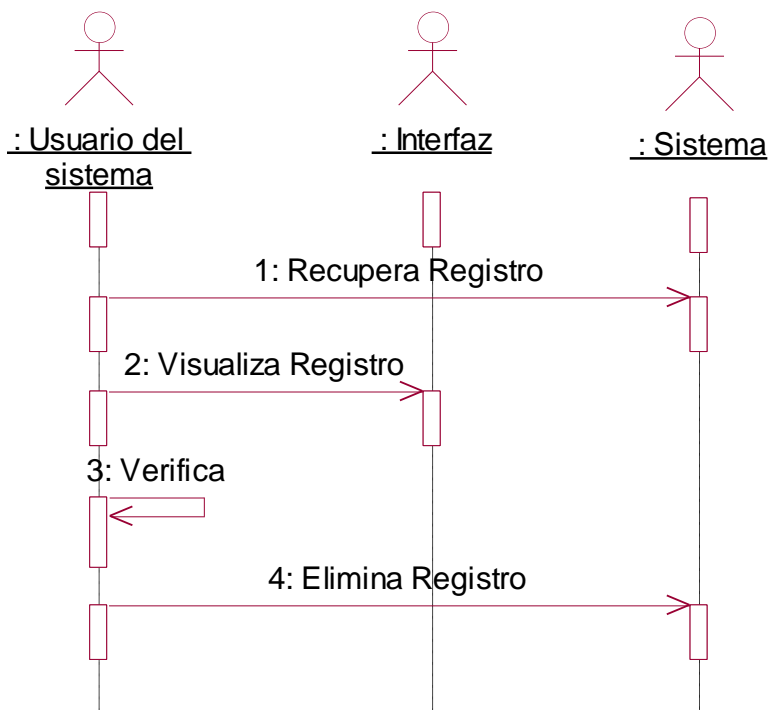




**GRÁFICO: 16** Caso de uso del proceso para eliminar

**AUTOR:** Bethy Haro

### Diagrama de secuencia



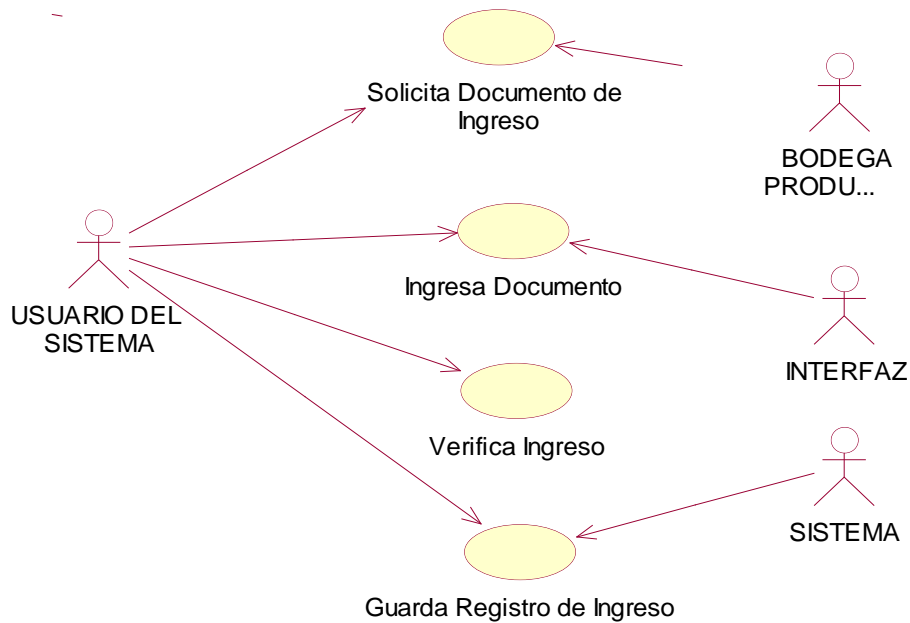
**GRÁFICO: 17** Diagrama de secuencia del proceso eliminar

**AUTOR:** Bethy Haro



### Proceso para el registro de compras

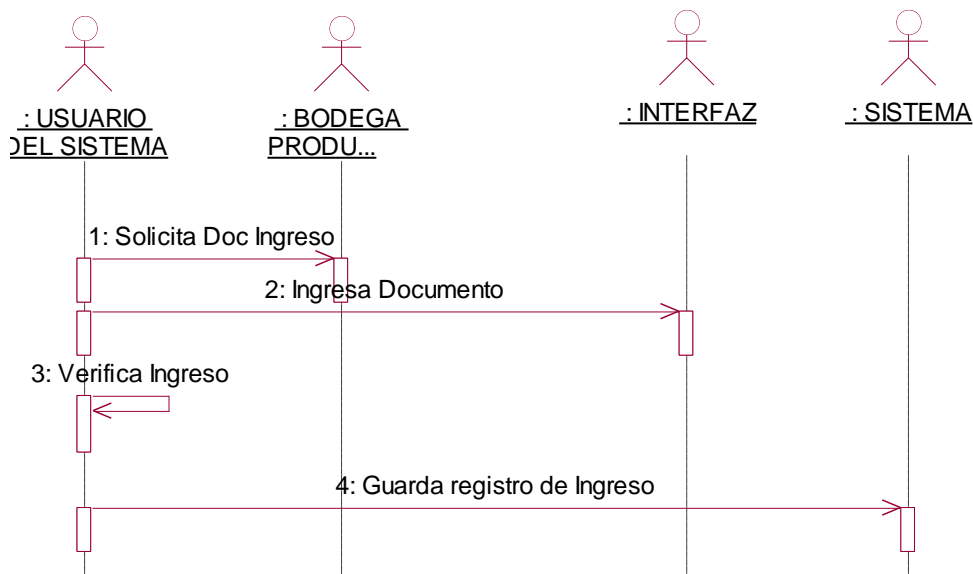
Para realizar éste registro se debe solicitar el documento a Bodega de Producto Terminado en donde consta el stock de productos y con la ayuda de la interfaz se ingresa todos los datos en el sistema, se verifica los ingresos realizados y se procede a guardar el registro de ingreso de compras.



**GRÁFICO: 18** Caso de uso registro de compras

**AUTOR:** Bethy Haro

### Diagrama de Secuencia



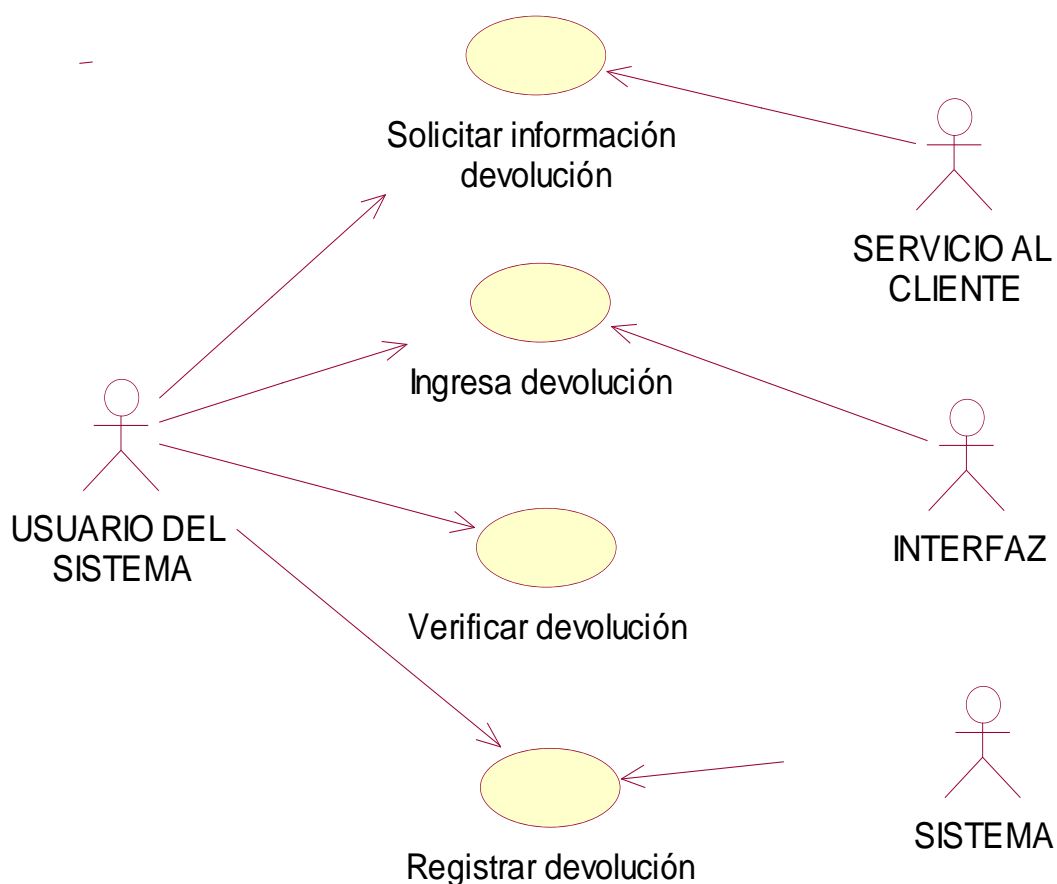
**GRÁFICO: 19** Diagrama de secuencia para el registro de compras

**AUTOR:** Bethy Haro



### Proceso para el registro de devoluciones

Se realiza el registro de devoluciones solicitando al Departamento de Servicio al Cliente el documento de reclamo, en donde aparecen todos los datos necesarios para registrar el o los productos devueltos, esto se registra valiéndose de la Interfaz, una vez que se confirma que todos los datos de la devolución fueron correctamente ingresados se graba el registro.

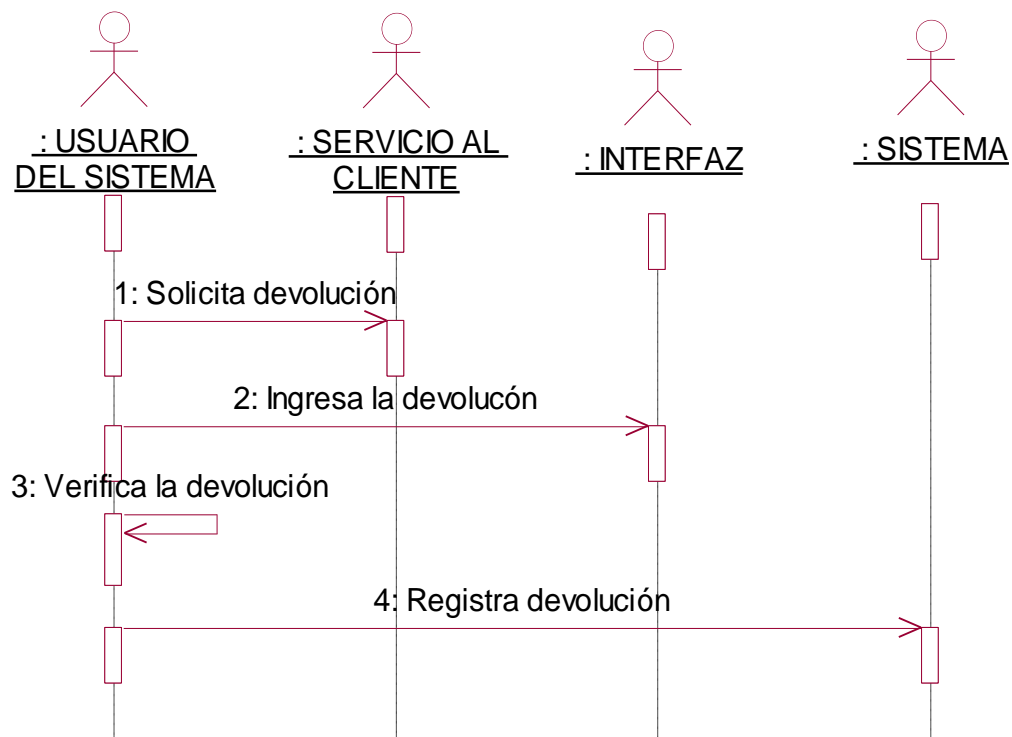


**GRÁFICO: 20** Caso de uso para el registro de compras

**AUTOR:** Bethy Haro



### Diagrama de secuencia

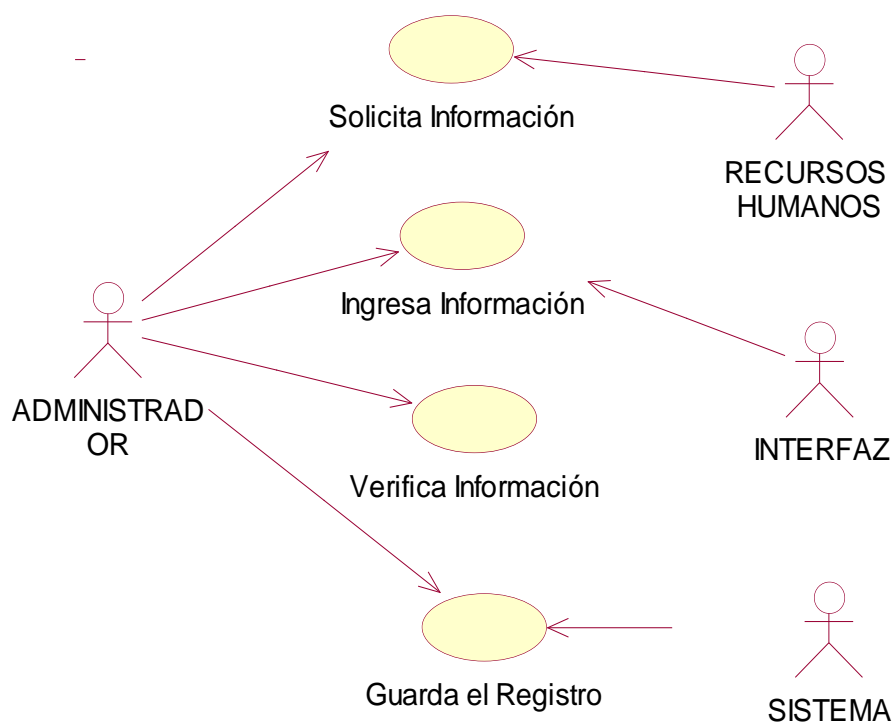


**GRÁFICO: 21** Diagrama de secuencia para el registro de compras

**AUTOR:** Bethy Haro

### Proceso para el registro de empleados

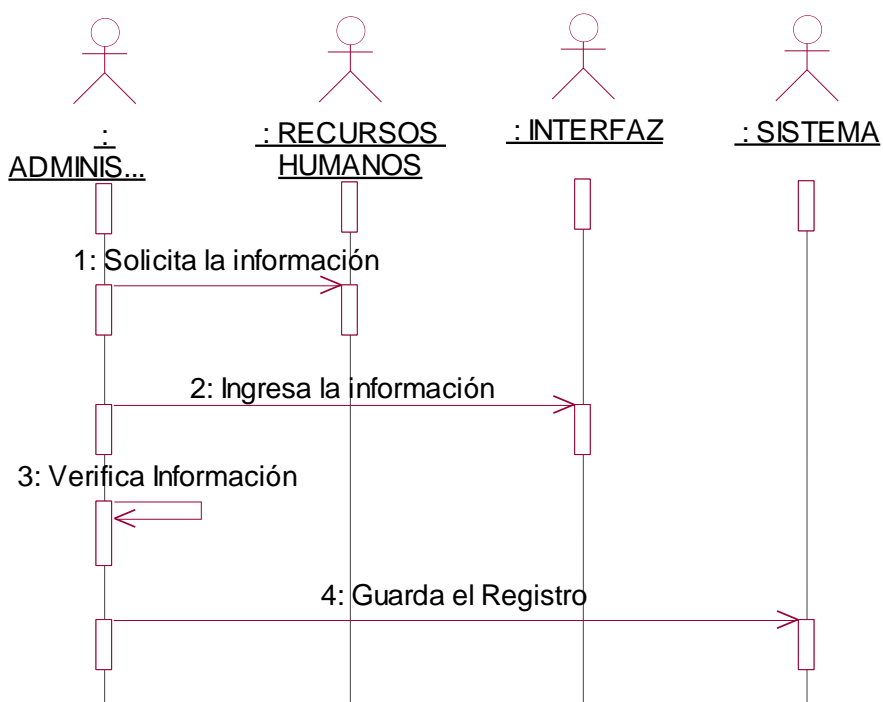
Para el registro de empleados se debe solicitar la información al Departamento de Recursos Humanos, con la finalidad de conocer el cargo que tiene el empleado al cual se le dará acceso a los módulos que se determine por parte del jefe del departamento al que pertenezca, una vez determinados estos permisos con ayuda de la interfaz el administrador ingresa la información, la verifica y guarda el registro en el Sistema.



**GRÁFICO: 22** Caso de uso para el registro de empleados

**AUTOR:** Bethy Haro

### Diagrama de secuencia



**GRÁFICO: 23** Diagrama de secuencia del registro de empleados

**AUTOR:** Bethy Haro

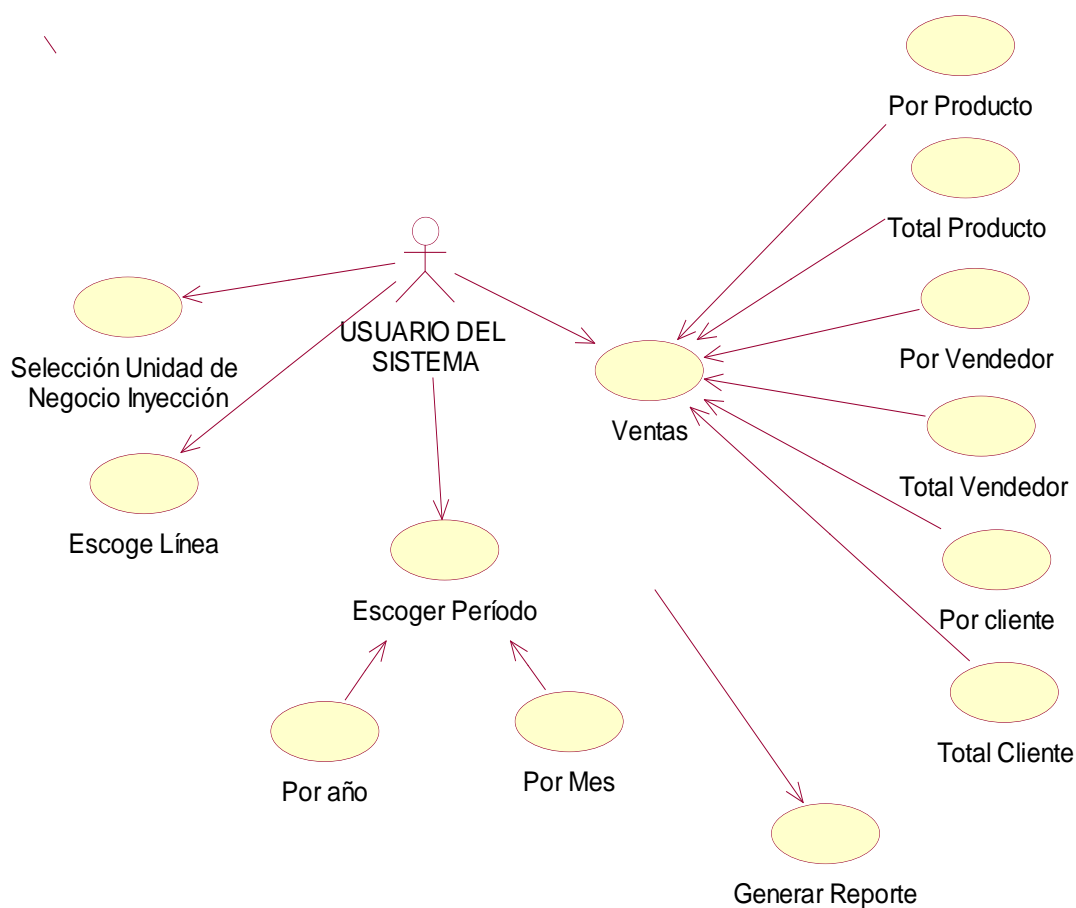


## MÓDULO DE REPORTE DE VENTAS

### Proceso para sacar reporte ventas

Para realizar el proceso el usuario del sistema debe realizar los siguientes pasos:

1. Seleccionar la unidad de negocio (para el caso Inyección)
2. Escoger la línea (Hogar, Didesa, Premium, Ambassador, Estelar, Industrial)
3. Seleccionar las Ventas sea por: cada producto o por el total de productos; por cada Vendedor o todos los Vendedores; por cada cliente o todos los clientes.
4. Obtener las ventas seleccionando tanto el año como el mes.
5. Una vez que se realiza los 4 pasos anteriores se genera el reporte de ventas.



**GRÁFICO: 24** Caso de uso reporte de ventas

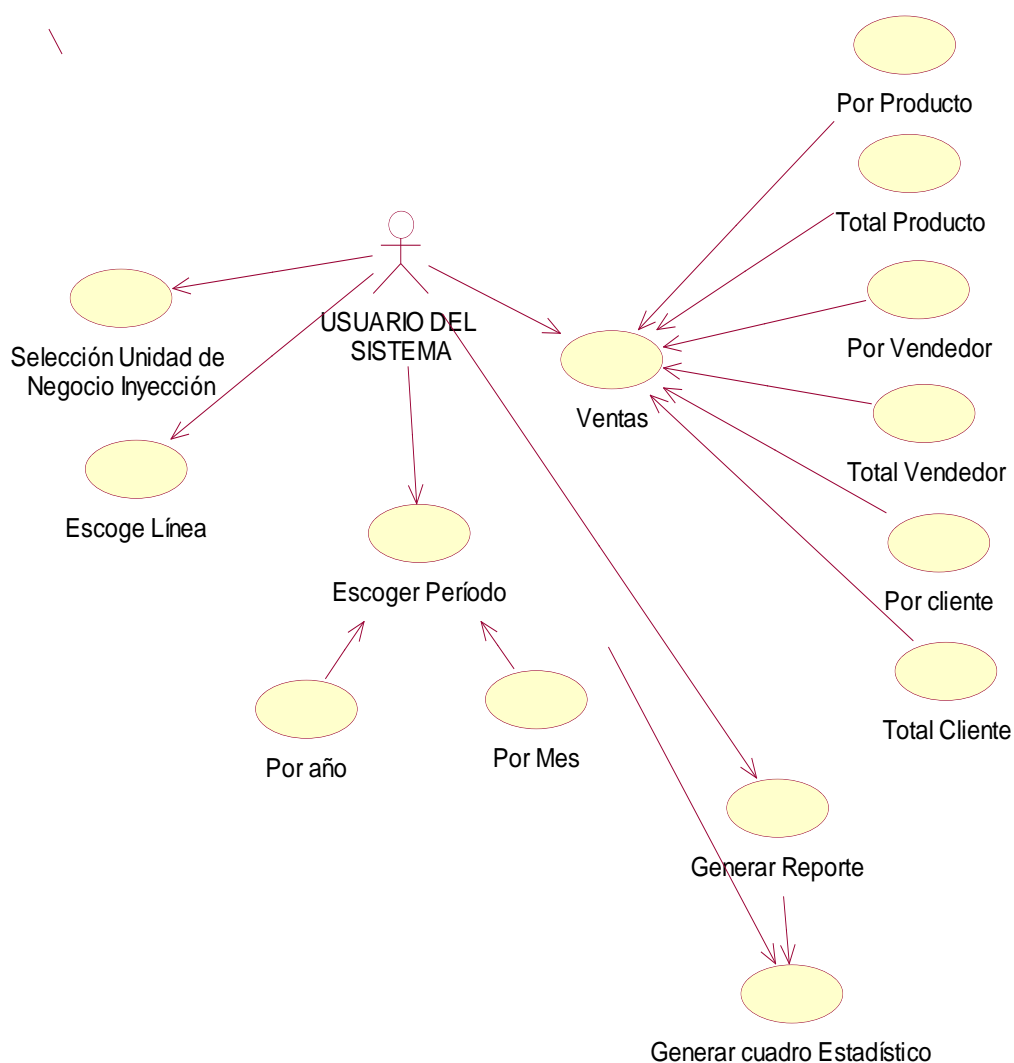
**AUTOR:** Bethy Haro



## MÓDULO DE ESTADÍSTICA DE VENTAS

### Proceso para generar cuadro estadístico

Para obtener el cuadro estadístico, el usuario del sistema debe realizar los cinco pasos anteriores mencionados en el Proceso para generar el reporte de Ventas más un sexto paso que sería el de Generar el cuadro estadístico de las Ventas.

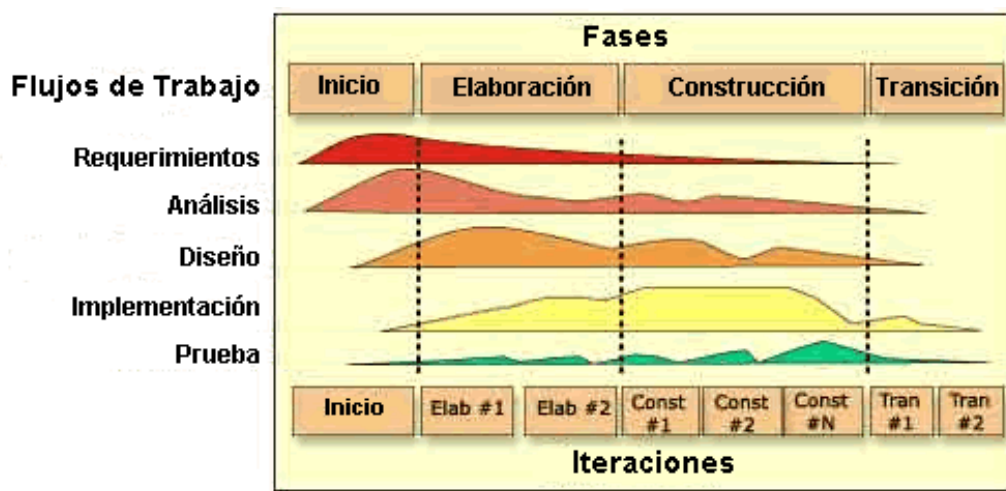


**GRÁFICO: 25** Caso de uso generar cuadro estadístico

**AUTOR:** Bethy Haro



#### 4.8 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO



**GRÁFICO:** 26 Fases de la Metodología Rup

**FUENTE:** Internet

**AUTOR:** Ing. Jaime Basantes

La metodología tiene aplicación directa en cuatro fases las mismas que determinan el inicio y la finalización de cada una de las iteraciones; justamente en estas fases de inicio, elaboración construcción, y transición se tiene que ejecutar una serie de requerimientos que con la finalidad de modelar una base de datos están enfocados en la creación de diagramas que nos ayudaran a poder visualizar las reglas del negocio para el Sistema GEV.

Para desarrollar el Sistema de Gestión Estadística de Ventas se ha aplicado la metodología RUP (Proceso Unificado de Desarrollo) que se encarga de realizar un levantamiento exhaustivo de requerimientos, detectar las falencias en las fases iniciales, tratar de reducir los continuos cambios, realizar el análisis y diseño completo, anticiparse a necesidades futuras.

La metodología RUP esta dividida en cuatro etapas para el ciclo de desarrollo:

➤ **REQUERIMIENTOS**

Con la ayuda del Departamento de Comercialización y Ventas en la etapa de planificación se podrá establecer las falencias existentes tanto en la toma de información, la elaboración de reportes y sobre todo el proceso que sigue día a





día el Departamento encargado de las venta con la finalidad de determinar las acciones y requerimientos que permitirán desarrollar el proyecto correctamente.

### ➤ **ANÁLISIS**

Esta etapa se encarga básicamente del análisis de las actividades que se realizan en la empresa concerniente al sistema que se desarrollará, se planifica una participación con los usuarios para definir los departamentos asociados con el sistema y mediante un esquema se indicará como el sistema cumplirá con los requerimientos del usuario, realizando un estudio y análisis profundo de los procesos que actualmente realizan las personas encargadas de obtener información concerniente a las ventas de la empresa.

### ➤ **DISEÑO**

Esta etapa se encarga de utilizar las herramientas necesarias y conocidas para empezar a desarrollar el Sistema con la generación de tablas, la codificación de cada uno de los módulos, creación de base de datos y prueba del sistema para posteriormente realizar la implementación y obtener los resultados que se propusieron al inicio del proyecto.

### ➤ **IMPLEMENTACIÓN**

En esta etapa se realizará la instalación y configuración del sistema, posterior a esto se instruirá a los usuarios sobre el uso adecuado del sistema desarrollado, para que puedan valerse de esta valiosa herramienta que les permitirá ahorrar tanto en tiempo y dinero y sobre todo tener una visión más clara de las ventas que realiza la empresa.

### ➤ **PRUEBAS**

Una vez implementado el sistema, se procede con la etapa final del sistema que es la de realizar pruebas, mismas que se harán con los usuarios para conocer el

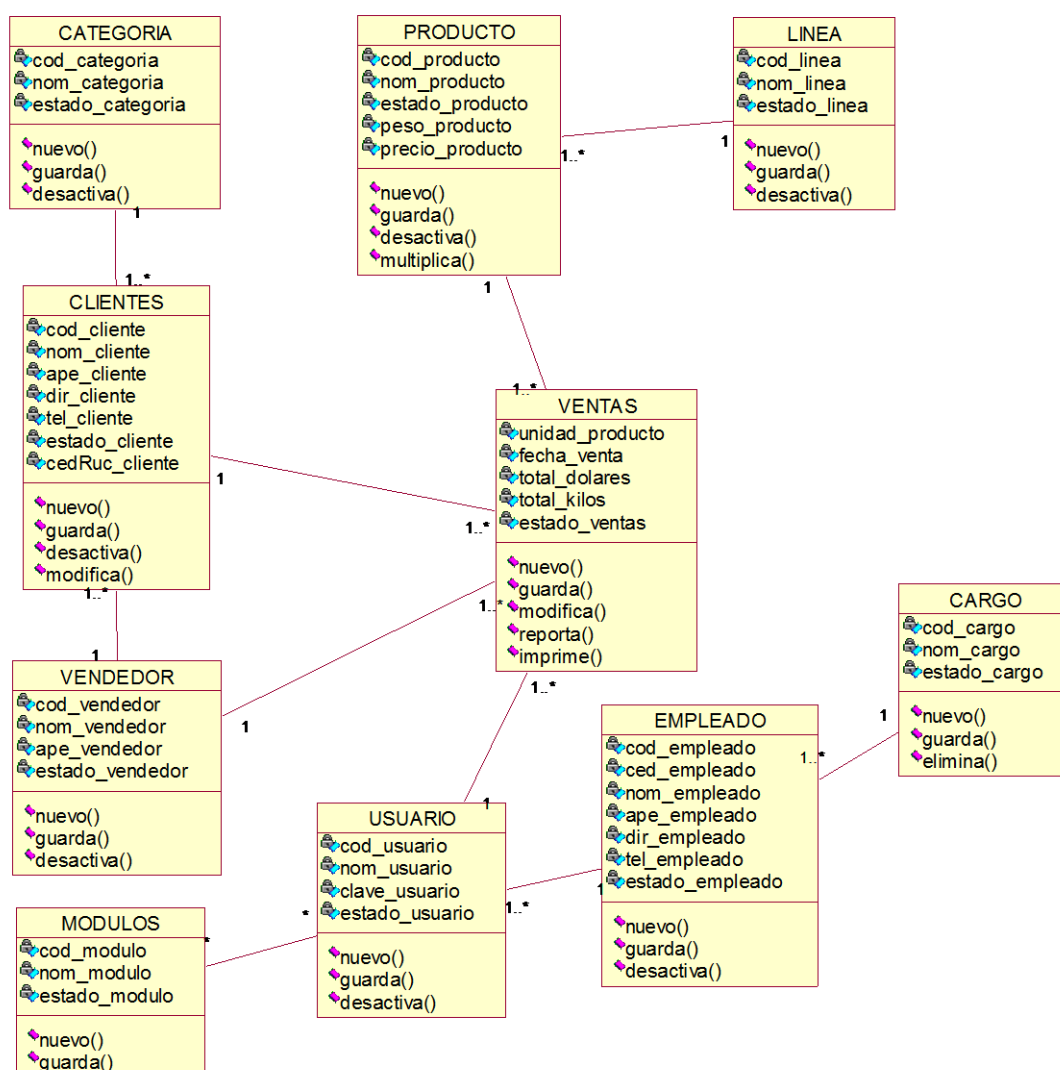


alcance de cada uno de los módulos creados en el sistema, las soluciones y beneficios que se obtendrá con la aplicación de estos.

Se realiza pruebas para el ingreso de productos, clientes, vendedores de cada uno de los módulos con la finalidad de comprobar que la información ingresada en el sistema es la correcta y que al obtener reportes de ventas serán los correctos de acuerdo a lo que el usuario requiera.

#### 4.9 MODELO CONCEPTUAL

Este modelo contiene las reglas que dan pauta a la creación del esquema de la base de datos para el Sistema de Gestión Estadística de Ventas, misma que contendrá las siguientes entidades:





**GRÁFICO: 27** Modelo conceptual Sistema GEV

**AUTOR:** Bethy Haro

### **Empleado**

En esta entidad se ingresan todos los datos del empleado como son: cédula, nombre, apellido, dirección, teléfono, una vez ingresada esta información se guarda el registro con una codificación única.

### **Cargo**

Se registra el cargo que tiene cada empleado de la empresa ingresando datos como: descripción, estado y asignando un código único para el cargo.

### **Usuario**

Una vez registrados los datos del empleado se procede a ingresar los datos del usuario como son: nombre, apellido, clave, estado y con esta información se asigna un código y clave única para el usuario.

### **Categoría**

En esta entidad se registra la categoría que posee cada uno de los clientes como son: nombre, estado y se asigna un código único. Al referirse a la categoría de los clientes se habla de clientes que son mayoristas, minoristas y autoservicios.

### **Clientes**

Para poder registrar a los clientes con los que cuenta la empresa se requiere ingresar datos como son: cédula de identidad o ruc, nombre, apellido, dirección, teléfono, estado y se le asigna un código único para cada cliente.

### **Vendedores**

Se registra a los vendedores en la Unidad de Negocio de Plástico con los que cuenta la empresa ingresando datos como: nombre, apellido, estado y asignando un código único para cada vendedor.



### **Producto**

En la entidad producto se realiza el ingreso de los datos como: descripción, precio, peso, estado y se asigna el código único para cada producto ingresado. Se ingresa el dato del peso ya la empresa necesita medir tanto en kilos como en dólares sus ventas.

### **Línea**

Se realiza el registro de las líneas que maneja la empresa, ingresando datos como: descripción, estado y se asigna un código único por cada línea de productos.

### **Cabecera de Compras**

Se ingresa los datos que constan en el documento enviado por la Bodega de Producto Terminado en donde consta: número de documento, fecha, valor total y estado.

### **Detalle de Compras**

En esta entidad se ingresa la cantidad y se selecciona el producto, en una caja de texto se visualizara el costo total de la compra o ingreso realizado.

### **Cabecera Ventas**

Se registran datos como: nombre del cliente, fecha, número de factura, total venta y estado, para posteriormente ingresar en el Detalle cabecera todos los productos comprados por un determinado cliente.

### **Detalle de Ventas**

En esta entidad se registran datos como: cantidad, subtotal, descuento, iva y el total de la venta realizada.

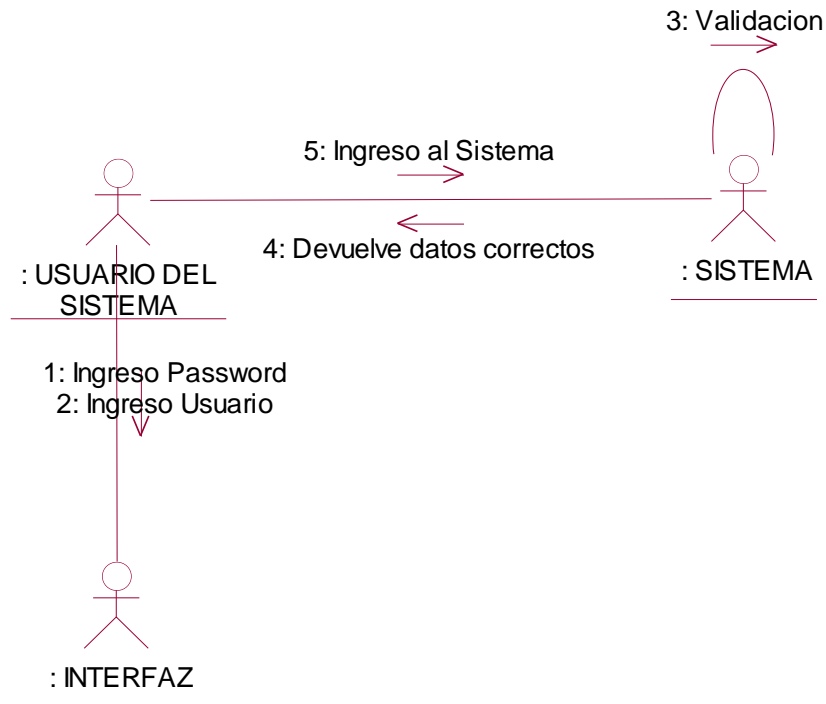
### **Ventas**

Se registrarán el nombre del vendedor, la fecha de la venta, el total en dólares, el total en kilos de las ventas de productos realizadas a los clientes con los que cuenta la empresa.



## DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN

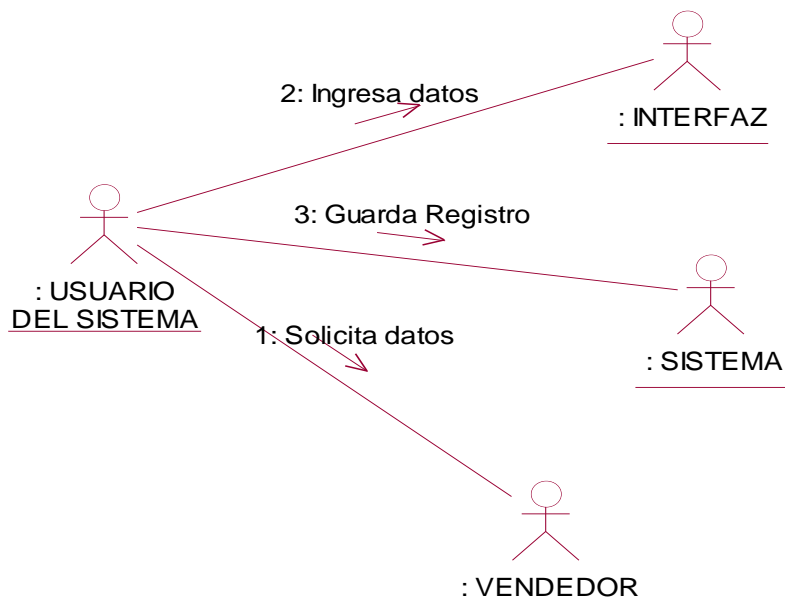
### Diagrama de colaboración para el acceso al sistema



**GRÁFICO: 28** Diagrama de colaboración de acceso al sistema

AUTOR: Bethy Haro

### Diagrama de Colaboración para el ingreso de vendedores

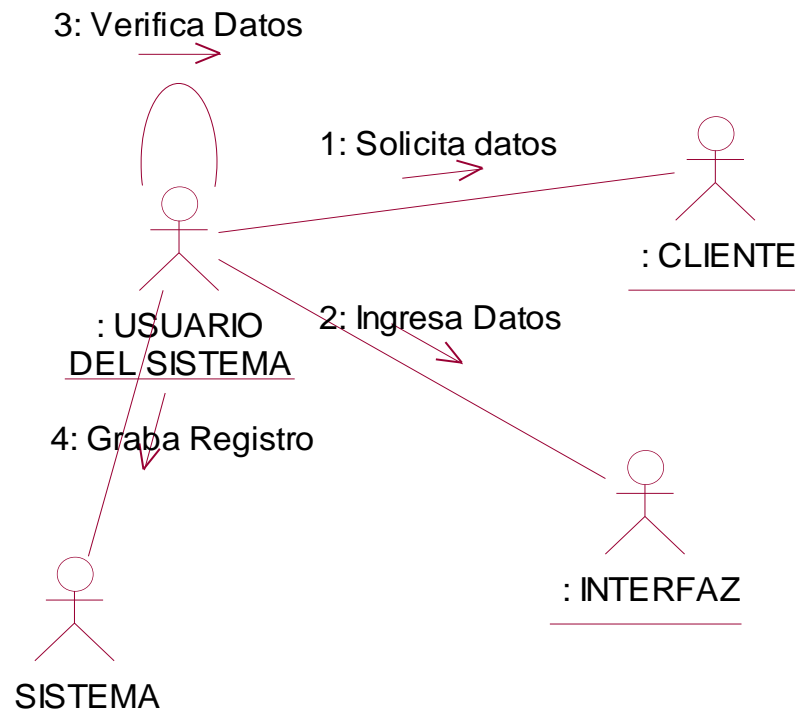


**GRÁFICO: 29** Diagrama de colaboración para el ingreso de vendedores

AUTOR: Bethy Haro



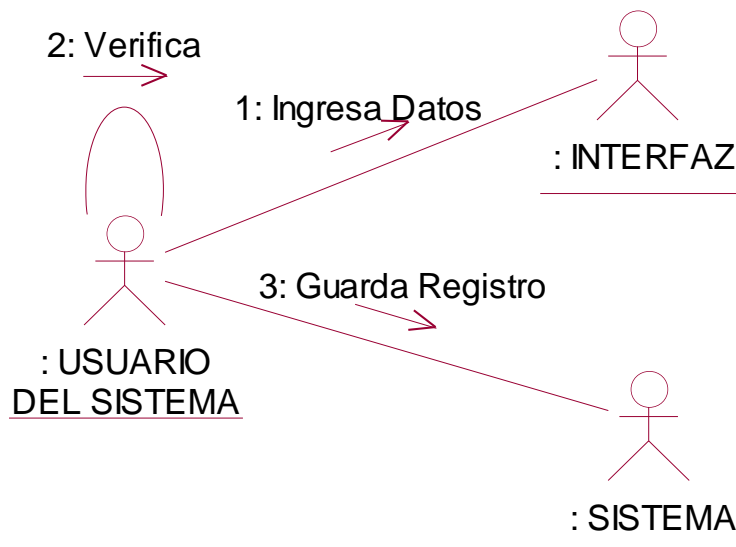
**Diagrama de Colaboración para el ingreso de clientes**



**GRÁFICO: 30** Diagrama de colaboración para el ingreso de clientes

**AUTOR:** Bethy Haro

**Diagrama de Colaboración para el ingreso de productos**



**GRÁFICO: 31** Diagrama de colaboración para el ingreso de productos

**AUTOR:** Bethy Haro



Diagrama de Colaboración para el ingreso de líneas

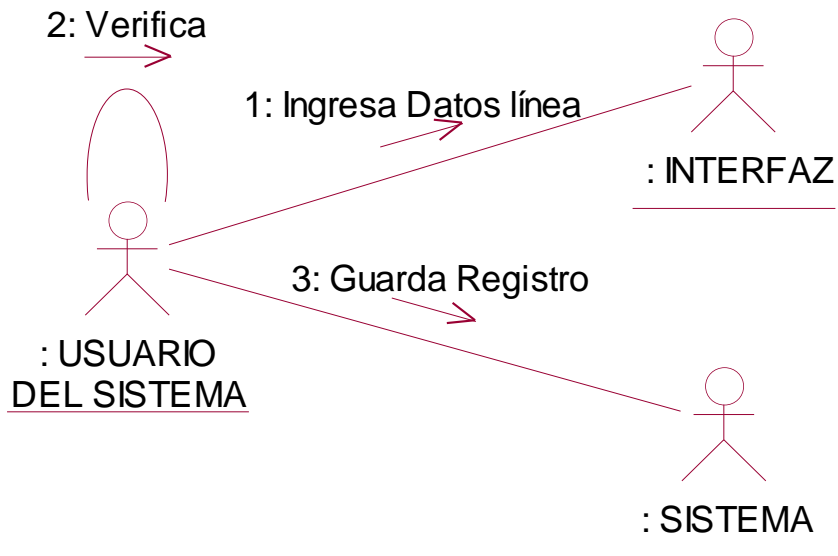


GRÁFICO: 32 Diagrama de colaboración para el registro de líneas  
AUTOR: Bethy Haro

Diagrama de colaboración para modificar

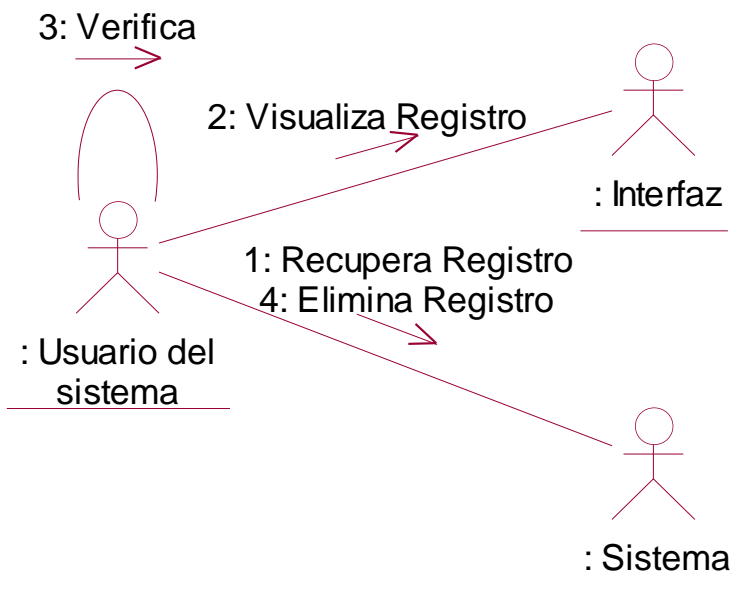
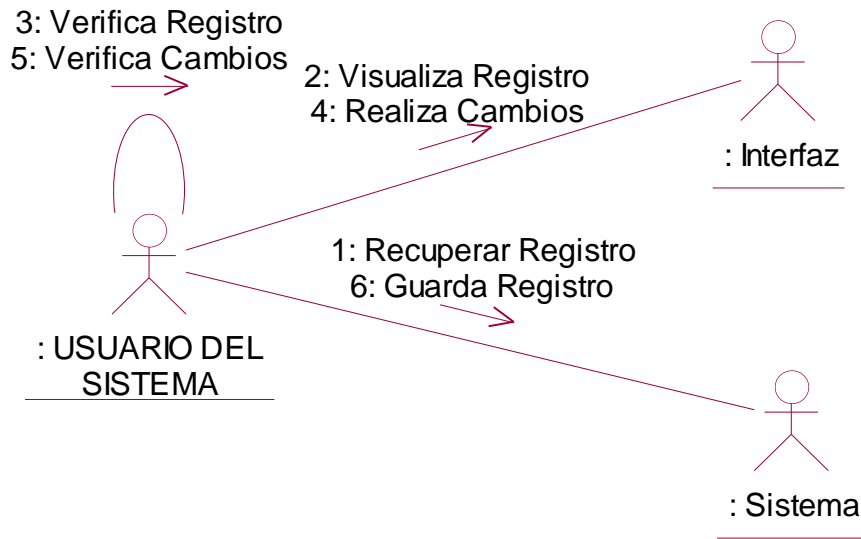


GRÁFICO: 33 Diagrama de colaboración para modificar  
AUTOR: Bethy Haro

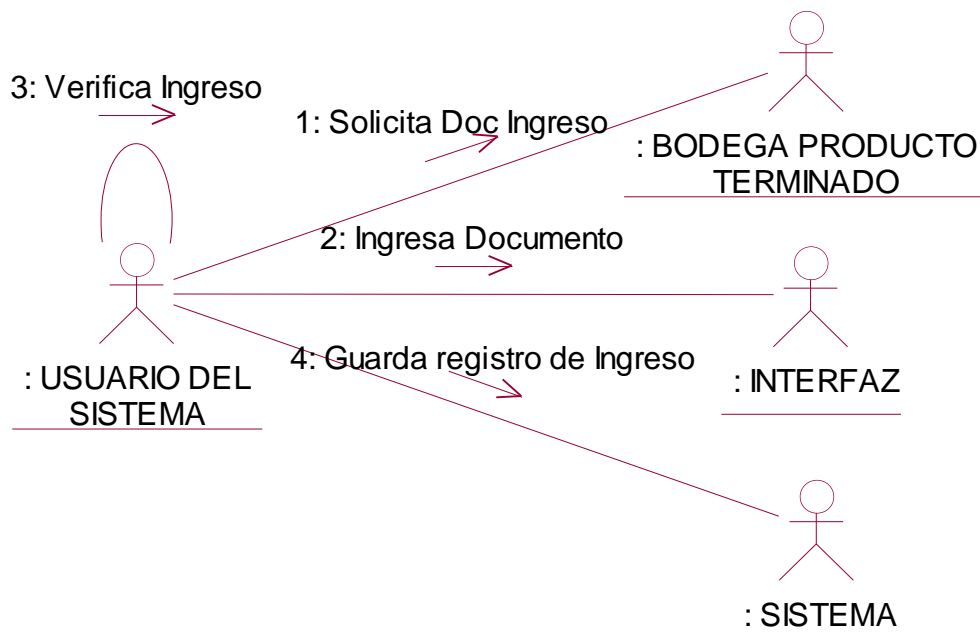


Diagrama de Colaboración para eliminar



**GRÁFICO: 34** Diagrama de colaboración para eliminar  
AUTOR: Bethy Haro

Diagrama de Colaboración para el registro de compras

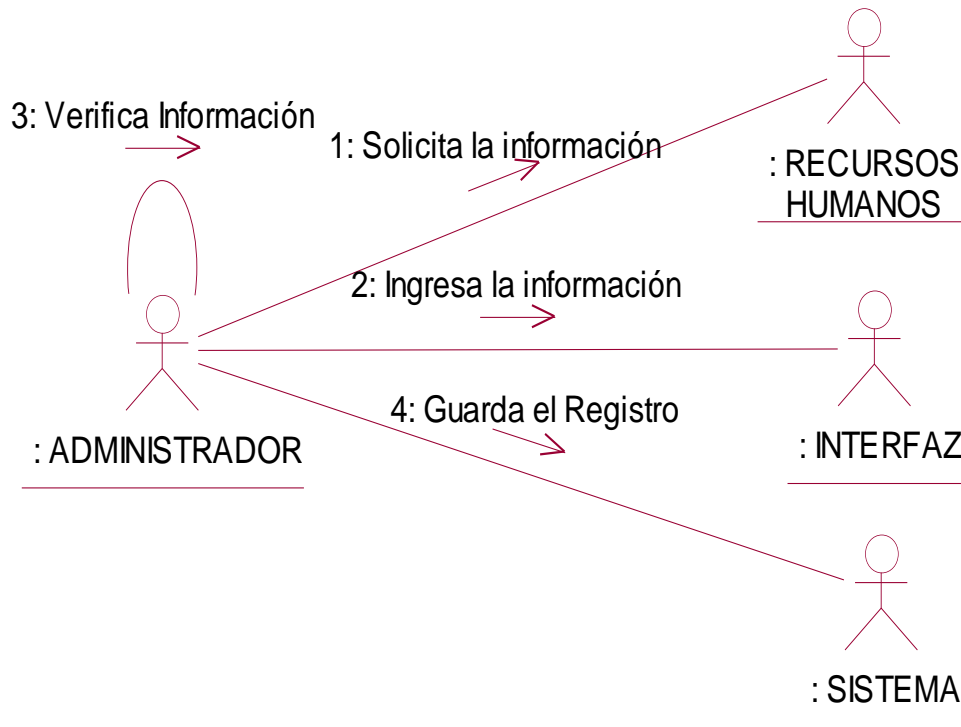


**GRÁFICO: 35** Diagrama de colaboración para el registro de compras  
AUTOR: Bethy Haro





Diagrama de Colaboración para el registro de empleados



**GRÁFICO: 36** Diagrama de colaboración para el ingreso de empleados

AUTOR: Bethy Haro

#### 4.10 MODELO FÍSICO

El modelo físico traduce el modelo conceptual en una solución que define la arquitectura y estructura del Sistema de Gestión Estadística de Ventas, detalla los componentes que se necesitan para implementar el sistema que se está desarrollando.

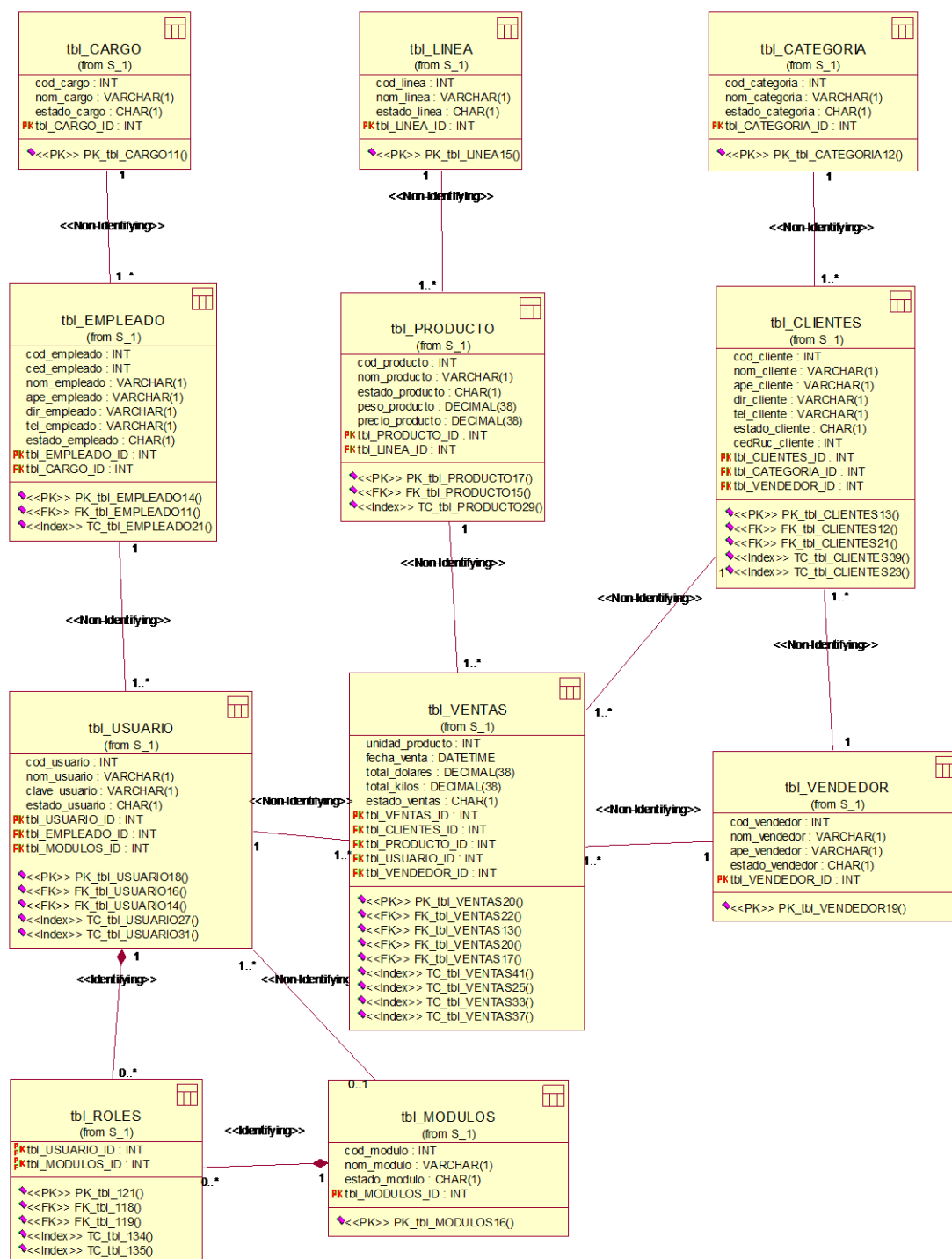


GRÁFICO: 37 Modelo físico Sistema Gestión Estadística de Ventas

FUENTE: Bethy Haro



#### 4.11 DICCIONARIO DE DATOS

Un diccionario de datos contiene las características lógicas de los datos que se van a utilizar en el sistema que estamos programando, incluyendo nombre, descripción, alias y contenido

El objetivo de un diccionario de datos es dar precisión sobre los datos que se manejan en un sistema, evitando así malas interpretaciones o ambigüedades.

#### 4.12 ESTÁNDARES DE PROGRAMACIÓN

<sup>11</sup>“Un estándar de programación es una forma de "normalizar" la programación de forma tal que al trabajar en un proyecto, cualquier persona involucrada en el mismo tenga acceso y comprenda el código. Nos permite definir la escritura y organización del código fuente de un programa.

Define la forma en que deben ser declaradas las variables, las clases, los comentarios.

Especifica que datos deben incluirse acerca del programador y de los cambios realizados al código fuente, etc.”

La estandarización para el desarrollo del Sistema de Gestión Estadística de Ventas se ha establecido de la siguiente manera:

- La interfaz gráfica para la presentación del sistema deberá cubrir el tamaño completo de la pantalla para una mejor apreciación de la aplicación.
- Los nombres de las entidades se escribirán con el prefijo tbl precedido de un guion bajo y con el nombre en letras mayúsculas.  
Por ejemplo: tbl\_CLIENTES. No se darán espacios en blanco para colocar el nombre de la entidad.
- Para el nombre de los atributos de las tablas se determinó hacer referencia a la tabla colocando las 3 primeras letras en minúsculas seguidas por el nombre.  
Por ejemplo: ced\_cliente.

---

<sup>11</sup> <http://yolopuedohacer.blogspot.com/2010/06/estandares-de-programacion-manana-hoy-y.html>



- Para cada entidad se le dará una clave primaria que generalmente se asigna al código de cada tabla. Por ejemplo:

dbo.tbl_CARGO: Tabla(luly-pc.GEVBASE) X	
Nombre de columna	Tipo de
cod_cargo	int

- Para las relaciones de las tablas se tomo las 3 primeras letras de cada una seguida de un guion medio (-) y así poder identificar que tablas son las que se encuentran relacionadas.
- Las variables declaradas en la programación del software contendrán caracteres alfanuméricos, no están permitidos caracteres especiales propios de la programación.

El archivo del diccionario de datos se encuentra como anexo.

#### 4.13 PANTALLAS Y REPORTES (PROTOTIPO)

##### INTERFAZ PARA EL INGRESO DE VENDEDORES

En esta ventana se ingresarán a los vendedores que se encargarán de las ventas según la zona que se le asigne, se podrán realizar cambios e ingresar nuevos.

Codigo	Nombre	Apellido
2	Christian	Campos
3	Andrea	Heredia
1	Marco	Pérez
4	Darwin	Torres

GRÁFICO: 38 Interfaz para ingreso de Vendedores

AUTOR: Bethy Haro



### INTERFAZ DE CATEGORÍAS DE CLIENTES

En esta ventana se podrán ingresar las categorías que tiene cada cliente, es decir mayorista, minorista y autoservicios según sea el caso.

Codigo	Nombre
3	Cadenas
1	Mayorista
2	Minorista

**SISTEMA GESTIÓN DE ESTADÍSTICA Y VENTAS PICA PLÁSTICOS INDUSTRIALES C.A.**

**GRÁFICO: 39** Interfaz ingreso de Categorías

**AUTOR:** Bethy Haro

### INTERFAZ PARA EL INGRESO DE PRODUCTOS

En esta ventana se crearán los productos, clasificándolos por líneas y colocando su respectivo precio unitario y se demuestra como graba y se puede ir listando los productos que se ingresan en las cajas de texto.



Codigo	Nombre	Peso	Precio
2	mesa	3.000	6.800
3	repostero	0.600	0.700
1	silla	2.000	8.500

**SISTEMA GESTIÓN DE ESTADÍSTICA Y VENTAS PICA PLÁSTICOS INDUSTRIALES C.A.**

**GRÁFICO: 40** Interfaz para ingreso de Productos

**AUTOR:** Bethy Haro

#### 4.14 PRUEBAS Y DEPURACIÓN

Las pruebas y depuración del Sistema de Gestión Estadística de Ventas forman parte del proceso de confirmación a realizarse durante la aplicación del software, a continuación un ejemplo de la prueba realizada en el módulo de Cabecera Compras y Detalle Compras.



The image shows a screenshot of a software application with two windows. The top window, titled 'CabeceraCompras', has a green background and contains the following fields and buttons:

- Bodega:** PRODUCTO TERMINADO
- No. Documento:** [Empty text box]
- Fecha Ingreso:** 2012-03-23 [Dropdown arrow]
- Total Compra:** [Empty text box]
- Estado:** ☐
- Buttons:** GRABAR, ESGOGER PRODUCTO

The bottom window, titled 'DetalleCompras', also has a green background and contains the following elements:

- Top Fields:** 6 [Empty text box], [Empty text box], [Empty text box], [Empty text box]
- Table:**

Seleccionar	codigo	nombre	precio_producto
<input checked="" type="checkbox"/>	1	silla	8,500
<input type="checkbox"/>	2	mesa	6,800
<input type="checkbox"/>	3	repostero	0,700
<input checked="" type="checkbox"/>			
- Form Fields:** Cantidad [Empty text box], subtotal [Empty text box]
- Buttons:** nuevo, Cerrar
- Bottom Table:**

	codigo	nombre
*		

**GRÁFICO: 41** Pruebas y depuración  
**AUTOR:** Bethy Haro

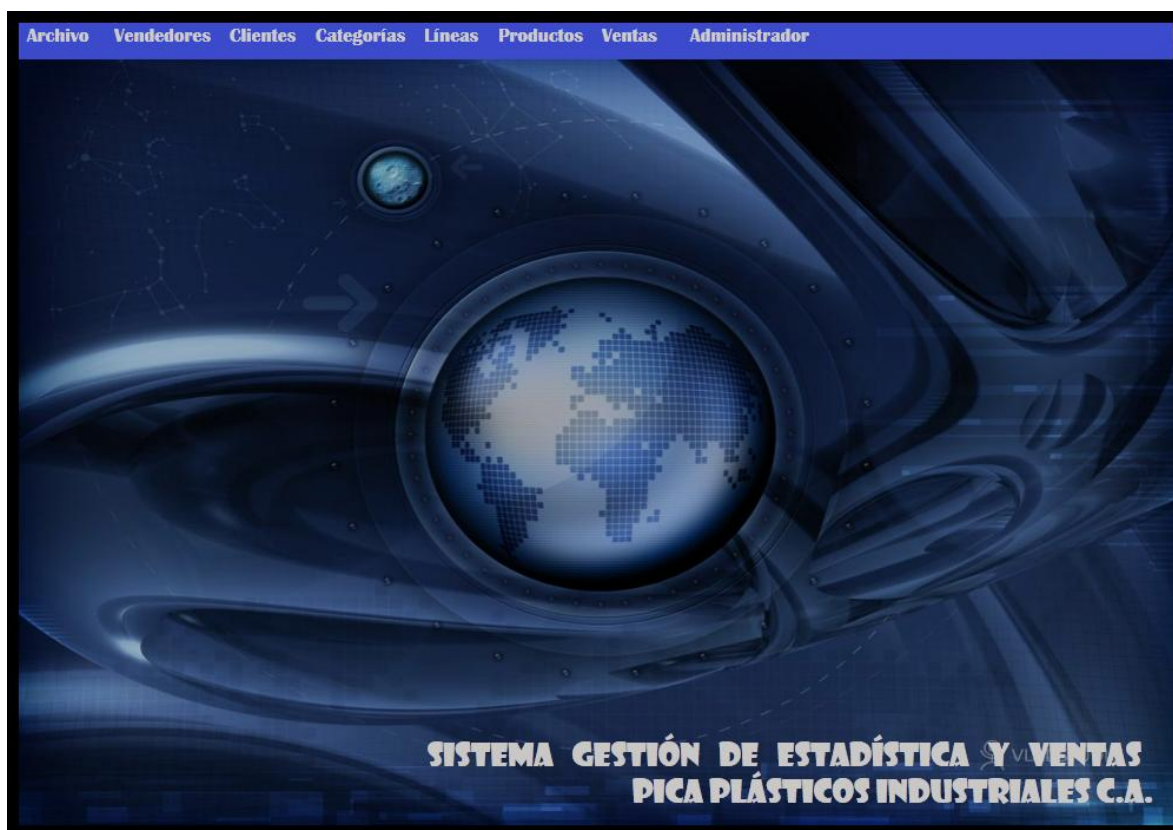




#### **4.15 INSTALACIÓN DEL SISTEMA**

Para poder instalar el sistema, previamente la empresa deberá contar con las licencias de SQL Server 2005 y Visual Estudio 2010 y cumplir con las características requeridas para la implementación del software como son: Sistema Operativo XP, memoria Ram de 1 GB y un disco duro de 80GB.

El programador será el encargado de generar el ejecutable a ser instalado en las computadoras de las personas que tengan relación con el Departamento de Comercialización y Ventas principalmente, ya que serán los directos beneficiados con la instalación de este programa.



**GRÁFICO: 42** Pantalla principal de ingreso al sistema

**AUTOR:** Bethy Haro





#### **4.16 RECOPIACIÓN Y CARGA DE DATOS**

La información que se recopilará será obtenida del departamento de Comercialización y Ventas que proporcionara el listado de los productos con sus respectivos precios y descuentos y con la ayuda del Departamento de Cartera obtendrá el listado de todos los clientes con su respectiva categorización.

Con toda la información anteriormente detallada se procederá a cargar los datos en el Sistema para que el programador pueda realizar pruebas con la finalidad de mostrar al o los usuarios el uso y buen manejo del software que les dará solución a los reportes estadísticos de ventas tanto de clientes como de productos.

#### **4.17 PRUEBAS Y DEPURACIÓN FINAL EN FUNCIONAMIENTO**

Una vez realizado el sistema, se requiere desarrollar un procedimiento sistemático para establecer si el programa será correcto.

La prueba del programa del Sistema de Gestión Estadística de Ventas es parte del proceso de confirmación que deberá realizarse durante la aplicación. La prueba consistirá en preparar el programa utilizando datos similares a los datos reales que serán ejecutados por el software para observar los resultados y conocer la existencia de errores del programa. Su objetivo es ver la respuesta del sistema en su conjunto, frente a distintas situaciones.

La prueba sólo demostrará la presencia de errores en un programa, se dice que se considera prueba acertada aquella que establece la presencia de uno o más errores en el software objeto de la prueba.

La depuración consistirá en localizar los errores del programa y corregir o eliminar dichos errores. La depuración incluso se la podrá realizar luego de ser entregado el sistema a la empresa y será parte del mantenimiento.



#### 4.18 PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA

El objetivo de la puesta en marcha del Sistema de Gestión Estadística de Ventas es:

- Conocer la forma de administrar el sistema implantado.
- Saber los diferentes tipos de usuarios y grupos de usuarios que utilizaran el sistema.
- Administrar los usuarios del sistema.
- Interpretar comandos.

Con el acceso que se da a cada uno de los usuarios dependiendo de los módulos a los cuales tengan acceso y una vez realizadas las pruebas de aceptación para que el usuario pueda ingresar al sistema, se procederá a verificar que se ejecuten los registros de: guardar, modificar, borrar e imprimir con la finalidad de saber que el software esta trabajando de acuerdo a lo planificado.

Proceso	Hallazgo	Estado			Recomendación
		Malo	Bueno	Excelente	
Ingreso al Sistema	No hay formulario	X			Crear formulario de validación
Ingreso No. Cédulas	Permite ingresar letras	X			Validar solo ingreso de números
Total venta	Rango decimal muy largo	X			Validar número de decimales
Generar Reportes	No esta definido tipos de reporte	X			Crear definición de reportes

Proceso	Hallazgo	Estado			Recomendación
		Malo	Bueno	Excelente	
Editar	No esta definida la edición de campos con botón	X			Validar la edición de registros
Generar venta	Actualización de producto disponible no se realiza.	X			Crear proceso de actualización
Búsqueda	No esta definida búsqueda de clientes	X			Crear botón de busqueda
Búsqueda de venta	No esta definida búsqueda por venta	X			Crear botón para buscar ventas

**Tabla 13:** Prueba de error del sistema

**FUENTE:** Bethy Haro



Se realizan pruebas para el ingreso al sistema mediante el ingreso del nombre y clave del usuario para poder comprobar que el administrador le da los permisos que va a requerir para el ingreso y uso del sistema.

### 4.19 CAPACITACIÓN AL USUARIO FINAL

Deben analizarse las ventajas del software, cubriéndose en todos los casos los beneficios en los que incurre la empresa, sin olvidar la finalidad que tiene la aplicación de realizar mejor la proyección de sus ventas basándose en los reportes que se obtengan de este programa.

Para realizar la capacitación al personal de ventas se elaboró el siguiente cuadro:

Lugar de la capacitación:	Sala de reuniones de las oficinas de Pica
Número de asistentes:	15 personas
Días de capacitación:	2 días
Material a utilizarse:	Proyector que facilitará la empresa y manual del uso del sistema que se entregará a los asistentes.

El primer paso es concientizar al personal del Departamento de Comercialización y Ventas en el buen uso y manejo del software, para luego pasar a capacitar. Es fundamental demostrar al personal los importantes beneficios generados por la incorporación e implementación del sistema en la empresa.

Se capacitará al personal de Comercialización y Ventas con una o varias reuniones en sus instalaciones, según sea el caso, para demostrar el respaldo de datos confiables que les permitirá poder adoptar decisiones sobre una base más apropiada.

### 4.20 CAPACITACIÓN AL PERSONAL TÉCNICO

Lugar de la capacitación:	Sala de reuniones de las oficinas de Pica
Número de asistentes:	2 personas
Días de capacitación:	1 día



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

Material a utilizarse:                   Proyector que facilitará el entendimiento al personal técnico que maneja la empresa.

Dado que en la empresa Pica solo una persona se encarga del soporte técnico, la capacitación se la dará mediante reunión para que en lo posterior él pueda ser la persona que se encargue de dar solución o contestación a las interrogantes que sobre el sistema instalado se genere.



## **CAPÍTULO V**

### **PRINCIPALES IMPACTOS**

#### **5.1 CIENTÍFICO**

Con el desarrollo e implementación del Sistema de Gestión Estadística de Ventas permitirá a los profesionales tener una nueva perspectiva en cuanto a la estadística, esto influirá también en el correcto manejo de datos e información que será de mucho beneficio para estudiantes y nuevos profesionales ya que tendrán una visión más clara del funcionamiento del mismo.

#### **5.2 EDUCATIVO**

Los impactos en el conocimiento se miden habitualmente, a través de las aplicaciones que realizan los estudiantes al desarrollar un software, mismo que con la ayuda de innovadores programas y dispositivos siembran en los estudiantes el hábito de investigar para adquirir nuevos conocimientos y aplicarlos en diferentes áreas.

#### **5.3 TÉCNICO**

Con el uso correcto de la metodología aplicada para el desarrollo del Sistema de Gestión Estadística de Ventas se determinó el tiempo a invertirse para la culminación y correcto término del mismo y, valiéndose de varias herramientas y conocimientos se logró cumplir con el objetivo inicialmente planteado.



#### **5.4 TECNOLÓGICO**

Con los conocimientos adquiridos, más los que a lo largo de la carrera se obtengan gracias a la investigación, los estudiantes podrán utilizar y aprovechar adecuadamente los recursos tecnológicos mediante la optimización de procesos que ayudaran al correcto desarrollo e implantación del sistema.

#### **5.5 EMPRESARIAL**

El impacto de la tecnología representa para las empresas hoy en día una necesidad de crear un puente entre las decisiones comerciales y su impacto en el negocio. En ese marco, el rol del departamento de Comercialización y Ventas de la empresa PICA es dotar a sus clientes de la información necesaria y adecuada para que se tomen mejores decisiones vinculadas con el giro de su negocio.

#### **5.6 SOCIAL**

La implantación del Sistema Gestión Estadística de Ventas será beneficioso para la empresa porque le permitirá ahorrar tiempo y obtendrá información histórica y actual de los clientes y productos que maneja la empresa, logrando así un mayor desempeño del personal, con lo cual se vera beneficiada la empresa realizando una mejor visión de sus ventas.

#### **5.7 ECONÓMICO**

Con la implementación del Sistema de Gestión Estadística de Ventas el proceso que lo realizan en forma manual será optimizado, la instalación de este software no tiene costo para la empresa pero si se convertirá en una herramienta de gran valor para el personal encargado de las ventas en la empresa ya que proporcionara una información detallada de sus clientes y productos para que puedan realizar su proyección de ventas. Para el



estudiante también se convierte en una herramienta de gran valor ya que puede aplicar en forma real lo aprendido.

## **5.8 CONCLUSIONES**

- Con las ventas diarias que genera la empresa es importante conocer los cambios que se producen a nivel de la rotación de productos y del monto de ventas a los clientes, ya que con el software las personas que están directamente relacionadas con el área de ventas podrán valerse de las estadísticas para saber que cambios o que estrategias tomaran para mantenerse, cambiar o mejorar sus ventas.
- Gracias a la información que se obtendrá tanto para los clientes como para los productos dentro de un rango de fecha determinado, se podrá conocer el o los productos que mayor rentabilidad le generan a la empresa.
- Los reportes que se obtengan sobre la venta a clientes ayudará a dar un seguimiento mas personalizado, ya que el vendedor podrá con estos resultados realizar una visita a sus clientes e informarles el cambio que sea diario, mensual o anualmente esta teniendo su negocio.
- Cada vez más empresas están redefiniendo y formalizando el proceso de elaboración de estadísticas para llevar a cabo una mejor planeación de ventas y operación y, por lo tanto, un mejor desempeño financiero.
- El desarrollar un Sistema de Gestión Estadística de Ventas es extenso y requiere investigación para conocer los procesos correctos para poder implementarlo.
- El implementar un software es contar con una herramienta necesaria para el departamento de Comercialización y Ventas, una vez instalada será mucho mejor de cuando se procesaba en forma manual.



- La utilización de un software para la automatización de la construcción y análisis de gráficos estadísticos de control facilitara el proceso de análisis y almacenamiento de resultados; y reducirá el nivel de dificultad para los reportes de ventas y el tiempo para su elaboración.

## **5.9 RECOMENDACIONES**

- Capacitar a los estudiantes en una forma mas completa, actual y real sobre el uso y manejo de las herramientas para la implementación de un software, ya que al ir desarrollando el aplicativo es únicamente cuando se puede establecer cuanto se conoce sobre la programación.
- En lo que a la instalación del programa se refiere se recomienda ampliarlo para que sea aplicable a todas las líneas de productos que maneja la empresa.
- Incluir en las capacitaciones del manejo del software no solo al Departamento de Comercialización y Ventas sino que sea conocido por el resto del personal que se encuentran en otros departamentos.
- Desechar completamente la forma tradicional de sacar los reportes de ventas en forma manual y tratar en lo posible de aprovechar los beneficios que presenta el sistema desarrollado.
- Con la presentación de los reportes que se obtienen del programa instalado el Departamento de Comercialización y Ventas podrá dar a sus clientes una mejor información tanto visual como numérica de las ventas generadas en un periodo determinado.





## CAPÍTULO VI

### ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

#### 6.1 PRESUPUESTO

##### RECURSOS ECONÓMICOS INVERTIDOS PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN ESTADÍSTICA DE VENTAS

DETALLE	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
ESTACIÓN DE TRABAJO	1	900,00	900,00
SUMINISTROS DE ESCRITORIO	6	10,00	60,00
SERVICIO DE INTERNET	6	20,00	120,00
SERVICIO DE COPIAS	100	0,04	4,00
SERVICIO DE IMPRESIONES	180	0,10	18,00
VARIOS(Agua, Luz, Teléfono, Alimentación)	6	30,00	180,00
OTROS (servicio de telefonía celular)	40	0,12	4,80
TOTAL			1.286,80

**Tabla 14:** Cuadro detallado del recurso económico invertido

**FUENTE:** Bethy Haro

#### 6.2 CRONOGRAMA

Se encuentra adjunta como anexo.

#### 6.3 BIBLIOGRAFÍA

- Probabilidad y Estadística ( 2005 ), Alejandro V Zylberberg
- Estadística Aplicaciones y métodos (2000), George Canavos
- Estadística Aplicada (1998), Norberto Guarín Salazar



- Visual Studio 2010 .NET 4.0 y ALM, (2008), Bruno Capuano
- Visual Basic 2010 Step by Step ,(2010), Michael Halvorston
- C# 3.0 y LINQ, (2008), Octavio Hernández Leal
- Visual Basic 2010, (2010), Francisco Charte Ojeda

## **6.4 WEBGRAFÍA**

A continuación algunas de las direcciones electrónicas que se visitaron para realizar consultas para el desarrollo del proyecto.

- Manual uso del Datagrid, disponible en:  
[http://www.lospillaos.es/manuales/Vb\\_Net\\_BD\\_2005\\_04.pdf](http://www.lospillaos.es/manuales/Vb_Net_BD_2005_04.pdf)
- Enlazar datos del Dtagrid disponible en:  
<http://msdn.microsoft.com/es-es/library/fbk67b6z.aspx>
- Manual Windows Form, disponible en:  
<http://avalera.net/files/Capitulo5.pdf>
- Buscar en una base de datos mientras se escribe, disponible en:  
[http://www.elguille.info/NET/ADONET/autoCompletar\\_basedatos.htm](http://www.elguille.info/NET/ADONET/autoCompletar_basedatos.htm)
- Enlazar datos al control DataGridView de formularios Windows Forms, disponible en:  
<http://msdn.microsoft.com/es-es/library/fbk67b6z.aspx>
- Pasar Registros entre Grillas, disponible en:  
<http://ltuttini.blogspot.com/2010/04/datagridview-pasar-registros-entre.html>
- Copiar o mover filas de un DataGridView a otro, disponible en:



<http://msmvps.com/blogs/pepluis/archive/2008/09/19/copiar-o-mover-filas-de-un-datagridview-a-otro.aspx>

- Arquitectura de software, disponible en:  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura de software](http://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura_de_software)
- SQL SERVER 2008, disponible en:  
<http://www.legox.com/software/sql-server-2008/>
- Introducción a .NET., disponible en:  
<http://www.devjoker.com/contenidos/Articulos/25/Introducci%C3%B3n-a-NET.aspx>
- Microsoft Visual Studio 2010 Ultimate Español, disponible en:  
<http://www.intercambiosvirtuales.org/software/microsoft-visual-studio-2010-ultimate-espanol>
- Expression Blend, disponible en:  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Expression\\_Blend](http://es.wikipedia.org/wiki/Expression_Blend)
- Programación por capas, disponible en:  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n por capas](http://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n_por_capas)
- Documentación y pruebas, disponible en:  
[http://materias.fi.uba.ar/7507/content/20101/lecturas/documentacion\\_pruebas.pdf](http://materias.fi.uba.ar/7507/content/20101/lecturas/documentacion_pruebas.pdf)
- Pruebas y Depuración, disponible en:  
[http://html.rincondelvago.com/ingenieria-de-software\\_4.html](http://html.rincondelvago.com/ingenieria-de-software_4.html)
- Pruebas y depuración, disponible en:



<http://www.slideshare.net/Adark/pruebas-y-depuracin>

- Racional Rose, disponible en:

[http://www.slideshare.net/vivi\\_jocadi/rational-rose](http://www.slideshare.net/vivi_jocadi/rational-rose)

- Que es UML, disponible en:

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

- Estándares de programación, disponible en:

<http://yolopuedohacer.blogspot.com/2010/06/estandares-de-programacion-manana-hoy-y.html>

## **6.5 ANEXOS**

6.5.1 Carta de auspicio de la empresa en la cual se instalará el Sistema de Gestión de Estadística de Ventas

6.5.2 Diccionario de datos del sistema

6.5.3 Cronograma de actividades

6.5.4 Manual de usuario

6.5.5 Manual Técnico

**6.5.2 DICCIONARIO DE DATOS**

object_id	table	column	type	max_ length	Permite Nulls	Es Autonu merico	Foreign Key	Referen ce TableNa me	Refere nce Column Name
846626059	tbl_CABECERACOMPRAS	cod_cabcompras	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
846626059	tbl_CABECERACOMPRAS	BodegaPrTerm	varchar	20	SI	NO	NULL	NULL	NULL
846626059	tbl_CABECERACOMPRAS	num_documento	int	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL
846626059	tbl_CABECERACOMPRAS	fecha_ingrso	datetim e	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
846626059	tbl_CABECERACOMPRAS	total_compra	decimal	5	SI	NO	NULL	NULL	NULL
846626059	tbl_CABECERACOMPRAS	estado_cab_comp	char	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL
846626059	tbl_CABECERACOMPRAS	LastEditDate	datetim e	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
846626059	tbl_CABECERACOMPRAS	CreationDate	datetim e	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
629577281	tbl_CABECERACOMPRAS_T ombstone	cod_cabcompras	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
629577281	tbl_CABECERACOMPRAS_T ombstone	DeletionDate	datetim e	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
629577281	tbl_CABECERACOMPRAS_T ombstone	LastEditDate	datetim e	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
629577281	tbl_CABECERACOMPRAS_T ombstone	CreationDate	datetim e	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
50099219	tbl_CABECERACOMPRAS_T ombstone_Tombstone	cod_cabcompras	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
50099219	tbl_CABECERACOMPRAS_T ombstone_Tombstone	DeletionDate	datetim e	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
181575685	tbl_CARGO	cod_cargo	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
181575685	tbl_CARGO	nom_cargo	varchar	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL
181575685	tbl_CARGO	estado_cargo	char	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL
181575685	tbl_CARGO	LastEditDate	datetim e	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
181575685	tbl_CARGO	CreationDate	datetim e	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
741577680	tbl_CARGO_Tombstone	cod_cargo	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
741577680	tbl_CARGO_Tombstone	DeletionDate	datetim e	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
741577680	tbl_CARGO_Tombstone	LastEditDate	datetim e	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
741577680	tbl_CARGO_Tombstone	CreationDate	datetim e	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
162099618	tbl_CARGO_Tombstone_To mbstone	cod_cargo	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
162099618	tbl_CARGO_Tombstone_To mbstone	DeletionDate	datetim e	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
101575400	tbl_CATEGORIA	cod_categoria	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
101575400	tbl_CATEGORIA	nom_categoria	varchar	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL
101575400	tbl_CATEGORIA	estado_categoria	char	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL
101575400	tbl_CATEGORIA	LastEditDate	datetim e	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
101575400	tbl_CATEGORIA	CreationDate	datetim e	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
853578079	tbl_CATEGORIA_Tombston e	cod_categoria	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
853578079	tbl_CATEGORIA_Tombston e	DeletionDate	datetim e	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

object_id	table	column	type	max_lenght	Permite Nulls	Es Autonumerico	Foreign Key	Reference TableName	Reference Column Name
1077578877	tbl_DETALLECOMP RAS_Tombstone	DeletionDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
1077578877	tbl_DETALLECOMP RAS_Tombstone	LastEditDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
1077578877	tbl_DETALLECOMP RAS_Tombstone	CreationDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
498100815	tbl_DETALLECOMP RAS_Tombstone_Tombstone	cod_det_compras	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
498100815	tbl_DETALLECOMP RAS_Tombstone_Tombstone	DeletionDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
149575571	tbl_EMPLEADO	cod_empleado	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
149575571	tbl_EMPLEADO	ced_empleado	int	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL
149575571	tbl_EMPLEADO	nom_empleado	varchar	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL
149575571	tbl_EMPLEADO	ape_empleado	varchar	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL
149575571	tbl_EMPLEADO	dir_empleado	varchar	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL
149575571	tbl_EMPLEADO	tel_empleado	varchar	20	SI	NO	NULL	NULL	NULL
149575571	tbl_EMPLEADO	estado_empleado	char	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL
149575571	tbl_EMPLEADO	cod_cargo	int	4	NO	NO	FK_tbl_EMPLE_cod_c_1ED998B2	tbl_CARGO	cod_cargo
149575571	tbl_EMPLEADO	LastEditDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
149575571	tbl_EMPLEADO	CreationDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
1189579276	tbl_EMPLEADO_To mbstone	cod_empleado	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
1189579276	tbl_EMPLEADO_To mbstone	DeletionDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
1189579276	tbl_EMPLEADO_To mbstone	LastEditDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
1189579276	tbl_EMPLEADO_To mbstone	CreationDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
610101214	tbl_EMPLEADO_To mbstone_Tombstone	cod_empleado	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
610101214	tbl_EMPLEADO_To mbstone_Tombstone	DeletionDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

object_id	table	column	type	max_lenght	Permit e Nulls	Es Autonumerico	Foreign Key	Reference TableName	Reference Column Name
5575058	tbl_LINEA	nom_linea	varchar	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL
5575058	tbl_LINEA	estado_linea	char	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL
5575058	tbl_LINEA	LastEditDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
5575058	tbl_LINEA	CreationDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
1301579675	tbl_LINEA_Tombstone	cod_linea	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
1301579675	tbl_LINEA_Tombstone	DeletionDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
1301579675	tbl_LINEA_Tombstone	LastEditDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
1301579675	tbl_LINEA_Tombstone	CreationDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
722101613	tbl_LINEA_Tombstone_Tombstone	cod_linea	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
722101613	tbl_LINEA_Tombstone_Tombstone	DeletionDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
245575913	tbl_MODULOS	cod_Modulo	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
245575913	tbl_MODULOS	nom_Modulo	varchar	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL
245575913	tbl_MODULOS	estado_Modulo	char	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL
245575913	tbl_MODULOS	LastEditDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
245575913	tbl_MODULOS	CreationDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
1413580074	tbl_MODULOS_Tombstone	cod_Modulo	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
1413580074	tbl_MODULOS_Tombstone	DeletionDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
1413580074	tbl_MODULOS_Tombstone	LastEditDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
1413580074	tbl_MODULOS_Tombstone	CreationDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
834102012	tbl_MODULOS_Tombstone_Tombstone	cod_Modulo	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
834102012	tbl_MODULOS_Tombstone_Tombstone	DeletionDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
974626515	tbl_PRODUCTO	cod_producto	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
974626515	tbl_PRODUCTO	nom_producto	varchar	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL
974626515	tbl_PRODUCTO	peso_producto	decimal	5	SI	NO	NULL	NULL	NULL
974626515	tbl_PRODUCTO	disponible	int	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL
974626515	tbl_PRODUCTO	precio_producto	decimal	5	SI	NO	NULL	NULL	NULL



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

object_id	table	column	type	max_ length	Permit e Nulls	Es Autonu merico	Foreign Key	Reference TableName	Reference Column Name
974626515	tbl_PRODUCTO	estado_producto	char	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL
974626515	tbl_PRODUCTO	cod_linea	int	4	NO	NO	FK__tbl_PROD U__cod_l__1B 0907CE	tbl_LINEA	cod_linea
1525580473	tbl_PRODUCTO_ Tombstone	cod_producto	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
1525580473	tbl_PRODUCTO_ Tombstone	DeletionDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
1525580473	tbl_PRODUCTO_ Tombstone	LastEditDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
1525580473	tbl_PRODUCTO_ Tombstone	CreationDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
946102411	tbl_PRODUCTO_ Tombstone_To mbstone	cod_producto	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
946102411	tbl_PRODUCTO_ Tombstone_To mbstone	DeletionDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
277576027	tbl_ROLES	cod_Modulo	int	4	NO	NO	FK__tbl_ROLE S__cod_M__2 0C1E124	tbl_MODUL OS	cod_Modul o
277576027	tbl_ROLES	cod_usuario	int	4	NO	NO	FK__tbl_ROLE S__cod_u__1F CDBCCEB	tbl_USUARI O	cod_usuari o
277576027	tbl_ROLES	LastEditDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
277576027	tbl_ROLES	CreationDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
1637580872	tbl_ROLES_Tom bstone	cod_Modulo	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
1637580872	tbl_ROLES_Tom bstone	cod_usuario	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
1637580872	tbl_ROLES_Tom bstone	DeletionDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
1637580872	tbl_ROLES_Tom bstone	LastEditDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
1637580872	tbl_ROLES_Tom bstone	CreationDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
1058102810	tbl_ROLES_Tom bstone_Tombst one	cod_Modulo	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
1058102810	tbl_ROLES_Tom bstone_Tombst one	cod_usuario	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
1058102810	tbl_ROLES_Tom bstone_Tombst one	DeletionDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

object_id	table	column	type	max_lenght	Permit e Nulls	Es Autonumerico	Foreign Key	Reference TableName	Reference Column Name
213575799	tbl_USUARIO	cod_usuario	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
213575799	tbl_USUARIO	nombre_usuario	varchar	20	SI	NO	NULL	NULL	NULL
213575799	tbl_USUARIO	clave_usuario	varchar	20	SI	NO	NULL	NULL	NULL
213575799	tbl_USUARIO	estado_usuario	char	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL
213575799	tbl_USUARIO	cod_empleado	int	4	NO	NO	FK__tbl_USUARIO__cod_e_1DE57479	tbl_EMPLEADO	cod_empleado
213575799	tbl_USUARIO	LastEditDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
213575799	tbl_USUARIO	CreationDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
1749581271	tbl_USUARIO_To mbstone	cod_usuario	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
1749581271	tbl_USUARIO_To mbstone	DeletionDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
1749581271	tbl_USUARIO_To mbstone	LastEditDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
1749581271	tbl_USUARIO_To mbstone	CreationDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
1170103209	tbl_USUARIO_To mbstone_Tomb stone	cod_usuario	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
1170103209	tbl_USUARIO_To mbstone_Tomb stone	DeletionDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
69575286	tbl_VENDEDORES	cod_vendedor	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
69575286	tbl_VENDEDORES	nom_vendedor	varchar	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL
69575286	tbl_VENDEDORES	ape_vendedor	varchar	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL
69575286	tbl_VENDEDORES	estado_vendedor	char	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL
69575286	tbl_VENDEDORES	LastEditDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
69575286	tbl_VENDEDORES	CreationDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
1861581670	tbl_VENDEDORES_Tombstone	cod_vendedor	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
1861581670	tbl_VENDEDORES_Tombstone	DeletionDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
1861581670	tbl_VENDEDORES_Tombstone	LastEditDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
1861581670	tbl_VENDEDORES_Tombstone	CreationDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

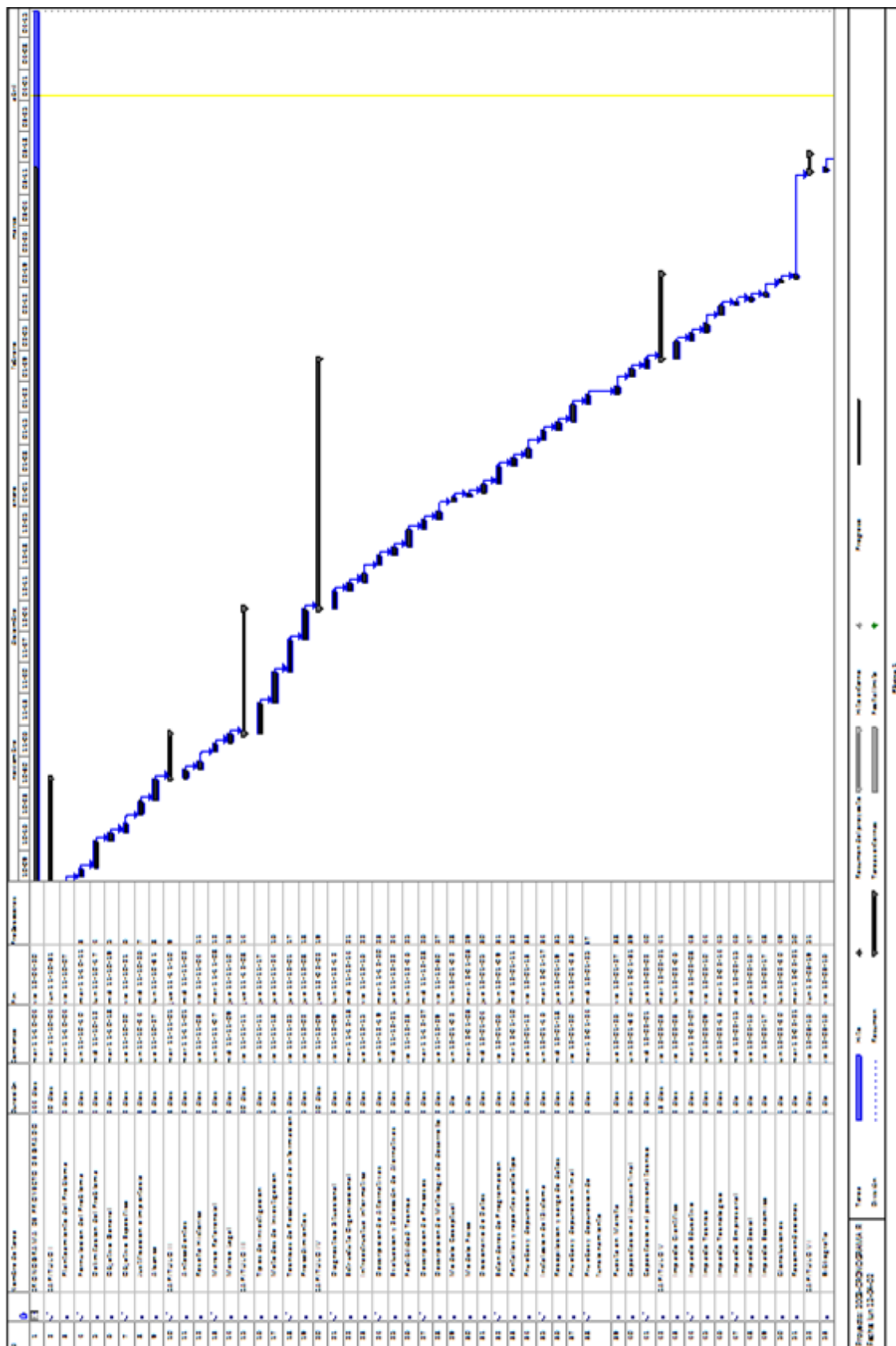
object_id	table	column	type	max_ length	Permit e Nulls	Es Autonu merico	Foreign Key	Reference TableName	Reference Column Name
1,282E+09	tbl_VENDEDORES_Tombstone_Tombstone	cod_vendedor	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
1,282E+09	tbl_VENDEDORES_Tombstone_Tombstone	DeletionDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
309576141	tbl_VENTASCABECE RA	Cod_VenCab	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
309576141	tbl_VENTASCABECE RA	fecha_cabvta	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
309576141	tbl_VENTASCABECE RA	num_factura	int	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL
309576141	tbl_VENTASCABECE RA	estado_cabvta	char	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL
309576141	tbl_VENTASCABECE RA	Total_venta	decimal	5	SI	NO	NULL	NULL	NULL
309576141	tbl_VENTASCABECE RA	cod_cliente	int	4	NO	NO	FK__tbl_VENTA__cod_c__182C9B23	tbl_CLIENTES	cod_cliente
309576141	tbl_VENTASCABECE RA	LastEditDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
309576141	tbl_VENTASCABECE RA	CreationDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
1,974E+09	tbl_VENTASCABECE RA_Tombstone	Cod_VenCab	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
1,974E+09	tbl_VENTASCABECE RA_Tombstone	DeletionDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
1,974E+09	tbl_VENTASCABECE RA_Tombstone	LastEditDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
1,974E+09	tbl_VENTASCABECE RA_Tombstone	CreationDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
1,394E+09	tbl_VENTASCABECE RA_Tombstone_Tombstone	Cod_VenCab	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
1,394E+09	tbl_VENTASCABECE RA_Tombstone_Tombstone	DeletionDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
37575172	tbl_VENTASDETALLE	cod_venDet	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
37575172	tbl_VENTASDETALLE	cantidad_producto	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
37575172	tbl_VENTASDETALLE	subtotal	decimal	5	SI	NO	NULL	NULL	NULL
37575172	tbl_VENTASDETALLE	valor_descuento	decimal	5	SI	NO	NULL	NULL	NULL
37575172	tbl_VENTASDETALLE	iva	decimal	5	SI	NO	NULL	NULL	NULL



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

object_id	table	column	type	max_ length	Permite Nulls	Es Auton umeri co	Foreign Key	Reference TableName	Reference Column Name
37575172	tbl_VENTASDETALLE	Cod_VenCab	int	4	NO	NO	FK__tbl_VEN TA__Cod_V_ _21B6055D	tbl_VENTASC ABECERA	Cod_VenC ab
37575172	tbl_VENTASDETALLE	cod_producto	int	4	NO	NO	FK__tbl_VEN TA__cod_p_ _1A14E395	tbl_PRODUCT O	cod_produ cto
37575172	tbl_VENTASDETALLE	LastEditDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
37575172	tbl_VENTASDETALLE	CreationDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
2085582468	tbl_VENTASDETALLE _Tombstone	cod_venDet	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
2085582468	tbl_VENTASDETALLE _Tombstone	DeletionDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
2085582468	tbl_VENTASDETALLE _Tombstone	LastEditDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
2085582468	tbl_VENTASDETALLE _Tombstone	CreationDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL
1506104406	tbl_VENTASDETALLE _Tombstone_Tombs tone	cod_venDet	int	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL
1506104406	tbl_VENTASDETALLE _Tombstone_Tombs tone	DeletionDate	datetime	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL

### 6.5.3 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

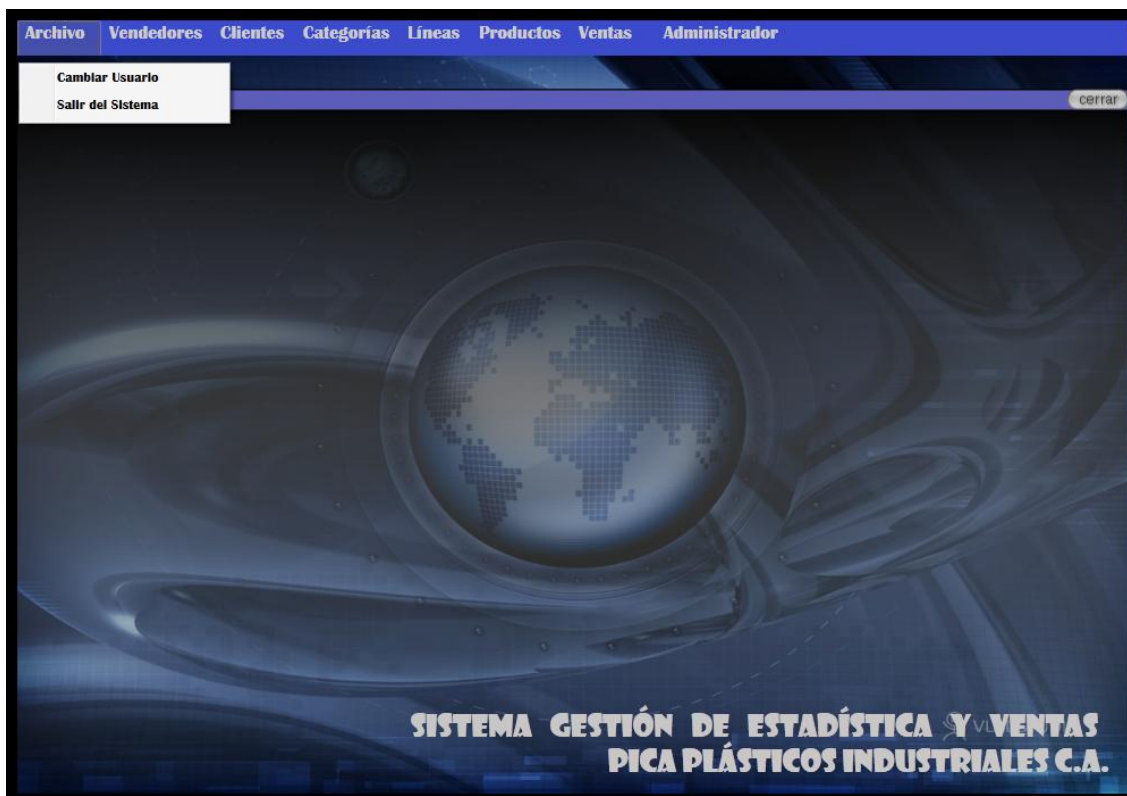




#### **6.5.4 MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA DE GESTIÓN ESTADÍSTICA DE VENTAS DE PICA**

##### **Archivo**

Esta ventana aparecerá una vez que se ingrese al sistema la misma que dará inicio al uso del Sistema de Gestión Estadística de Ventas, donde se puede visualizar los diferentes módulos creados en el sistema.



**GRÁFICO: 43** Menú Principal

**AUTOR:** Bethy Haro

##### **MÓDULOS DE MANTENIMIENTO**

El uso de estos módulos será de responsabilidad del administrador del sistema.

##### **VENDEDORES**

Este módulo se usará para la creación de vendedores en el sistema.

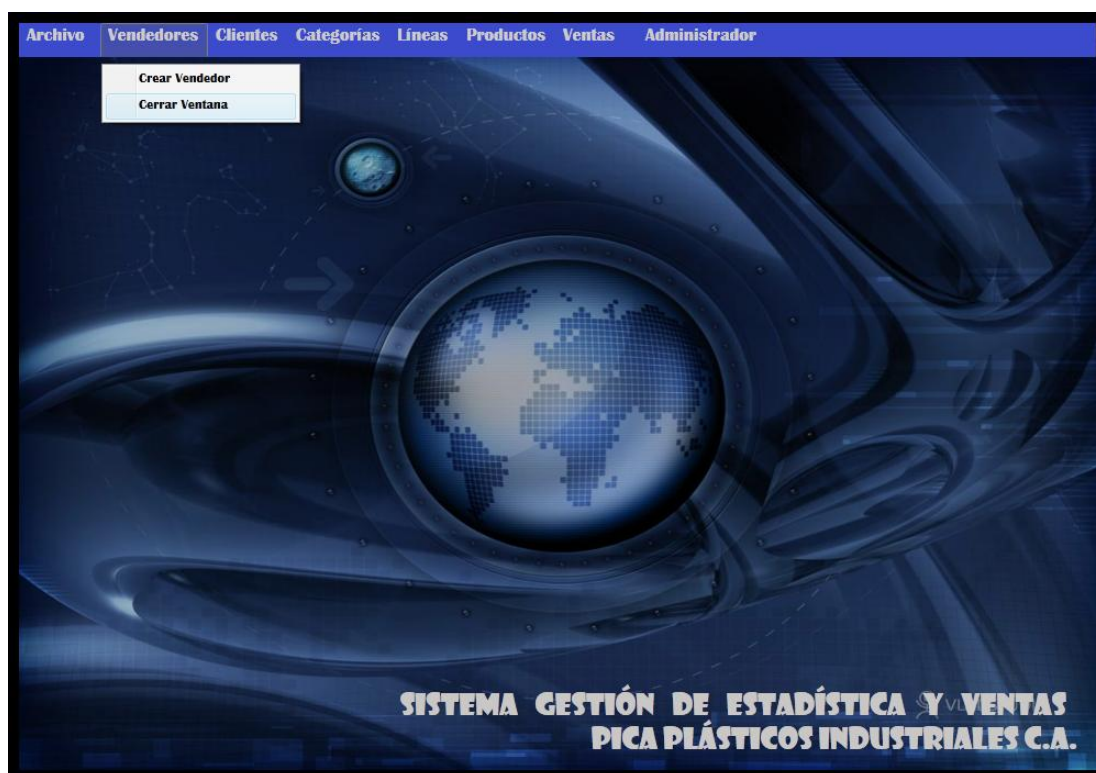


GRÁFICO: 44 Menú Vendedor

AUTOR: Bethy Haro

### Crear Vendedor

Dando clic en el menú Vendedores se abrirá una ventana en donde se deben ingresar todos los datos del Agente vendedor, los pasos a seguir son:

- 1.- Dar clic en el botón que dice Nuevo, esto permitirá que el sistema emita el código con el que se guardará el registro a ingresarse.
- 2.- Se deben llenar todos los campos como son: nombres y apellidos del agente vendedor.
- 3.- Una vez ingresada esta información, se procede a dar clic en el botón Guardar y el registro se almacenará en el sistema y podrá visualizar en la parte derecha el o los registros que se hayan ingresado referente a vendedores.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

En la parte inferior también se encuentra el botón Borrar, mismo que le permitirá eliminar cualquiera de los registros ingresados que se visualizan en el menú del lado izquierdo.

Código	Nombre	Apellido
2	Christian	Campos
3	Andrea	Heredía
1	Marco	Pérez
4	Darwin	Torres

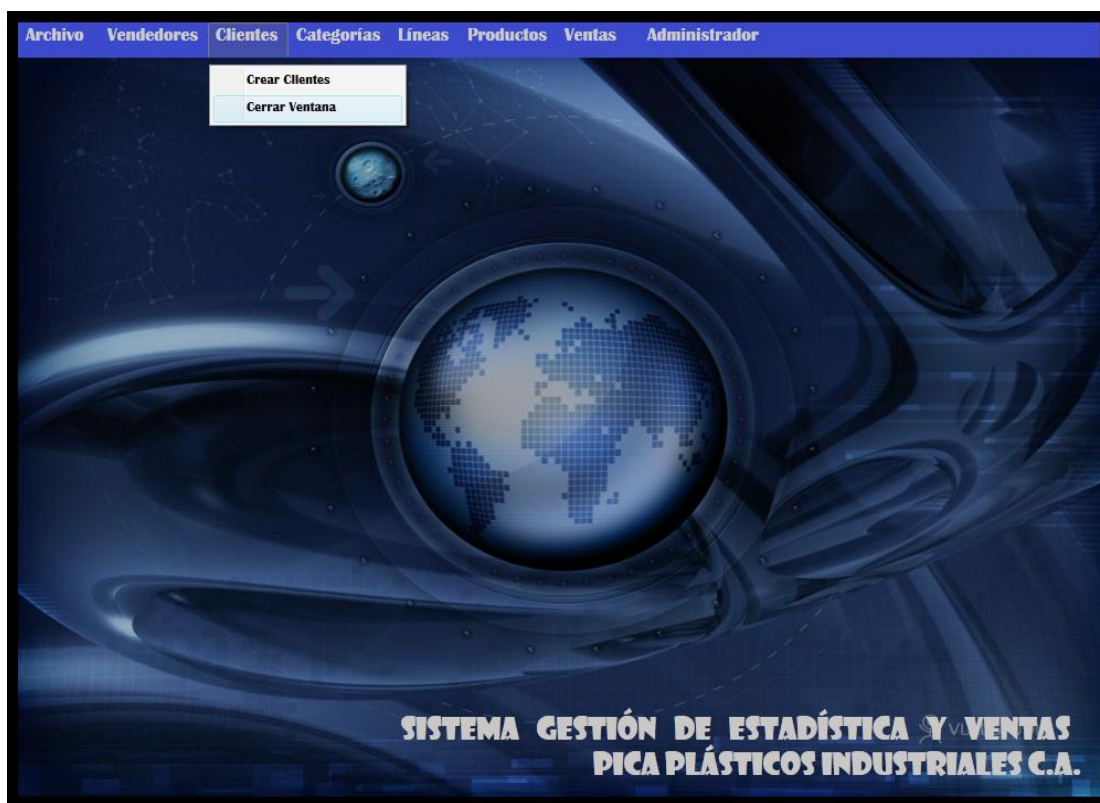
**GRÁFICO: 45 Registro Vendedor**

AUTOR: Bethy Haro

## CLIENTES

En este módulo se guardarán todos los datos de los clientes que mantengan relaciones comerciales con la empresa y que previamente hayan entregado toda la información y documentos que exige la empresa.





### Crear Clientes

Se da clic en el menú Clientes y se despliega la opción de Crear clientes, se selecciona este y aparecerá una ventana en donde se deberá realizar los siguientes pasos:

- 1.- Dar clic en el botón que dice Nuevo, esto permitirá que el sistema emita el código con el que se guardará el registro a ingresarse.
- 2.- Se deben llenar todos los campos como son: Ruc/Cedula de Identidad, nombres, apellidos, dirección y teléfono.
- 3.- Una vez ingresada esta información, se procede a dar clic en el botón Guardar y el registro se almacenara en el sistema y podrá visualizar en la parte derecha el o los registros de clientes que estén ingresados.





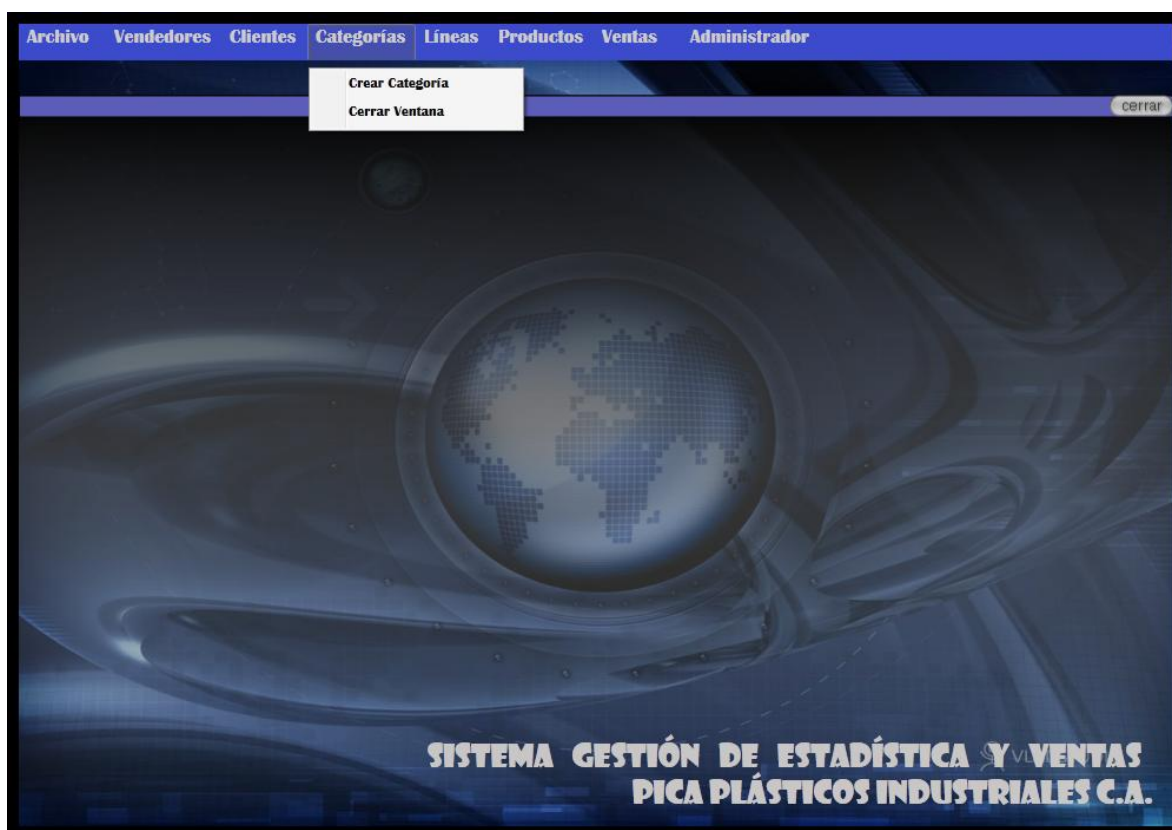
## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

En la parte inferior también se encuentra el botón Borrar, mismo que le permitirá eliminar cualquiera de los registros ingresados que se visualizan en el menú del lado izquierdo.

Código	CedRuc	Nombre	Apellido	Dirección	Teléfono
4	936728518	Pilar	Montes	Sangolqui	062666-888
5	917493219	Irma	Parra	Riobamba	032444-222
3	1234567896	Anibal	Sáenz	Mitad mundo	062333-888
2	1722183610	Luis	Santos	El Inca	2666-777
1	1710059930	Javier	Torres	La Prensa	2555-555

### CATEGORÍAS

En este módulo se definirá la categoría que tendrá el cliente en la empresa, se los puede definir como: Clientes mayoristas, Minoristas o Cadenas (Autoservicios).



### Crear categoría

Se da clic en el menú Categoría y se despliega la opción de Crear Categorías, se selecciona éste y aparecerá una ventana en donde se deberá hacer los siguientes pasos:

- 1.- Dar clic en el botón que dice Nuevo, esto permitirá que el sistema emita el código con el que se guardará el registro a ingresarse.
- 2.- Se debe llenar el campo del: nombre de la categoría, en donde se colocará si el cliente es mayorista, minorista, etc.
- 3.- Una vez ingresada esta información, se procede a dar clic en el botón Guardar y el registro se almacenará en el sistema y podrá visualizar en la parte derecha el o los registros de categorías existentes.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

En la parte inferior también se encuentra el botón Borrar, mismo que le permitirá eliminar cualquiera de los registros ingresados que se visualizan en el menú del lado izquierdo.

**CATEGORÍAS**

Código: 3

Nombre Categoría: Cadenas

Estado: ☒

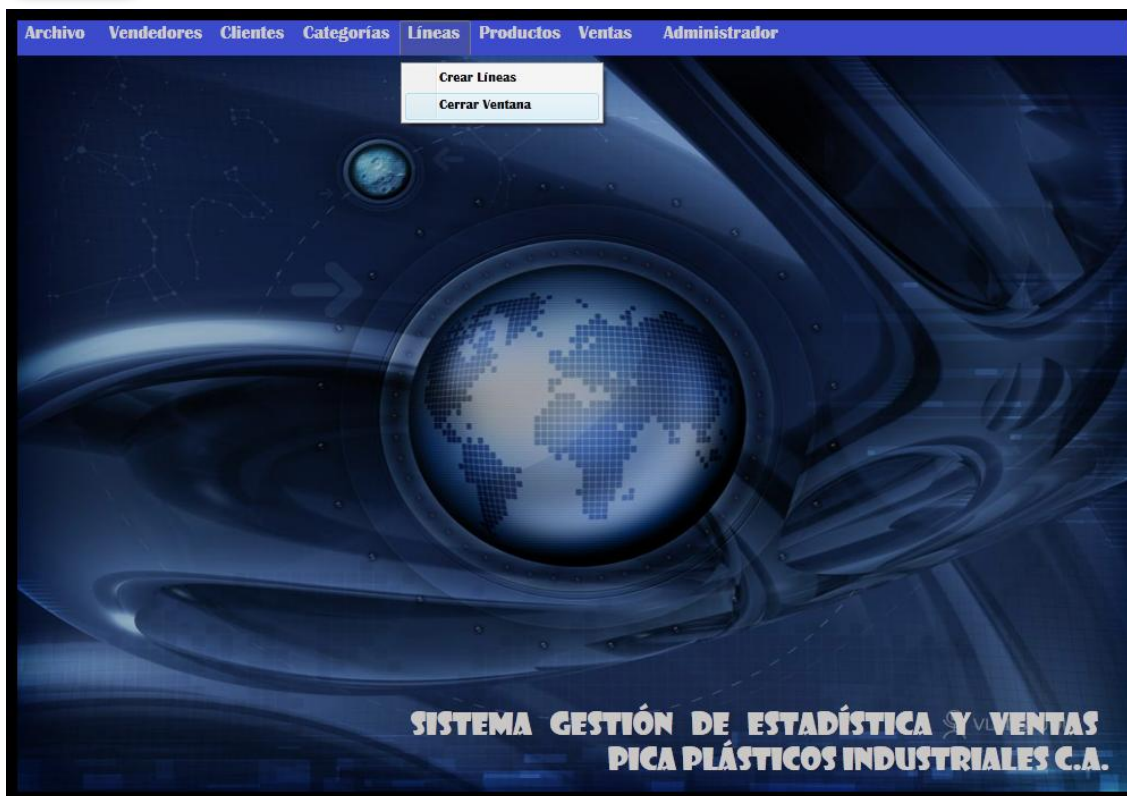
Código	Nombre
3	Cadenas
1	Mayorista
2	Minorista

**Nuevo Guardar Eliminar**

**SISTEMA GESTIÓN DE ESTADÍSTICA Y VENTAS PICA PLÁSTICOS INDUSTRIALES C.A.**

### LÍNEAS

Según el uso, la empresa ha clasificado los diferentes productos plásticos en diferentes líneas, en este módulo se ingresará la información de las diferentes líneas con las cuales trabaja la empresa.



### Crear Líneas

Se da clic en el menú Líneas y se despliega la opción de Crear Líneas, se selecciona éste y aparecerá una ventana en donde se deberá seguir los siguientes pasos:

- 1.- Dar clic en el botón que dice Nuevo, esto permitirá que el sistema emita el código con el que se guardará el registro a ingresarse.
- 2.- Se debe llenar el campo del: nombre de línea.
- 3.- Una vez ingresada esta información, se procede a dar clic en el botón Guardar y el registro se almacenará en el sistema y podrá visualizar en la parte derecha el o los registros de líneas existentes.

En la parte inferior también se encuentra el botón Borrar, mismo que le permitirá eliminar cualquiera de los registros ingresados que se visualizan en el menú del lado izquierdo.



Archivo Vendedores Clientes Categorías Líneas Productos Ventas Administrador

cerrar




### LÍNEAS

Código

Nombre Línea

Estado ☒

Codigo	Nombre
5	Ambassador
3	Didesa
1	Estelar
6	Hogar
4	Industrial
2	Premium

 Nuevo  Guardar  Eliminar

**SISTEMA GESTIÓN DE ESTADÍSTICA Y VENTAS  
PICA PLÁSTICOS INDUSTRIALES C.A.**

## PRODUCTOS

En este módulo se ingresará la información concerniente a los productos con los cuales cuenta la empresa.

Archivo Vendedores Clientes Categorías Líneas **Productos** Ventas Administrador

Crear Productos  
Cerrar Ventana

**SISTEMA GESTIÓN DE ESTADÍSTICA Y VENTAS  
PICA PLÁSTICOS INDUSTRIALES C.A.**





## Crear Productos

Se da clic en el menú Productos y se despliega la opción de Crear Productos, se selecciona éste y aparecerá una ventana en donde se deberá seguir los siguientes pasos:

1.- Dar clic en el botón que dice Nuevo, esto permitirá que el sistema emita el código con el que se guardará el registro a ingresarse.

2.- Se debe llenar el campo del: descripción, peso, precio.

3.- Una vez ingresada esta información, se procede a dar clic en el botón Guardar y el registro se almacenará en el sistema y podrá visualizar en la parte derecha el o los registros de líneas existentes.

En la parte inferior también se encuentra el botón Borrar, mismo que le permitirá eliminar cualquiera de los registros ingresados que se visualizan en el menú del lado izquierdo.

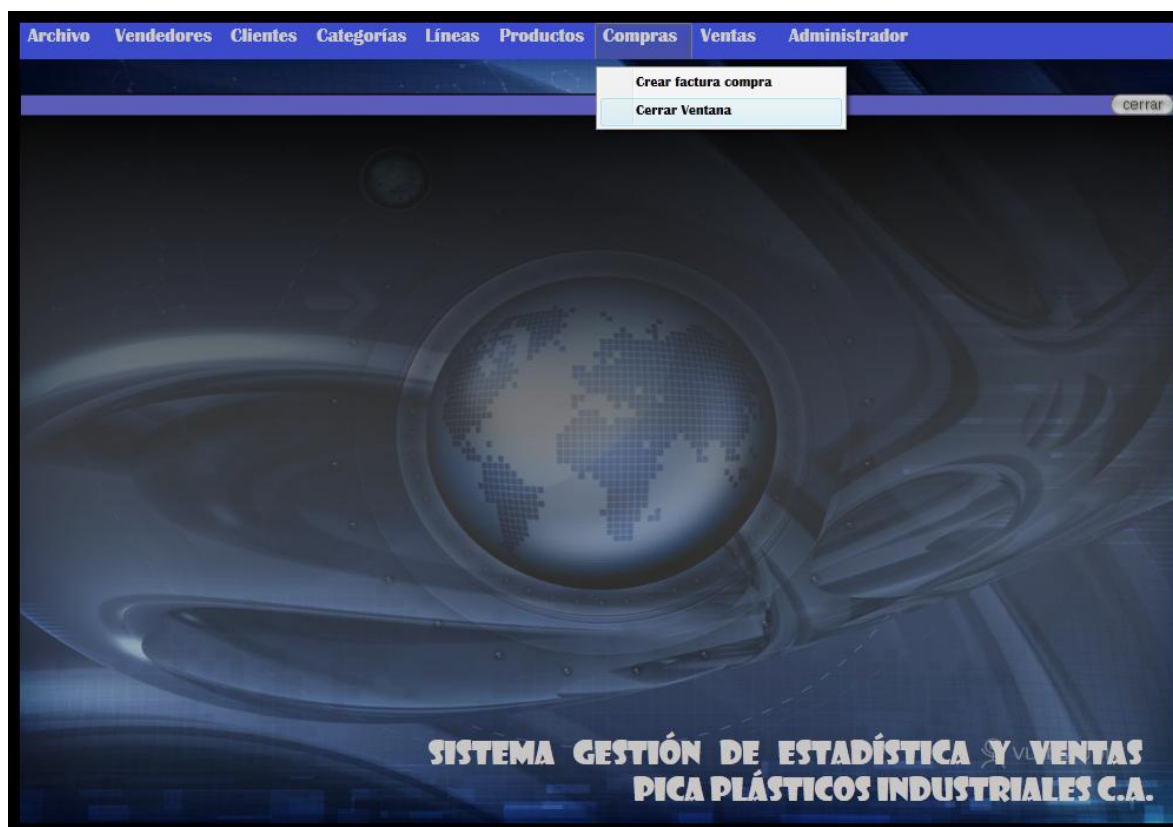
Código	Nombre	Peso	Precio
2	mesa	3.000	6.800
3	repostero	0.600	0.700
1	silla	2.000	8.500

**SISTEMA GESTIÓN DE ESTADÍSTICA Y VENTAS PICA PLÁSTICOS INDUSTRIALES C.A.**



## COMPRAS

En este módulo se registra las compras del de los diferentes productos que realice la empresa, para el caso concreto por ser fabricante el reporte de la Bodega de Productos Terminados en donde se puede conocer los productos elaborados diariamente.




### Crear Factura compra

Se da clic en el menú Compras y se despliega la opción de Crear factura compra, se selecciona éste y aparecerá una ventana en donde se deberá seguir los siguientes pasos:

- 1.- Se debe llenar el campo del: No. De documento, Fecha de ingreso, se activa el casillero de estado y se da un clic en grabar.
- 3.- Una vez ingresada esta información, se procede a dar clic en el botón Escoger producto y se despliega una ventana en donde se podrán seleccionar los productos y cantidades y que se desea ingresar y,
- 4.- Finalmente para que el registro se guarde se debe presionar el botón cerrar.



CabeceraCompras



84

Bodega

PRODUCTO TERMINADO

No. Documento

123

Fecha Ingreso

2012-03-09

Total Compra

0

Estado

☒

GRABAR

ESGOGER PRODUCTO

DetalleCompras

	Seleccionar	codigo	nombre	precio_producto
▶		1	silla	8,500
		2	mesa	6,800
		3	repostero	0,700
		4	cajonera	23,000
*				

nuevo

Cerrar

	codigo	nombre
*		

Cantidad

subtotal

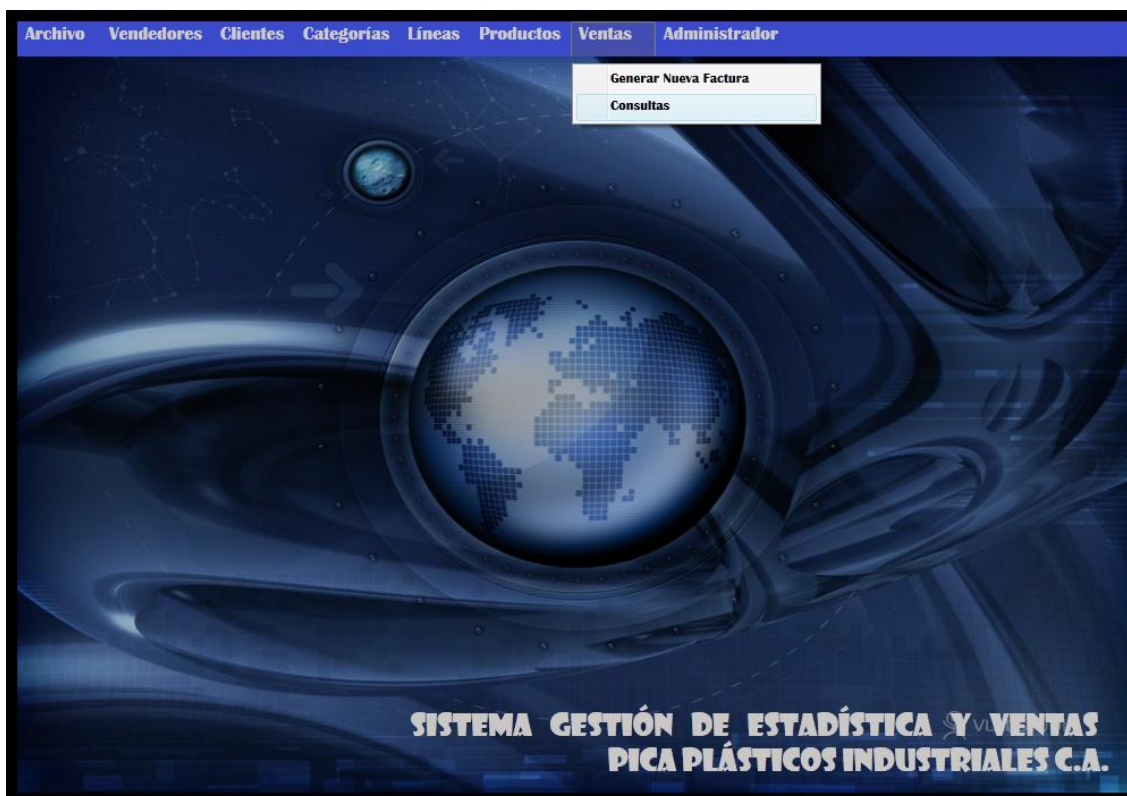
108





## **VENTAS**

Es este módulo se registra las ventas que se realice de los diferentes productos con los que cuenta la empresa.



### **Generar nueva factura venta**

Se da clic en el menú Ventas y se despliega la opción de Generar Nueva factura, se selecciona ésta y aparecerá una ventana en donde se deberá seguir los siguientes pasos:

- 1.- Se busca el cliente a facturar, se selecciona y se da un clic en el botón Grabar, inmediatamente se da un clic en el botón Escoger Productos.
- 2.- Una vez que se despliega la ventana en donde constan todos los productos se los va seleccionando uno a uno colocando tanto la cantidad como el descuento, cada vez que se seleccione un producto se debe dar un clic en el botón Agregar.
- 3.- Finalmente para que el registro se guarde se debe presionar el botón cerrar.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

4.- Si se desea borrar alguno de los productos de la lista escogidos para la venta, se da clic en el botón Eliminar Producto.

CabeceraVenta

**K PICA PLÁSTICOS INDUSTRIALES C.A.**  
MATRIZ GUAYAQUIL: BOYACÁ 1205 Y AV. 9 DE OCTUBRE  
PÁGINA WEB: www.pica.com.ec TELÉFONO: 042327-950  
SUCURSAL QUITO: AV. 10 DE AGOSTO N57-71 Y NICOLÁS ARTETA  
TELÉFONO: 2815-529 / 2811-670 FAX: 2812-700

Factura No. 028 001 CcV  
CVD  
No. AUTORIZACIÓN SRI: 1109034257  
Otorgada el: 15 Diciembre del 2011  
CONTRIBUYENTE ESPECIAL  
SEGÚN RESOLUCION No. 6925  
4 DE JULIO DE 1965

Buscar Cliente

Codigo	Cliente	Direccion	Categoria	Vendedor	CedulaRuc
1	Javier Torres	La Prensa	Mayorista	Andrea Heredia	1710059930
2	Luis Santos	El Inca	Minorista	Christian Campos	1722183610

Código Cliente: Nombre: Ced/Ruc: Categoría:

Dirección: Vendedor:

Fecha: 2012-03-21

Codigo	Descripcion	Disponible	Cantidad	Precio	Descuento	Total
--------	-------------	------------	----------	--------	-----------	-------

Grabar Nuevo  
Escoger Producto  
Agregar  
Eliminar Producto  
Cerrar

SubTotal 12 % IVA Total Venta

CabeceraVenta

**K PICA PLÁSTICOS INDUSTRIALES C.A.**  
MATRIZ GUAYAQUIL: BOYACÁ 1205 Y AV. 9 DE OCTUBRE  
PÁGINA WEB: www.pica.com.ec TELÉFONO: 042327-950  
SUCURSAL QUITO: AV. 10 DE AGOSTO N57-71 Y NICOLÁS ARTETA  
TELÉFONO: 2815-529 / 2811-670 FAX: 2812-700

Factura No. 028 001 CcV 12  
CVD 412  
No. AUTORIZACIÓN SRI: 1109034257  
Otorgada el: 15 Diciembre del 2011  
CONTRIBUYENTE ESPECIAL  
SEGÚN RESOLUCION No. 6925  
4 DE JULIO DE 1965

Buscar Cliente s

Codigo	Cliente	Direccion	Categoria	Vendedor	CedulaRuc
2	Luis Santos	El Inca			
3	Anibal Sáenz	Mitad			

Código Cliente: Nombre: Luis Santos

Dirección: El Inca

Fecha: 2012-03-26

Column1	codigo	nombre	Precio	disponible
	1	silla	8,500	20
	2	mesa	6,800	40
	3	repostero	0,700	19
	4	cajonera	23,000	

Codigo	Descripcion	Disponible	Cantidad	Precio	Descuento	Total
3	repostero	19		0,700		

Grabar Nuevo  
Escoger Producto  
Agregar  
Eliminar Producto  
Cerrar

SubTotal 12 % IVA Total Venta 0



## 6.5.5 MANUAL TÉCNICO

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Windows;
using System.Windows.Controls;
using System.Windows.Data;
using System.Windows.Documents;
using System.Windows.Input;
using System.Windows.Media;
using System.Windows.Media.Imaging;
using System.Windows.Navigation;
using System.Windows.Shapes;
using System.Data.Linq;
using System.Windows.Forms;
using LogicaNegocios;
using Accesodatos;

namespace Sistema_GEV
{
    /// <summary>
    /// Lógica de interacción para MainWindow.xaml
    /// </summary>
    public partial class MainWindow : Window
    {

        // System.Windows.Forms.Timer tmr = new Timer();
        public MainWindow()

        {
            InitializeComponent();
            cerrargrids();
            CargarVendedor();
            CargarClientes();
            CargarLineas();
            CargarCategoria();
            CargarProductos();
            CargarUsuarios();
            CargarCargo();
            CargarEmpleados();
            Chk_Est_Cargo.IsChecked = true;
            Chk_Est_Cat.IsChecked = true;
            Chk_Est_Cli.IsChecked = true;
            Chk_Est_Empleado.IsChecked = true;
            Chk_Est_Linea.IsChecked = true;
            Chk_Est_Prod.IsChecked = true;
            Chk_est_Vend.IsChecked = true;
            chk_Estado_Usuario.IsChecked = true;
            chk_Estado_Usuario.IsChecked = true;

            Menu_Categorias.IsEnabled = false;
            Menu_Clientes.IsEnabled = false;
        }
    }
}
```



```
Menu_Compras.IsEnabled = false;
Menu_Lineas.IsEnabled = false;
Menu_Productos.IsEnabled = false;
Menu_Administrador.IsEnabled = false;
Menu_Vendedores.IsEnabled = false;
Menu_Ventas.IsEnabled = false;

Cerrar_Sesion.IsEnabled = false;

}
private void cerrargrids()
{
    Grd_General.Visibility = Visibility.Collapsed;
    Grd_Vendedores.Visibility = Visibility.Collapsed;
    Grd_Clientes.Visibility = Visibility.Collapsed;
    Grd_Categorías.Visibility = Visibility.Collapsed;
    Grd_Lineas.Visibility = Visibility.Collapsed;
    Grd_Productos.Visibility = Visibility.Collapsed;
    Grd_Usuario.Visibility = Visibility.Collapsed;
    Grd_Cargo.Visibility = Visibility.Collapsed;
    Grd_Empleados.Visibility = Visibility.Collapsed;
    Grd_Usuario.Visibility = Visibility.Collapsed;
}

##region Reloj

//void tmr_Tick(object sender, EventArgs e)
//{
//    Lbl_timer.Content = DateTime.Now.ToLongTimeString();
//}

//int intervalo = 0;

//private void Window_Loaded(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
//{
//    intervalo = 500;
//    tmr.Enabled = true;
//    tmr.Start();
//    tmr.Tick += new EventHandler(tmr_Tick);
//}

##endregion

#region menus

private void btn_cerrar_general_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    cerrargrids();
}
```



```
private void Crear_Vendedor_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    Grd_General.Visibility = Visibility.Visible;
    Grd_Vendedores.Visibility = Visibility.Visible;
    Txt_Cod_Vend.IsEnabled = false;
    Txt_Nom_Vend.IsEnabled = false;
    Txt_Ape_Vend.IsEnabled = false;
    Dgr_Vendedores.IsEnabled = false;
    Btn_Guardar_Vend.IsEnabled = false;
    Btn_Elimina_vend.IsEnabled = false;
    Txt_Cod_Vend.Clear();
    Txt_Nom_Vend.Clear();
    Txt_Ape_Vend.Clear();
}
```

```
private void Cerrar_Ventana_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    cerrargrids();
}
```

```
private void Crear_Clientes_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    Grd_General.Visibility = Visibility.Visible;
    Grd_Clientes.Visibility = Visibility.Visible;
    Txt_Cod_Cli.IsEnabled = false;
    Txt_CRuc_Cli.IsEnabled = false;
    Txt_Nom_Cli.IsEnabled = false;
    Txt_Ape_Cli.IsEnabled = false;
    Txt_Dir_Cli.IsEnabled = false;
    Txt_Tel_Cli.IsEnabled = false;
    Dgr_Clientes.IsEnabled = false;
    Btn_Guardar_Cli.IsEnabled = false;
    Btn_Elimina_Cli.IsEnabled = false;
    cbo_cliente_categoria.IsEnabled = false;
    cbo_cliente_vende.IsEnabled = false;
    Txt_Cod_Cli.Clear();
    Txt_CRuc_Cli.Clear();
    Txt_Nom_Cli.Clear();
    Txt_Ape_Cli.Clear();
    Txt_Dir_Cli.Clear();
    Txt_Tel_Cli.Clear();
}
```

```
private void Cerrar_Ventana_Cli_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    cerrargrids();
}
```

```
private void Crear_Categoría_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    Grd_General.Visibility = Visibility.Visible;
    Grd_Categorías.Visibility = Visibility.Visible;
    Txt_Cod_Cat.IsEnabled = false;
    Txt_Nom_Cat.IsEnabled = false;
    Dgr_Categoría.IsEnabled = false;
    btn_categorias_guardar.IsEnabled = false;
}
```



```
        btn_categorias_elimina.IsEnabled = false;
        Txt_Cod_Cat.Clear();
        Txt_Nom_Cat.Clear();
    }

    private void Cerrar_Ventana_Cat_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
    {
        cerrargrids();
    }

    private void Crear_Líneas_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
    {
        Grd_General.Visibility = Visibility.Visible;
        Grd_Lineas.Visibility = Visibility.Visible;
        Txt_Cod_Linea.IsEnabled=true;
        Txt_Nom_Linea.IsEnabled = false;
        Dgr_Linea.IsEnabled = false;
        Btn_Guardar_Linea.IsEnabled = false;
        Btn_Elimina_Linea.IsEnabled = false;
        Txt_Cod_Linea.Clear();
        Txt_Nom_Linea.Clear();
    }

    private void Cerrar_Ventana_Linea_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
    {
        cerrargrids();
    }

    private void Crear_Productos_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
    {
        Grd_General.Visibility = Visibility.Visible;
        Grd_Productos.Visibility = Visibility.Visible;
        Txt_Cod_Producto.IsEnabled = false;
        Txt_Nom_Producto.IsEnabled = false;
        Txt_Peso_Producto.IsEnabled = false;
        Txt_Precio_Producto.IsEnabled = false;
        txt_disponible_prod.IsEnabled = false;

        Dgr_Productos.IsEnabled = false;
        Btn_Guardar_Prod.IsEnabled = false;
        Btn_Elimina_Prod.IsEnabled = false;
        Txt_Cod_Producto.Clear();
        Txt_Nom_Producto.Clear();
        Txt_Peso_Producto.Clear();
        Txt_Precio_Producto.Clear();
        txt_disponible_prod.Clear();
    }

    private void Cerrar_Ventana_Prod_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
    {
        cerrargrids();
    }

    private void Obj_Crear_Usuario_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
```





```
{
    cerrargrids();
    Grd_General.Visibility = Visibility.Visible;
    Grd_Usuario.Visibility = Visibility.Visible;
    Txt_Cod_Usuario.IsEnabled = false;
    cbo_empleadoUsuario.IsEnabled = false;
    Txt_Nom_Usuario.IsEnabled = false;
    Txt_Clave_Usuario.IsEnabled = false;
    Dgr_Usuario.IsEnabled = false;
    btn_guardar_usuario.IsEnabled = false;
    btn_elimina_usuario.IsEnabled = false;
    Txt_Cod_Usuario.Clear();
    Txt_Nom_Usuario.Clear();
    Txt_Clave_Usuario.Clear();
}

private void Salir_Sistema_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    this.Close();
}

private void Generar_Factura_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    Formularios.CabeceraVenta Venta = new Formularios.CabeceraVenta();
    Venta.dgrv_clientes.Enabled = false;
    Venta.dtp_fechaVentaCabe.Enabled = false;
    Venta.btn_agregar.Enabled = false;
    Venta.btn_agregarProducto.Enabled = false;
    Venta.btn_eliminarpr.Enabled = false;
    Venta.btn_grabarCabecera.Enabled = false;

    Venta.ShowDialog();
}

private void Crear_FCompra_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    Formularios.CabeceraCompras cab = new Formularios.CabeceraCompras();
    cab.btn_escoger_pro.Enabled = false;
    cab.btn_grabar.Enabled = false;
    cab.ShowDialog();
}

private void Cerrar_VentCompras_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    cerrargrids();
}

private void Obj_Asignar_Rol_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    Formularios.RolesEstadistica fr = new Formularios.RolesEstadistica();
    fr.ShowDialog();
}
```



```
}

private void Obj_Crear_Empl_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    cerrargrids();
    Grd_General.Visibility = Visibility.Visible;
    Grd_Empleados.Visibility = Visibility.Visible;
    Txt_Cod_Empleado.IsEnabled = false;
    Txt_Nom_Empleado.IsEnabled = false;
    Txt_Ape_Empleado.IsEnabled = false;
    Txt_Dir_Empleado.IsEnabled = false;
    Txt_Tlf_Empleado.IsEnabled = false;

    Dgr_Empleados.IsEnabled = false;
    Btn_Guardar_Empleado.IsEnabled = false;
    Btn_Elimina_Empleado.IsEnabled = false;
    Txt_Cod_Empleado.Clear();
    Txt_Nom_Empleado.Clear();
    Txt_Ape_Empleado.Clear();
    Txt_Dir_Empleado.Clear();
    Txt_Tlf_Empleado.Clear();
}

private void Obj_Crear_Cargo_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    cerrargrids();
    Grd_General.Visibility = Visibility.Visible;
    Grd_Cargo.Visibility = Visibility.Visible;
    Txt_Cod_Cargo.IsEnabled = false;
    Txt_Nom_Cargo.IsEnabled = false;
    Dgr_Cargo.IsEnabled = false;
    Btn_Guardar_Cargo.IsEnabled = false;
    Btn_Elimina_Cargo.IsEnabled = false;
    Txt_Cod_Cargo.Clear();
    Txt_Nom_Cargo.Clear();
}

private void Menu_Ingreso_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    Formularios.AccesoSistema re = new Formularios.AccesoSistema();
    re.ShowDialog();
}

private void Cerrar_Sesion_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    Menu_Ingreso.IsEnabled = true;
    this.Close();
}

private void Cerrar_ventanaAdm_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    cerrargrids();
}
```





```
private void reporte_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    REPORTE2 repor = new REPORTE2();
    repor.ShowDialog();
}

private void ranking_prod_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    REPORTE repor = new REPORTE();
    repor.ShowDialog();
}

private void ranking_clientes_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    REPORTECLIENTES RCL = new REPORTECLIENTES();
    RCL.ShowDialog();
}

#endregion

#region Vendedores

private void CargarVendedor()
{
    LogicaVendedores VendeLogica = new LogicaVendedores();
    Lst_Vendedores.ItemsSource = VendeLogica.ObtenerVendedores_Order();
    Dgr_Vendedores.ItemsSource = VendeLogica.ObtenerVendedores_Order().Select(ven => new
    {
        Codigo = ven.cod_vendedor,
        Nombre = ven.nom_vendedor,
        Apellido = ven.ape_vendedor
    }).ToList();

    Btn_Nuevo_Vend.Tag = "";

}

int CodVendedor;

private void Btn_Nuevo_Vend_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    Txt_Nom_Vend.IsEnabled = true;
    Txt_Ape_Vend.IsEnabled = true;
    Btn_Guardar_Vend.IsEnabled = true;
    Btn_Elimina_vend.IsEnabled = true;
    Dgr_Vendedores.IsEnabled = false;
    Btn_editar_vend.IsEnabled = false;

    estadisticaDataContext dc = new estadisticaDataContext();
    try
    {
        CodVendedor = dc.tbl_VENDEDORES.Max(ven => ven.cod_vendedor + 1);
    }
}
```



```
}
catch (Exception)
{
    CodVendedor = 1;
}
Txt_Cod_Vend.Text = CodVendedor.ToString();
Txt_Nom_Vend.Clear();
Txt_Ape_Vend.Clear();
Txt_Nom_Vend.Focus();
//Chk_est_Vend.IsChecked = false;

Btn_Nuevo_Vend.Tag = "Nuevo";
// Lst_Vendedores.SelectedItem = -1;
}

private void Btn_Guardar_Vend_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    if (Btn_Nuevo_Vend.Tag.ToString() == "Nuevo")
    {
        estadisticaDataContext dc = new estadisticaDataContext();
        tbl_VENDEDORES Vendedor = new tbl_VENDEDORES();

        if (Txt_Nom_Vend.Text == "")
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("ingrese el nombre");
            return;
        }
        if (Txt_Ape_Vend.Text == "")
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("ingrese apellido");
        }

        Vendedor.cod_vendedor = CodVendedor;
        Vendedor.nom_vendedor = Txt_Nom_Vend.Text;
        Vendedor.apellido_vendedor = Txt_Ape_Vend.Text;

        if (Chk_est_Vend.IsChecked == true)
        {
            Vendedor.estado_vendedor = 'A';
        }
        //else
        //{
        //    Vendedor.estado_vendedor = 'T';
        //}

        if (Lst_Vendedores.Items.Count > 0)
        {
            LogicaVendedores.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrent Values,
Lst_Vendedores.SelectedItem);
        }

        LogicaVendedores.dc.tbl_VENDEDORES.InsertOnSubmit(Vendedor);
        try
        {
            LogicaVendedores VendeLogic = new LogicaVendedores();
            VendeLogic.GuardarVendedor();
            CargarVendedor();
        }
    }
}
```



```
System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Guardados");

    }
    catch (Exception)
    {

        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos No Guardados");

    }

    Btn_editar_vend.IsEnabled = true;
    Txt_Cod_Vend.Clear();
    Txt_Nom_Vend.Clear();
    Txt_Ape_Vend.Clear();

}
else
{
    try
    {
        estadisticaDataContext dc = new estadisticaDataContext();
        tbl_VENDEDORES vendedor = new tbl_VENDEDORES();
        dc.ExecuteCommand("Update tbl_VENDEDORES set nom_vendedor={0}, ape_vendedor={1},
estado_vendedor={2} where cod_vendedor={3}",
        new object[]
        {
            vendedor.nom_vendedor=Txt_Nom_Vend.Text,
            vendedor.ape_vendedor=Txt_Ape_Vend.Text,
            vendedor.estado_vendedor='A',

vendedor.cod_vendedor=((tbl_VENDEDORES)Lst_Vendedores.SelectedItem).cod_vendedor

        });

        CargarVendedor();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Modificados");
    }
    catch (Exception)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos no Modificados");

    }
}
//Btn_Nuevo_Vend.IsEnabled = true;

}

private void Btn_Elimina_vend_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{

LogicaVendedores.dc.tbl_VENDEDORES.DeleteOnSubmit((tbl_VENDEDORES)Lst_Vendedores.SelectedI
tem);

    try
```



```
{
    LogicaVendedores LogVen = new LogicaVendedores();
    LogVen.GuardarVendedor();
    CargarVendedor();
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Eliminados");
}
catch (Exception)
{
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos No Eliminados");
}
}

private void Btn_editar_vend_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    Dgr_Vendedores.IsEnabled = true;
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Seleccione registro y presione guardar");
    Txt_Nom_Vend.IsEnabled = true;
    Txt_Ape_Vend.IsEnabled = true;
    Btn_Nuevo_Vend.IsEnabled = true;
    Btn_Guardar_Vend.IsEnabled = true;
    Btn_Elimina_vend.IsEnabled = true;

}

private void Dgr_Vendedores_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Lst_Vendedores.SelectedIndex = Dgr_Vendedores.SelectedIndex;
}

private void Lst_Vendedores_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Grd_Vendedores.DataContext = Lst_Vendedores.SelectedItem;
}

#endregion

#region Clientes

private void CargarClientes()
{
    //carga combos
    LogicaVendedores vendedorlogica = new LogicaVendedores();
    cbo_cliente_vende.ItemsSource = vendedorlogica.ObtenerVendedores_Order();

    LogicaCategoria categorialogica = new LogicaCategoria();
    cbo_cliente_categoria.ItemsSource = categorialogica.ObtenerCategoria();
}
```



```
LogicaClientes LogicaCli = new LogicaClientes();
Lst_Clientes.ItemsSource = LogicaCli.ObtenerClientes();
Dgr_Clientes.ItemsSource = LogicaCli.ObtenerClientes().Select(cli => new
{
   Codigo = cli.cod_cliente,
    CedRuc = cli.CedRuc_cliente,
    Nombre = cli.nom_cliente,
    Apellido = cli.ape_cliente,
    Direccion = cli.dir_cliente,
    Telefono = cli.tel_cliente

}).ToList();

Btn_Nuevo_Cli.Tag = "";

}
int CodCliente;

private void Btn_Nuevo_Cli_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    Txt_CRuc_Cli.IsEnabled = true;
    Txt_Nom_Cli.IsEnabled = true;
    Txt_Ape_Cli.IsEnabled = true;
    Txt_Dir_Cli.IsEnabled = true;
    Txt_Tel_Cli.IsEnabled = true;
    Btn_Guardar_Cli.IsEnabled = true;
    Btn_Elimina_Cli.IsEnabled = true;
    cbo_cliente_categoria.IsEnabled = true;
    cbo_cliente_vende.IsEnabled = true;
    Dgr_Clientes.IsEnabled = false;
    btn_editar_cliente.IsEnabled = false;

    estadisticaDataContext dc = new estadisticaDataContext();
    try
    {
        CodCliente = dc.tbl_CLIENTES.Max(cli => cli.cod_cliente + 1);
    }
    catch (Exception)
    {
        CodCliente = 1;
    }
    Txt_Cod_Cli.Text = CodCliente.ToString();
    Txt_CRuc_Cli.Clear();
    Txt_Nom_Cli.Clear();
    Txt_Ape_Cli.Clear();
    Txt_CRuc_Cli.Focus();
    Txt_Dir_Cli.Clear();
    Txt_Tel_Cli.Clear();

    //Chk_Est_Cli.IsChecked = false;

    Btn_Nuevo_Cli.Tag = "Nuevo";
}
```



```
private void Btn_Guardar_Cli_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    if (Btn_Nuevo_Cli.Tag.ToString() == "Nuevo")
    {
        estadisticaDataContext dc = new estadisticaDataContext();
        tbl_CLIENTES Cliente = new tbl_CLIENTES();

        if (!Utilidades.Verificaciones.VerificaCedula(Txt_CRuc_Cli.Text))
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("La cedula ingresada no es correcta");
            return;
        }

        if (Txt_Nom_Cli.Text == "")
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingrese el nombre");
            return;
        }
        if (Txt_Ape_Cli.Text == "")
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingrese Apellido");
            return;
        }

        if (Txt_Dir_Cli.Text == "")
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingrese Dirección");
            return;
        }

        if (Txt_Tel_Cli.Text == "")
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingrese Teléfono");
            return;
        }

        Cliente.cod_cliente = CodCliente;
        Cliente.CedRuc_cliente = Txt_CRuc_Cli.Text;
        Cliente.nom_cliente = Txt_Nom_Cli.Text;
        Cliente.ape_cliente = Txt_Ape_Cli.Text;
        Cliente.dir_cliente = Txt_Dir_Cli.Text;
        Cliente.tel_cliente = Txt_Tel_Cli.Text;

        if (Chk_Est_Cli.IsChecked == true)
        {
            Cliente.estado_cliente = 'A';
        }
        //else
        //{
        //    Cliente.estado_cliente = 'T';
        //}

        if (cbo_cliente_categoria.SelectedItem != null)
        {

```



```
        Cliente.cod_categoria =
        (((tbl_CATEGORIA)cbo_cliente_categoria.SelectedItem).cod_categoria);
    }
    else
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Debe ingresar categoria");
        return;
    }

    if (cbo_cliente_vende.SelectedItem != null)
    {

        Cliente.cod_vendedor=
        (((tbl_VENDEDORES)cbo_cliente_vende.SelectedItem).cod_vendedor);
    }
    else
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Debe asignar vendedor al cliente");
        return;
    }

    if (Lst_Clientes.Items.Count > 0)
    {

        LogicaClientes.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues, Lst_Clientes.SelectedItems);

    }

    LogicaClientes.dc.tbl_CLIENTES.InsertOnSubmit(Cliente);
    try
    {
        LogicaClientes LogicaCli = new LogicaClientes();
        LogicaCli.GuardarCliente();
        CargarClientes();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Guardados");

    }
    catch (Exception)
    {

        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos No Guardados");

    }

    btn_editar_cliente.IsEnabled = true;
    Txt_Cod_Cli.Clear();
    Txt_CRuc_Cli.Clear();
    Txt_Nom_Cli.Clear();
    Txt_Ape_Cli.Clear();
    Txt_Dir_Cli.Clear();
    Txt_Tel_Cli.Clear();

    cbo_cliente_categoria.SelectedItem = null;
    cbo_cliente_vende.SelectedItem = null;

}
```



```
else
{
    try
    {
        estadisticaDataContext dc = new estadisticaDataContext();
        tbl_CLIENTES clientes = new tbl_CLIENTES();
        dc.ExecuteCommand("Update tbl_CLIENTES set nom_cliente={0}, ape_cliente={1},
dir_cliente={2}, tel_cliente={3}, estado_cliente={4}, CedRuc_cliente={5} where cod_cliente={6}",
        new object[]
        {
            clientes.nom_cliente=Txt_Nom_Cli.Text,
            clientes.ape_cliente= Txt_Ape_Cli.Text,
            clientes.dir_cliente= Txt_Dir_Cli.Text,
            clientes.tel_cliente= Txt_Tel_Cli.Text,
            clientes.estado_cliente='A',
            clientes.CedRuc_cliente= Txt_CRuc_Cli.Text,

            clientes.cod_cliente=((tbl_CLIENTES)Lst_Clientes.SelectedItem).cod_cliente)
        });

        CargarClientes();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Modificados");
    }
    catch (Exception)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos no Modificados");
    }
}

private void Btn_Elimina_Cli_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    LogicaClientes.dc.tbl_CLIENTES.DeleteOnSubmit((tbl_CLIENTES)Lst_Clientes.SelectedItem);

    try
    {
        LogicaClientes LogCli = new LogicaClientes();
        LogCli.GuardarCliente();
        CargarClientes();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Eliminados");

        Txt_Cod_Cli.Clear();
        Txt_CRuc_Cli.Clear();
        Txt_Nom_Cli.Clear();
        Txt_Ape_Cli.Clear();
        Txt_Dir_Cli.Clear();
        Txt_Tel_Cli.Clear();

        Chk_Est_Cli.IsChecked = false;
    }
    catch (Exception)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos No Eliminados");
    }
}
```





```
}  
  
}  
  
private void btn_editar_cliente_MouseLeftButtonDown(object sender,  
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)  
{  
    Dgr_Clientes.IsEnabled = true;  
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Seleccione registro y presione guardar");  
    Txt_CRuc_Cli.IsEnabled = true;  
    Txt_Nom_Cli.IsEnabled = true;  
    Txt_Ape_Cli.IsEnabled = true;  
    Txt_Dir_Cli.IsEnabled = true;  
    Txt_Tel_Cli.IsEnabled = true;  
    Btn_Nuevo_Cli.IsEnabled = true;  
    Btn_Guardar_Cli.IsEnabled = true;  
    Btn_Elimina_Cli.IsEnabled = false;  
}  
  
private void Dgr_Clientes_SelectionChanged(object sender,  
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)  
{  
    Lst_Clientes.SelectedIndex = Dgr_Clientes.SelectedIndex;  
}  
  
private void Lst_Clientes_SelectionChanged(object sender,  
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)  
{  
    Grd_Clientes.DataContext = Lst_Clientes.SelectedItem;  
}  
  
#endregion  
  
#region Categoria  
  
private void CargarCategoria()  
{  
  
    LogicaCategoria CatLogica = new LogicaCategoria();  
    Lst_Categoria.ItemsSource = CatLogica.ObtenerCategoria();  
    Dgr_Categoria.ItemsSource = CatLogica.ObtenerCategoria().Select(cat => new  
    {  
        Codigo = cat.cod_categoria,  
        Nombre = cat.nom_categoria  
    }).ToList();  
  
    btn_categorias_nuevo.Tag = "";  
  
}  
  
int SecCategoria;  
private void btn_categorias_nuevo_MouseLeftButtonDown(object sender,  
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)  
{
```



```
Txt_Nom_Cat.IsEnabled = true;
btn_categorias_guardar.IsEnabled = true;
btn_categorias_elimina.IsEnabled = true;
Dgr_Categoría.IsEnabled = false;
btn_editar_categoria.IsEnabled = false;

estadisticaDataContext dc = new estadisticaDataContext();
try
{
    SecCategoria = dc.tbl_CATEGORIA.Max(cat => cat.cod_categoria + 1);

}
catch (Exception)
{
    SecCategoria = 1;
}
Txt_Cod_Cat.Text = SecCategoria.ToString();
Txt_Nom_Cat.Clear();
Txt_Nom_Cat.Focus();
//Chk_Est_Cat.IsChecked = false;

btn_categorias_nuevo.Tag = "Nuevo";
}

private void btn_categorias_guardar_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    if (btn_categorias_nuevo.Tag.ToString() == "Nuevo")
    {
        if (Txt_Nom_Cat.Text == "")
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingrese Nombre Categoria");
            return;
        }

        estadisticaDataContext dc = new estadisticaDataContext();
        tbl_CATEGORIA Categoria = new tbl_CATEGORIA();

        Categoria.cod_categoria = SecCategoria;
        Categoria.nom_categoria = Txt_Nom_Cat.Text;

        if (Chk_Est_Cat.IsChecked == true)
        {
            Categoria.estado_categoria = 'A';
        }
        //else
        //{
        //    Categoria.estado_categoria = 'T';
        //}

        if (Lst_Categoria.Items.Count > 0)
        {
```



```
LogicaCategoria.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues,
Lst_Categoria.SelectedItems);

}

LogicaCategoria.dc.tbl_CATEGORIA.InsertOnSubmit(Categoria);
try
{
    LogicaCategoria LogicaCat = new LogicaCategoria();
    LogicaCat.GuardarCategoria();
    CargarCategoria();
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Guardados");
}
catch (Exception)
{
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos No Guardados");
}

btn_editar_categoria.IsEnabled = true;
Txt_Cod_Cat.Clear();
Txt_Nom_Cat.Clear();

}
else
{
    try
    {
        estadisticaDataContext dc = new estadisticaDataContext();
        tbl_CATEGORIA Categoria = new tbl_CATEGORIA();
        dc.ExecuteCommand("Update tbl_CATEGORIA set nom_categoria={0}, estado_categoria={1}
where cod_categoria={2}",
        new object[]
        {
            Categoria.nom_categoria=Txt_Nom_Cat.Text,
            Categoria.estado_categoria='A',
            Categoria.cod_categoria=((tbl_CATEGORIA)Lst_Categoria.SelectedItem).cod_categoria
        });
        CargarCategoria();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Modificados");
    }
    catch (Exception)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos no Modificados");
    }
}

}

private void btn_categorias_elimina_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{

```



```
LogicaCategoria.dc.tbl_CATEGORIA.DeleteOnSubmit((tbl_CATEGORIA)Lst_Categoria.SelectedItem);
```

```
try
{
    LogicaCategoria LogCat = new LogicaCategoria();
    LogCat.GuardarCategoria();
    CargarCategoria();
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Eliminados");
}
catch (Exception)
{
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos No Eliminados");
}

private void btn_editar_categoria_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    Dgr_Categoría.IsEnabled = true;
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Seleccione registro y presione guardar");
    Txt_Nom_Cat.IsEnabled = true;
    btn_categorias_nuevo.IsEnabled = true;
    btn_categorias_guardar.IsEnabled = true;
    btn_categorias_elimina.IsEnabled = true;
}

private void Dgr_Categoría_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Lst_Categoria.SelectedIndex = Dgr_Categoría.SelectedIndex;
}

private void Lst_Categoria_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Grd_Categorías.DataContext = Lst_Categoria.SelectedItem;
}

#endregion

#region Lineas

private void CargarLineas()
{
    LogicaLinea Linea = new LogicaLinea();
    Lst_Linea.ItemsSource = Linea.ObtenerLineas();
    Dgr_Linea.ItemsSource = Linea.ObtenerLineas().Select(lin => new
    {
       Codigo = lin.cod_linea,
       Nombre = lin.nom_linea
    }).ToList();

    Btn_Nuevo_Linea.Tag = "";
}
```



```
}

int SecLinea;

private void Btn_Nuevo_Linea_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    Txt_Nom_Linea.IsEnabled = true;
    Btn_Guardar_Linea.IsEnabled = true;
    Btn_Elimina_Linea.IsEnabled = true;
    Dgr_Linea.IsEnabled = false;
    btn_editar_linea.IsEnabled = false;

    estadisticaDataContext dc = new estadisticaDataContext();
    try
    {
        SecLinea = dc.tbl_LINEA.Max(lin => lin.cod_linea + 1);
    }
    catch (Exception)
    {
        SecLinea = 1;
    }
    Txt_Cod_Linea.Text = SecLinea.ToString();
    Txt_Nom_Linea.Clear();
    Txt_Nom_Linea.Focus();
    //Chk_Est_Linea.IsChecked = false;

    Btn_Nuevo_Linea.Tag = "Nuevo";
}

private void Btn_Guardar_Linea_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    if (Btn_Nuevo_Linea.Tag.ToString() == "Nuevo")
    {
        if (Txt_Nom_Linea.Text == "")
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingrese Nombre Linea");
            return;
        }
        estadisticaDataContext dc = new estadisticaDataContext();
        tbl_LINEA Linea = new tbl_LINEA();

        Linea.cod_linea = SecLinea;
        Linea.nom_linea = Txt_Nom_Linea.Text;

        if (Chk_Est_Linea.IsChecked == true)
        {
            Linea.estado_linea = 'A';
        }

        //else
```



```
//{
//  Linea.estado_linea = 'T';
//}

if (Lst_Linea.Items.Count > 0)
{
    LogicaLinea.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrent Values, Lst_Linea.SelectedItems);
}

LogicaLinea.dc.tbl_LINEA.InsertOnSubmit(Linea);
try
{
    LogicaLinea LogicaCat = new LogicaLinea();
    LogicaCat.GuardarLinea();
    CargarLineas();
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Guardados");
}
catch (Exception)
{
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos No Guardados");
}

btn_editar_linea.IsEnabled = true;
Txt_Cod_Linea.Clear();
Txt_Nom_Linea.Clear();

}
else
{
    try
    {
        estadisticaDataContext dc = new estadisticaDataContext();
        tbl_LINEA Linea = new tbl_LINEA();
        dc.ExecuteCommand("Update tbl_LINEA set nom_linea={0}, estado_linea={1} where
cod_linea={2}",
        new object[]
        {
            Linea.nom_linea=Txt_Nom_Linea.Text,
            Linea.estado_linea='A',
            Linea.cod_linea=((tbl_LINEA)Lst_Linea.SelectedItem).cod_linea
        });
        CargarLineas();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Modificados");
    }
    catch (Exception)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos no Modificados");
    }
}
}
```



```
private void Btn_Elimina_Linea_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    LogicaLinea.dc.tbl_LINEA.DeleteOnSubmit(((tbl_LINEA)Lst_Linea.SelectedItem);

    try
    {
        LogicaLinea LogLinea = new LogicaLinea();
        LogLinea.GuardarLinea();
        CargarLineas();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Eliminados");
    }
    catch (Exception)
    {

        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos No Eliminados");
    }

}

private void btn_editar_linea_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    Dgr_Linea.IsEnabled = true;
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Seleccione un registro y luego presione guardar");
    Txt_Nom_Linea.IsEnabled = true;
    Btn_Nuevo_Linea.IsEnabled = true;
    Btn_Guardar_Linea.IsEnabled = true;
    Btn_Elimina_Linea.IsEnabled = true;

}

private void Dgr_Linea_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Lst_Linea.SelectedIndex = Dgr_Linea.SelectedIndex;
}

private void Lst_Linea_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Grd_Lineas.DataContext = Lst_Linea.SelectedItem;
}

#endregion

#region Productos

private void CargarProductos()
{
    //Carga combo
    LogicaLinea LineaLogica = new LogicaLinea();
    Cbo_Producto_Linea.ItemsSource = LineaLogica.ObtenerLineas();
}
```



```
LogicaProductos LogicaProd = new LogicaProductos();
Lst_Productos.ItemsSource = LogicaProd.ObtenerProductos();
Dgr_Productos.ItemsSource = LogicaProd.ObtenerProductos().Select(prod => new
{
    Codigo = prod.cod_producto,
    Nombre = prod.nom_producto,
    Peso = prod.peso_producto,
    Precio = prod.precio_producto,

    Linea=prod.tbl_LINEA.no m_linea

}).ToList();

Btn_Nuevo_Prod.Tag = "";

}

int CodProducto;

private void Btn_Nuevo_Prod_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    Txt_Nom_Producto.IsEnabled = true;
    Txt_Peso_Producto.IsEnabled = true;
    Txt_Precio_Producto.IsEnabled = true;
    txt_disponible_prod.IsEnabled = true;

    Btn_Guardar_Prod.IsEnabled = true;
    Btn_Elimina_Prod.IsEnabled = true;
    Dgr_Productos.IsEnabled = false;
    btn_editar_productos.IsEnabled = false;

    estadisticaDataContext dc = new estadisticaDataContext();
    try
    {
        CodProducto = dc.tbl_PRODUCTO.Max(prod => prod.cod_producto + 1);

    }
    catch (Exception)
    {

        CodProducto = 1;
    }
    Txt_Cod_Producto.Text = CodProducto.ToString();
    Txt_Nom_Producto.Clear();
    Txt_Nom_Producto.Focus();
    Txt_Peso_Producto.Clear();
    Txt_Precio_Producto.Clear();

    //Chk_Est_Prod.IsChecked = false;

    Btn_Nuevo_Prod.Tag = "Nuevo";
```





}

```
private void Btn_Guardar_Prod_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    if (Btn_Nuevo_Prod.Tag.ToString() == "Nuevo")
    {
        if (Txt_Nom_Producto.Text == "")
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingrese Nombre Producto");
            return;
        }
        if (Txt_Peso_Producto.Text == "")
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingrese Peso");
            return;
        }
        if (Txt_Precio_Producto.Text == "")
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingrese Precio");
            return;
        }
        if (txt_disponible_prod.Text == "")
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingrese Cantidad disponible");
            return;
        }
    }

    estadisticaDataContext dc = new estadisticaDataContext();
    tbl_PRODUCTO Producto = new tbl_PRODUCTO();

    Producto.cod_producto = CodProducto;
    Producto.nom_producto = Txt_Nom_Producto.Text;
    Producto.peso_producto = Convert.ToDecimal(Txt_Peso_Producto.Text);
    Producto.precio_producto = Convert.ToDecimal(Txt_Precio_Producto.Text);
    Producto.disponible = Convert.ToInt32(txt_disponible_prod.Text);

    string num = Txt_Precio_Producto.Text + ".";

    if (Chk_Est_Prod.IsChecked == true)
    {
        Producto.estado_producto = 'A';
    }

    //else
    //{
    //    Producto.estado_producto = 'T';
    //}

    if (Cbo_Producto_Linea.SelectedItem != null)
    {

```



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

```
        Producto.cod_linea = (((tbl_LINEA)Cbo_Producto_Linea.SelectedItem).cod_linea);
    }

    else
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingrese la Linea");
        return;
    }

    if (Lst_Productos.Items.Count > 0)
    {

        LogicaProductos.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues,
Lst_Productos.SelectedItems);

    }

    LogicaProductos.dc.tbl_PRODUCTO.InsertOnSubmit(Producto);
    try
    {
        LogicaProductos.ProdLogica = new LogicaProductos();
        ProdLogica.GuardarProducto();
        CargarProductos();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Guardados");

    }
    catch (Exception)
    {

        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos No Guardados");

    }

    btn_editar_productos.IsEnabled = true;
    Txt_Cod_Producto.Clear();
    Txt_Nom_Producto.Clear();
    Txt_Peso_Producto.Clear();
    Txt_Precio_Producto.Clear();
    txt_disponible_prod.Clear();
    Cbo_Producto_Linea.SelectedItem = null;

}
else
{
    try
    {
        estadisticaDataContext dc = new estadisticaDataContext();
        tbl_PRODUCTO Producto = new tbl_PRODUCTO();
        dc.ExecuteCommand("Update tbl_PRODUCTO set nom_producto={0}, peso_producto={1},
disponible={2}, precio_producto={3}, estado_producto={4} where cod_producto={5}",
        new object[]
        {
            Producto.nom_producto=Txt_Nom_Producto.Text,
            Producto.peso_producto=Convert.ToDecimal(Txt_Peso_Producto.Text),
            Producto.disponible= Convert.ToInt32(txt_disponible_prod.Text),
            Producto.precio_producto= Convert.ToDecimal(Txt_Precio_Producto.Text),
```



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

```
        Producto.estado_producto='A',
        // Producto.cod_linea=((tbl_LINEA)Cbo_Producto_Linea.SelectedItem).cod_linea

        Producto.cod_producto=((tbl_PRODUCTO)Lst_Productos.SelectedItem).cod_producto
    });
    CargarProductos();
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Modificados");

}

catch (Exception)
{
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos no Modificados");

}

}

}

private void Btn_Elimina_Prod_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    LogicaProductos.dc.tbl_PRODUCTO.DeleteOnSubmit((tbl_PRODUCTO)Lst_Productos.SelectedItem);

    try
    {
        LogicaProductos ProductoLog = new LogicaProductos();
        ProductoLog.GuardarProducto();
        CargarProductos();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Eliminados");
    }
    catch (Exception)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos No Eliminados");
    }

}

private void btn_editar_productos_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    Dgr_Productos.IsEnabled = true;
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Seleccione registro y presione guardar");
    Txt_Nom_Producto.IsEnabled = true;
    Txt_Peso_Producto.IsEnabled = true;
    Txt_Precio_Producto.IsEnabled = true;
    txt_disponible_prod.IsEnabled = true;

    Btn_Nuevo_Prod.IsEnabled = true;
    Btn_Guardar_Prod.IsEnabled = true;
}
```



```
        Btn_Elimina_Prod.IsEnabled = true;

    }

    private void Dgr_Productos_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
    {
        Lst_Productos.SelectedIndex = Dgr_Productos.SelectedIndex;
    }

    private void Lst_Productos_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
    {
        Grd_Productos.DataContext = Lst_Productos.SelectedItem;
    }

#endregion

#region Usuarios

private void CargarUsuarios()
{
    LogicaEmpleados empleado = new LogicaEmpleados();
    cbo_empleadoUsuario.ItemsSource = empleado.ObtenerEmpleados();

    LogicaUsuario usuario = new LogicaUsuario();
    Lst_usuario.ItemsSource = usuario.ObtenerUsuario();
    Dgr_Usuario.ItemsSource = usuario.ObtenerUsuario().Select(usu => new
    {
        Codigo = usu.cod_usuario,
        Nombre = usu.nombre_usuario,
        Clave = usu.clave_usuario,

    }).ToList();

    btn_nuevo_usuario.Tag = "";
}

int secusuario;
private void btn_nuevo_usuario_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{

    Txt_Nom_Usuario.IsEnabled = true;
    Txt_Clave_Usuario.IsEnabled = true;
    cbo_empleadoUsuario.IsEnabled = true;

    btn_guardar_usuario.IsEnabled = true;
    btn_elimina_usuario.IsEnabled = true;
    Dgr_Usuario.IsEnabled = false;
    btn_editar_usuario.IsEnabled = false;
```



```
estadisticaDataContext dc = new estadisticaDataContext();
try
{
    secusuario = dc.tbl_USUARIO.Max(usu => usu.cod_usuario + 1);

}
catch (Exception)
{

    secusuario = 1;
}

Txt_Cod_Usuario.Text = secusuario.ToString();
Txt_Nom_Usuario.Clear();
Txt_Nom_Usuario.Focus();
Txt_Clave_Usuario.Clear();

btn_nuevo_usuario.Tag = "Nuevo";
}

private void btn_guardar_usuario_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    if (btn_nuevo_usuario.Tag.ToString() == "Nuevo")
    {
        if (Txt_Nom_Usuario.Text == "")
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingrese Nombre Usuario");
            return;
        }
        if (Txt_Clave_Usuario.Text == "")
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingrese Clave");
            return;
        }
    }

    estadisticaDataContext dc = new estadisticaDataContext();
    tbl_USUARIO usuario = new tbl_USUARIO();

    usuario.cod_usuario = secusuario;
    usuario.nombre_usuario = Txt_Nom_Usuario.Text;
    usuario.clave_usuario = Txt_Clave_Usuario.Text;

    if (chk_Estado_Usuario.IsChecked == true)
    {
        usuario.estado_usuario = 'A';
    }

    if (cbo_empleadoUsuario.SelectedItem != null)
    {

```



```
        usuario.cod_empleado =  
        (((tbl_EMPLEADO)cbo_empleadoUsuario.SelectedItem).cod_empleado);  
    }  
  
    else  
    {  
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingrese El Empleado");  
        return;  
    }  
  
    if (Lst_usuario.Items.Count > 0)  
    {  
  
        LogicaUsuario.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues, Lst_usuario.SelectedItem);  
  
    }  
  
    LogicaUsuario.dc.tbl_USUARIO.InsertOnSubmit(usuario);  
    try  
    {  
        LogicaUsuario usuLogica = new LogicaUsuario();  
        usuLogica.GuardarUsuario();  
        CargarUsuarios();  
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Guardados");  
  
    }  
    catch (Exception)  
    {  
  
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos No Guardados");  
  
    }  
  
    btn_editar_usuario.IsEnabled = true;  
    Txt_Cod_Usuario.Clear();  
    Txt_Nom_Usuario.Clear();  
    Txt_Clave_Usuario.Clear();  
    cbo_empleadoUsuario.SelectedItem = null;  
  
}  
else  
{  
    try  
    {  
        estadisticaDataContext dc = new estadisticaDataContext();  
        tbl_USUARIO usuario = new tbl_USUARIO();  
        dc.ExecuteCommand("Update tbl_USUARIO set nombre_usuario={0}, clave_usuario={1},  
estado_usuario={2} where cod_usuario={3}",  
        new object[]  
        {  
            usuario.nombre_usuario=Txt_Nom_Usuario.Text,  
            usuario.clave_usuario= Txt_Clave_Usuario.Text,  
            usuario.estado_usuario='A',  
  
            usuario.cod_usuario=(((tbl_USUARIO)Lst_usuario.SelectedItem).cod_usuario)  
        });  
    }  
}
```



```
CargarUsuarios();
System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Modificados");

}

catch (Exception)
{
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos no Modificados");
}

}

private void btn_elimina_usuario_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    LogicaUsuario.dc.tbl_USUARIO.DeleteOnSubmit((tbl_USUARIO)Lst_usuario.SelectedItem);

    try
    {
        LogicaUsuario usologica = new LogicaUsuario();
        usologica.GuardarUsuario();
        CargarUsuarios();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Eliminados");
    }
    catch (Exception)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos No Eliminados");
    }
}

private void btn_editar_usuario_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    Dgr_Usuario.IsEnabled = true;
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Seleccione registro y presione guardar");
    Txt_Nom_Usuario.IsEnabled = true;
    Txt_Clave_Usuario.IsEnabled = true;

    btn_nuevo_usuario.IsEnabled = true;
    btn_guardar_usuario.IsEnabled = true;
    btn_elimina_usuario.IsEnabled = true;
}

private void Dgr_Usuario_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Lst_usuario.SelectedIndex = Dgr_Usuario.SelectedIndex;
}

private void Lst_usuario_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
}
```



```
Grd_Usuario.DataContext = Lst_usuario.SelectedItem;
}

#endregion

#region Cargo

private void CargarCargo()
{
    LogicaCargo Cargo = new LogicaCargo();
    Lst_Cargo.ItemsSource = Cargo.ObtenerCargo();
    Dgr_Cargo.ItemsSource = Cargo.ObtenerCargo().Select(car => new
    {
       Codigo = car.cod_cargo,
       Nombre = car.nom_cargo

    }).ToList();

    Btn_Nuevo_Cargo.Tag = "";
}

int SecCargo;

private void Btn_Nuevo_Cargo_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    Txt_Nom_Cargo.IsEnabled = true;
    Btn_Guardar_Cargo.IsEnabled = true;
    Btn_Elimina_Cargo.IsEnabled = true;
    Dgr_Cargo.IsEnabled = false;
    btn_editar_cargo.IsEnabled = false;

    estadisticaDataContext dc = new estadisticaDataContext();
    try
    {
        SecCargo = dc.tbl_CARGO.Max(car => car.cod_cargo + 1);
    }
    catch (Exception)
    {
        SecCargo = 1;
    }
    Txt_Cod_Cargo.Text = SecCargo.ToString();
    Txt_Nom_Cargo.Clear();
    Txt_Nom_Cargo.Focus();
    //Chk_Est_Cargo.IsChecked = false;

    Btn_Nuevo_Cargo.Tag = "Nuevo";
}

private void Btn_Guardar_Cargo_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    if (Btn_Nuevo_Cargo.Tag.ToString() == "Nuevo")
```





```
{
    if (Txt_Nom_Cargo.Text == "")
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingrese Cargo");
        return;
    }
    estadisticaDataContext dc = new estadisticaDataContext();
    tbl_CARGO Cargo = new tbl_CARGO();

    Cargo.cod_cargo = SecCargo;
    Cargo.nom_cargo = Txt_Nom_Cargo.Text;

    if (Chk_Est_Cargo.IsChecked == true)
    {
        Cargo.estado_cargo = 'A';
    }

    //else
    //{
    //    Cargo.estado_cargo = 'T';
    //}

    if (Lst_Cargo.Items.Count > 0)
    {
        LogicaCargo.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrent Values, Lst_Cargo.SelectedItems);
    }

    LogicaCargo.dc.tbl_CARGO.InsertOnSubmit(Cargo);
    try
    {
        LogicaCargo LogicaCar = new LogicaCargo();
        LogicaCar.GuardarCargo();
        CargarCargo();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Guardados");
    }
    catch (Exception)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos No Guardados");
    }

    btn_editar_cargo.IsEnabled = true;
    Txt_Cod_Cargo.Clear();
    Txt_Nom_Cargo.Clear();
}
else
{
    try
    {
        estadisticaDataContext dc = new estadisticaDataContext();
        tbl_CARGO Cargo = new tbl_CARGO();
```



```
dc.ExecuteCommand("Update tbl_CARGO set nom_cargo={0}, estado_cargo={1} where  
cod_cargo={2}",  
    new object[]  
    {  
        Cargo.nom_cargo=Txt_Nom_Cargo.Text,  
        Cargo.estado_cargo='A',  
        Cargo.cod_cargo=((tbl_CARGO)Lst_Cargo.SelectedItem).cod_cargo)  
  
    });  
    CargarCargo();  
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Modificados");  
}  
catch (Exception)  
{  
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos no Modificados");  
}  
}  
}  
  
private void Btn_Elimina_Cargo_MouseLeftButtonDown(object sender,  
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)  
{  
    LogicaCargo.dc.tbl_CARGO.DeleteOnSubmit(((tbl_CARGO)Lst_Cargo.SelectedItem);  
  
    try  
    {  
        LogicaCargo LogCargo = new LogicaCargo();  
        LogCargo.GuardarCargo();  
        CargarCargo();  
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Eliminados");  
    }  
    catch (Exception)  
    {  
  
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos No Eliminados");  
    }  
}  
  
private void btn_editar_cargo_MouseLeftButtonDown(object sender,  
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)  
{  
    Dgr_Cargo.IsEnabled = true;  
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Seleccione registro y presione guardar");  
    Txt_Nom_Cargo.IsEnabled = true;  
    Btn_Nuevo_Cargo.IsEnabled = true;  
    Btn_Guardar_Cargo.IsEnabled = true;  
    Btn_Elimina_Cargo.IsEnabled = true;  
}  
  
private void Dgr_Cargo_SelectionChanged(object sender,  
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)  
{  
    Lst_Cargo.SelectedIndex = Dgr_Cargo.SelectedIndex;  
}  
  
private void Lst_Cargo_SelectionChanged(object sender,  
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
```



```
{
    Grd_Cargo.DataContext = Lst_Cargo.SelectedItem;
}

#endregion

#region Empleados

private void CargarEmpleados()
{
    //carga combos
    LogicaCargo EmpleadoCargo = new LogicaCargo();
    cbo_Empl_cargo.ItemsSource = EmpleadoCargo.ObtenerCargo();

    LogicaEmpleados LogicaEmp = new LogicaEmpleados();
    Lst_Empleados.ItemsSource = LogicaEmp.ObtenerEmpleados();
    Dgr_Empleados.ItemsSource = LogicaEmp.ObtenerEmpleados().Select(emp => new
    {
        Codigo = emp.cod_empleado,
        Cedula = emp.ced_empleado,
        Nombre = emp.nom_empleado,
        Apellido = emp.ape_empleado,
        Direccion = emp.dir_empleado,
        Telefono = emp.tel_empleado
    }).ToList();

    Btn_Nuevo_Empleado.Tag = "";
}

int CodEmpleado;

private void Btn_Nuevo_Empleado_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    Txt_Ced_Empleado.IsEnabled = true;
    Txt_Nom_Empleado.IsEnabled = true;
    Txt_Ape_Empleado.IsEnabled = true;
    Txt_Dir_Empleado.IsEnabled = true;
    Txt_Tlf_Empleado.IsEnabled = true;
    Btn_Guardar_Empleado.IsEnabled = true;
    Btn_Elimina_Empleado.IsEnabled = true;
    Dgr_Empleados.IsEnabled = false;
    btn_editar_empleados.IsEnabled = false;

    estadisticaDataContext dc = new estadisticaDataContext();
    try
    {
        CodEmpleado = dc.tbl_EMPLEADO.Max(emp => emp.cod_empleado + 1);
    }
}
```



```
catch (Exception)
{
    CodEmpleado = 1;
}
Txt_Cod_Empleado.Text = CodEmpleado.ToString();
Txt_Ced_Empleado.Clear();
Txt_Nom_Empleado.Clear();
Txt_Ape_Empleado.Clear();
Txt_Ced_Empleado.Focus();
Txt_Dir_Empleado.Clear();
Txt_Tlf_Empleado.Clear();

//Chk_Est_Empleado.IsChecked = false;

Btn_Nuevo_Empleado.Tag = "Nuevo";
}

private void Btn_Guardar_Empleado_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    if (Btn_Nuevo_Empleado.Tag.ToString() == "Nuevo")
    {
        if (!Utilidades.Verificaciones.VerificaCedula(Txt_Ced_Empleado.Text))
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("La cédula ingresada no es correcta");
            return;
        }
        if (Txt_Nom_Empleado.Text == "")
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingrese Nombre");
            return;
        }
        if (Txt_Ape_Empleado.Text == "")
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingrese Apellido");
            return;
        }
        if (Txt_Dir_Empleado.Text == "")
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingrese Direccion");
            return;
        }
        if (Txt_Tlf_Empleado.Text == "")
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingrese Teléfono");
            return;
        }
        estadisticaDataContext dc = new estadisticaDataContext();
        tbl_EMPLEADO Empleado = new tbl_EMPLEADO();

        Empleado.cod_empleado = CodEmpleado;
        Empleado.ced_empleado = Txt_Ced_Empleado.Text;
        Empleado.nom_empleado = Txt_Nom_Empleado.Text;
        Empleado.apellido_empleado = Txt_Ape_Empleado.Text;
        Empleado.dir_empleado = Txt_Dir_Empleado.Text;
        Empleado.tel_empleado = Txt_Tlf_Empleado.Text;
```



```
if (Chk_Est_Empleado.IsChecked == true)
{
    Empleado.estado_empleado = 'A';
}
//else
//{
//    Empleado.estado_empleado = 'T';
//}

if (cbo_Empl_cargo.SelectedItem != null)
{
    Empleado.cod_cargo = (((tbl_CARGO)cbo_Empl_cargo.SelectedItem).cod_cargo);
}
else
{
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Debe ingresar Cargo");
    return;
}

if (Lst_Empleados.Items.Count > 0)
{
    LogicaEmpleados.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues,
Lst_Empleados.SelectedItems);
}

LogicaEmpleados.dc.tbl_EMPLEADO.InsertOnSubmit(Empleado);
try
{
    LogicaEmpleados LogicaEmp = new LogicaEmpleados();
    LogicaEmp.GuardarEmpleado();
    CargarEmpleados();
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Guardados");
}
catch (Exception)
{
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos No Guardados");
}

btn_editar_empleados.IsEnabled = true;
Txt_Cod_Empleado.Clear();
Txt_Ced_Empleado.Clear();
Txt_Nom_Empleado.Clear();
Txt_Ape_Empleado.Clear();
Txt_Dir_Empleado.Clear();
Txt_Tlf_Empleado.Clear();

cbo_Empl_cargo.SelectedItem = null;
}
```



```
else
{
    try
    {
        estadisticaDataContext dc = new estadisticaDataContext();
        tbl_EMPLEADO Empleado = new tbl_EMPLEADO();
        dc.ExecuteCommand("Update tbl_EMPLEADO set ced_empleado={0}, nom_empleado={1},
ape_empleado={2}, dir_empleado={3}, tel_empleado={4}, estado_empleado={5} where
cod_empleado={6}",
            new object[]
            {
                Empleado.ced_empleado=Txt_Ced_Empleado.Text,
                Empleado.nom_empleado=Txt_Nom_Empleado.Text,
                Empleado.ape_empleado=Txt_Ape_Empleado.Text,
                Empleado.dir_empleado=Txt_Dir_Empleado.Text,
                Empleado.tel_empleado=Txt_Tlf_Empleado.Text,
                Empleado.estado_empleado='A',
                Empleado.cod_empleado=((tbl_EMPLEADO)Lst_Empleados.SelectedItem).cod_empleado
            });

        CargarEmpleados();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Modificados");
    }
    catch (Exception)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos no Modificados");
    }
}

private void Btn_Elimina_Empleado_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    LogicaEmpleados.dc.tbl_EMPLEADO.DeleteOnSubmit((tbl_EMPLEADO)Lst_Empleados.Selecte
dItem);

    try
    {
        LogicaEmpleados LogEmp = new LogicaEmpleados();
        LogEmp.GuardarEmpleado();
        CargarEmpleados();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Eliminados");

        Txt_Cod_Empleado.Clear();
        Txt_Ced_Empleado.Clear();
        Txt_Nom_Empleado.Clear();
        Txt_Ape_Empleado.Clear();
        Txt_Dir_Empleado.Clear();
        Txt_Tlf_Empleado.Clear();
        cbo_Empl_cargo.SelectedItem = null;

        Chk_Est_Empleado.IsChecked = false;
    }
}
```



```
        catch (Exception)
        {

            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos No Eliminados");

        }
    }

    private void btn_editar_empleados_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
    {
        Dgr_Empleados.IsEnabled = true;
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Seleccione registro y presione guardar");
        Txt_Ced_Empleado.IsEnabled = true;
        Txt_Nom_Empleado.IsEnabled = true;
        Txt_Ape_Empleado.IsEnabled = true;
        Txt_Dir_Empleado.IsEnabled = true;
        Txt_Tlf_Empleado.IsEnabled = true;

        Btn_Nuevo_Empleado.IsEnabled = true;
        Btn_Guardar_Empleado.IsEnabled = true;
        Btn_Elimina_Empleado.IsEnabled = true;
    }

    private void Dgr_Empleados_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
    {
        Lst_Empleados.SelectedIndex = Dgr_Empleados.SelectedIndex;
    }

    private void Lst_Empleados_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
    {
        Grd_Empleados.DataContext = Lst_Empleados.SelectedItem;
    }

#endregion

#region Ventas

private void Consultas_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    Formularios.Consultas Cons = new Formularios.Consultas();
    Cons.Show();
}

private void btn_reporte_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    REPORTE repor = new REPORTE();
    repor.Show();
}

#endregion
```



#region validar

//Validación vendedores

```
Validaciones valida = new Validaciones();
private void Txt_Nom_Vend_KeyDown(object sender, System.Windows.Input.KeyEventArgs e)
{
    valida.texto(Convert.ToInt32(e.Key).ToString());
    if (e.Key == Key.Tab && Txt_Nom_Vend.Text == "")
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Necesita ingresar el nombre");
        return;
    }
}
```

```
private void Txt_Ape_Vend_KeyDown(object sender, System.Windows.Input.KeyEventArgs e)
{
    valida.texto(Convert.ToInt32(e.Key).ToString());
    if (e.Key == Key.Tab && Txt_Ape_Vend.Text == "")
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Necesita ingresar el Apellido");
        return;
    }
}
```

//Validación Clientes

```
private void Txt_CRuc_Cli_KeyDown(object sender, System.Windows.Input.KeyEventArgs e)
{
    valida.ValidoNumero(Convert.ToInt32(e.Key).ToString());
    if (e.Key == Key.Tab && Txt_CRuc_Cli.Text == "")
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Necesita ingresar el ruc o cedula");
        return;
    }
}
```

```
private void Txt_Nom_Cli_KeyDown(object sender, System.Windows.Input.KeyEventArgs e)
{
    valida.texto(Convert.ToInt32(e.Key).ToString());
    if (e.Key == Key.Tab && Txt_Nom_Cli.Text == "")
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Necesita ingresar el Nombre");
        return;
    }
}
```

```
private void Txt_Ape_Cli_KeyDown(object sender, System.Windows.Input.KeyEventArgs e)
{
    valida.texto(Convert.ToInt32(e.Key).ToString());
    if (e.Key == Key.Tab && Txt_Ape_Cli.Text == "")
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Necesita ingresar el Apellido");
        return;
    }
}
```





```
    }  
}  
  
private void Txt_Dir_Cli_KeyDown(object sender, System.Windows.Input.KeyEventArgs e)  
{  
    if (e.Key == Key.Tab && Txt_Dir_Cli.Text == "")  
    {  
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Necesita ingresar el Dirección");  
        return;  
    }  
}  
  
private void Txt_Tel_Cli_KeyDown(object sender, System.Windows.Input.KeyEventArgs e)  
{  
    valida.ValidoNumero(Convert.ToInt32(e.Key).ToString());  
    if (e.Key == Key.Tab && Txt_Tel_Cli.Text == "")  
    {  
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Necesita ingresar el Teléfono");  
        return;  
    }  
}  
  
//Validación Categoría  
private void Txt_Nom_Cat_KeyDown(object sender, System.Windows.Input.KeyEventArgs e)  
{  
    valida.texto(Convert.ToInt32(e.Key).ToString());  
    if (e.Key == Key.Tab && Txt_Nom_Cat.Text == "")  
    {  
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Debe ingresar nombre categoría");  
        return;  
    }  
}  
  
//Validación Línea  
  
private void Txt_Nom_Linea_KeyDown(object sender, System.Windows.Input.KeyEventArgs e)  
{  
    valida.texto(Convert.ToInt32(e.Key).ToString());  
    if (e.Key == Key.Tab && Txt_Nom_Linea.Text == "")  
    {  
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Debe ingresar nombre línea");  
        return;  
    }  
}  
  
//Validación Producto  
  
private void Txt_Nom_Producto_KeyDown(object sender, System.Windows.Input.KeyEventArgs e)  
{  
    valida.texto(Convert.ToInt32(e.Key).ToString());  
    if (e.Key == Key.Tab && Txt_Nom_Producto.Text == "")  
    {  
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Necesita ingresar el nombre");  
        return;  
    }  
}
```



```
}

private void Txt_Peso_Producto_KeyDown(object sender, System.Windows.Input.KeyEventArgs e)
{
    // valida.ValidoNumero(Convert.ToInt32(e.Key).ToString());
    if (e.Key == Key.Tab && Txt_Peso_Producto.Text == "")
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Necesita ingresar el peso");
        return;
    }
}

private void Txt_Precio_Producto_KeyDown(object sender, System.Windows.Input.KeyEventArgs e)
{
    // valida.ValidoNumero(Convert.ToInt32(e.Key).ToString());
    if (e.Key == Key.Tab && Txt_Precio_Producto.Text == "")
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Necesita ingresar el precio");
        return;
    }
}

private void txt_disponible_prod_KeyDown(object sender, System.Windows.Input.KeyEventArgs e)
{
    valida.ValidoNumero(Convert.ToInt32(e.Key).ToString());
    if (e.Key == Key.Tab && txt_disponible_prod.Text == "")
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Necesita ingresar el Disponible");
        return;
    }
}

//Validar campos empleado

private void Txt_Ced_Empleado_KeyDown(object sender, System.Windows.Input.KeyEventArgs e)
{
    valida.ValidoNumero(Convert.ToInt32(e.Key).ToString());
    if (e.Key == Key.Tab && Txt_Ced_Empleado.Text == "")
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Necesita ingresar No. cédula");
        return;
    }
}

private void Txt_Nom_Empleado_KeyDown(object sender, System.Windows.Input.KeyEventArgs e)
{
    valida.texto(Convert.ToInt32(e.Key).ToString());
    if (e.Key == Key.Tab && Txt_Nom_Empleado.Text == "")
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Necesita ingresar el nombre");
        return;
    }
}

private void Txt_Ape_Empleado_KeyDown(object sender, System.Windows.Input.KeyEventArgs e)
{
    valida.texto(Convert.ToInt32(e.Key).ToString());
```



```
        if (e.Key == Key.Tab && Txt_Ape_Empleado.Text == "")
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Necesita ingresar el apellido");
            return;
        }
    }

    private void Txt_Dir_Empleado_KeyDown(object sender, System.Windows.Input.KeyEventArgs e)
    {
        if (e.Key == Key.Tab && Txt_Dir_Empleado.Text == "")
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Necesita ingresar el Dirección");
            return;
        }
    }

    private void Txt_Tlf_Empleado_KeyDown(object sender, System.Windows.Input.KeyEventArgs e)
    {
        valida.ValidoNumero(Convert.ToInt32(e.Key).ToString());
        if (e.Key == Key.Tab && Txt_Tlf_Empleado.Text == "")
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Necesita ingresar No. teléfono");
            return;
        }
    }

    //Validar campos Cargo
    private void Txt_Nom_Cargo_KeyDown(object sender, System.Windows.Input.KeyEventArgs e)
    {
        valida.texto(Convert.ToInt32(e.Key).ToString());
        if (e.Key == Key.Tab && Txt_Nom_Cargo.Text == "")
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Necesita ingresar Cargo");
            return;
        }
    }

    #endregion

}

}
```