



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

ESCUELA DE SISTEMAS

Proyecto de Grado, previa obtención del Título de:
Tecnólogo Analista de Sistemas

TEMA

“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE
FACTURACIÓN E INVENTARIOS PARA LA EMPRESA
ZONANET”

AUTOR:

Paúl Vallejo

TUTOR:

Ing. Rodrigo Cobos.

2011

QUITO – ECUADOR



AGRADECIMIENTO

El agradecimiento especial va dirigido a
Dios por permitir vivir importante suceso
En mi vida, y a los docentes que han
Impartido sus conocimientos en
Estos años de estudio Superior

Gracias



DEDICATORIA

Este proyecto va
Dedicado a mi familia por el apoyo
Incondicional en toda mi vida

Paúl Vallejo



CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

Conscientes del problema que presentan muchas empresas en lo relacionado a la optimización, control y administración de sus productos, y como estudiante de La Escuela de Sistemas, se ha hecho énfasis en el desarrollo de este proyecto en base al estudio que se ha realizado en la empresa el mismo que será descrito más adelante.

Actualmente Zonanet Telecomunicaciones lleva el inventario de mercancía manualmente, capturando y archivando las facturas de aquellos productos que compran a distribuidores como son artículos para celulares, partes para computadoras, además de bebidas gaseosas aguas naturales, etc. Las mismas que son canceladas en efectivo por parte del administrador.

Los productos y servicios que ofrece la empresa no tienen un control automatizado, es decir todo lo archivan en papel, es por ello que se pretende realizar un análisis y brindar una solución con el desarrollo de un sistema automatizado de facturación e inventario de los productos, para que la empresa tenga un rendimiento óptimo en la atención al cliente, la compra de productos a los diferentes proveedores, y la emisión adecuada de facturas.



En la empresa sucede a menudo; por no llevar un control de los artículos de uso diario como por ejemplo: los tóner y cartuchos de las impresoras y en muchos de los casos pasan todo un día sin poder ofrecer el servicio de fotocopiado por que se quedan sin tinta para realizar las impresiones y de repente esto se da por no llevar el control de cada cierto tiempo se debe cambiar los tóner, es aquí donde llamó la atención del porque la empresa no cuenta con un sistema inventario.

Algo más que se ha observado es a la hora de realizar una venta y se toma el pedido del cliente, es el tiempo de mora para buscar los productos y los precios en sus archivos para presentar una cotización. Como por ejemplo la venta de un celular, con sus accesorios que no vienen incluidos. Es donde llega la interrogante de la empresa de ofrecer al cliente un servicio de facturación automatizado.

1.2. Formulación del problema

¿Con la implantación del sistema de facturación e inventario de productos permitirá a la empresa tener control automatizado de productos?

1.3. Delimitación del problema

El local comercial Zonanet Telecomunicaciones con un aproximado de mil clientes al año; está ubicada en las calles Luis Cordero E4-408 y Juan León Mera, Parroquia La Mariscal, Cantón Quito, Provincia de Pichincha, República de Ecuador

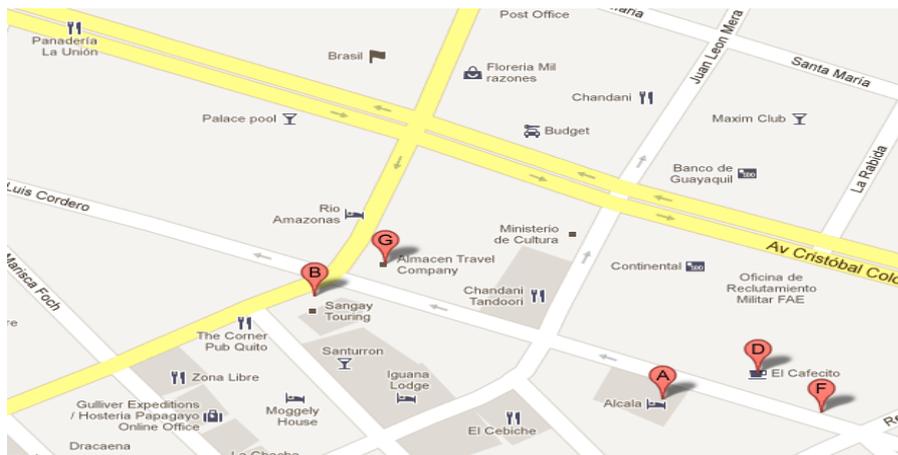


Imagen N°1
Ubicación Zononet Telecomunicaciones
Fuente: Internet

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Desarrollar e implementar, un sistema de Facturación e Inventario de Productos para la empresa Zononet Telecomunicaciones con el fin de controlar automáticamente los productos y brindar un servicio eficiente al cliente final.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Analizar los procesos y reglas del negocio.
- Modelar los procesos y reglas del negocio.
- Programar y diseñar el código fuente.
- Realizar las respectivas pruebas del sistema.
- Implementar y capacitar al personal el manejo del aplicativo.



1.5. Alcance

El proyecto tiene como objetivo primordial el de tener un sistema de facturación e inventario de productos que cumpla con las necesidades de la Empresa ZonaNet, ya que con esto dependerá el buen funcionamiento de los procesos que lleva al cabo la misma.

El sistema automatizará los siguientes módulos:

Módulo de Mantenimiento

Administrar (Crear, modificar y borrar) la información para proveedores, línea de productos, productos, clientes, rol de usuarios, usuarios.

Módulo de Inventario

El inventario que se utiliza contempla un campo mínimo y otro máximo para los productos registrados, esta característica permite establecer la cantidad mínima y máxima de la existencia de un artículo en inventario. Al realizar la factura esta rebaja de inventarios la cantidad especificada en ella, si después de aplicar el rebajo la cantidad es menor al mínimo, el sistema debe automáticamente realizar un pedido al proveedor del producto, la cantidad pedida debe ser igual al máximo del producto.

Módulo de Facturación

Emitir facturas de los productos, cuando se realizan facturas, se deben aplicar los impuestos de ventas si el producto no es exento, debe de aplicar el rebajo de productos en el campo existencia.

Módulo de Seguridad:

El sistema deberá tener por lo menos una clave de usuario, ya sea la principal la cuenta de Administrador del Sistema, para el acceso total y será capaz de dar prioridades a los usuarios que tengan clave de sistema.



Modulo de Auditoria:

El Sistema será capaz de realizar auditoria a usuarios que ingresaron al sistema por fechas, además, el administrador del sistema realizará la auditorias a usuarios por acciones es decir se podrá verificar la acción de usuario (guardar, eliminar, modificar).

1.6. Justificación e Importancia

La automatización de procesos nace de una necesidad humana para adquirir bienes o servicios y mejorar su calidad de vida. Son ellas las que importan, satisfacer a través de una adecuada asignación de los recursos, teniendo en cuenta la realidad social, cultural, geográfica y política en que la investigación pretende desarrollarse.

El desarrollo del proyecto basa su importancia en la automatización del Sistema de Facturación e Inventario para ZonaNet Telecomunicaciones con la finalidad de modernizar la forma como se capturan las entradas y salidas de insumos que son la materia prima de la empresa netamente de servicios.

En lo personal la realización de dicho análisis llevará a la comprensión de los elementos que se ven involucrados y son necesarios para que el negocio funcione en vías al crecimiento y se conozca en un momento dado el estado real del negocio.

El inventario de mercancía dentro de esta empresa es importante porque éste no es más que la suma de aquellos artículos tangibles de propiedad disponibles para la venta y de uso del mismo local. Un inventario permite conocer las “existencias



de mercancías, que son una información clave para adelantar una gestión comercial cada vez mejor.

Es por esto y muchas razones más que la empresa y el proponente decidió realizar el análisis y la automatización del Sistema de Facturación e Inventario de la Empresa Zona Net Telecomunicaciones.

El desarrollo y análisis de la investigación enriquecen de un modo u otro el logro de muchos objetivos, los cuales representan aportes significativos a la empresa, la comunidad y principalmente al postulante como futuro profesional. Aportes tales como la sistematización, la cual contempla diversos aspectos como lo son la rapidez, eficiencia y mejor administración de los recursos disponibles en la empresa conllevan sin duda al logro de muchas metas establecidas y a un mejor posicionamiento a nivel geográfico, de modo así que el usuario se sienta satisfecho por una mejor atención, lo cual es sin duda un aporte del sistema a la empresa.

No solo la empresa se ve mejorada en cuanto al mejor desempeño de sus empleados, debido a las aportaciones que ofrece el sistema ya automatizado. Sin duda alguna, la comunidad se ve beneficiada por ser parte directa e indirectamente del desarrollo de esta nueva aplicación que será implantada en la Empresa.

El realizar este proyecto llenará de mucha satisfacción ya que como futuro profesional y en constante formación, es de mucha importancia por motivo de experiencia en el ámbito laboral, y además la convivencia con colegas profesionales que por consiguiente lleva a lograr metas y así mismo imponer retos que motiven lograr aportar a la comunidad.



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

La empresa Zona Net Telecomunicaciones, pertenece al Distrito Metropolitano de Quito; en un barrio en el centro norte de la ciudad, al momento no cuenta con un Sistema de Facturación e Inventario, para provecho de dicha empresa, esta microempresa se compone de personal administrativo y servicio al cliente, cabe destacar que la directiva de la empresa no ha realizado la gestión necesaria para contar con el sistema de esta magnitud; luego de realizar una investigación, no existe el estudio ni la creación de un sistema similar, por consiguiente, como alumno del Instituto Tecnológico Superior Cordillera, como complemento para culminar y optar por el título de Tecnólogo Analista de Sistemas, se desea desarrollar este proyecto, se tiene en conocimiento el apoyo total de la Empresa, y del Director del Proyecto quien sabrá guiar, durante el desarrollo y la creación del mismo para beneficio de la empresa.

2.2. Reseña Histórica

Zona Net Telecomunicaciones constituido desde el año 2009, ubicado en el barrio “La Mariscal” y dedicada desde sus comienzos a la reparación y venta de equipos de computación , celulares, así como al alquiler del servicio de internet y llamadas con sistema voz sobre Ip.



Desde el punto de vista técnico y financiero es considerada una microempresa con las siguientes características:

- Es una microempresa que depende del desarrollo de la industria de las telecomunicaciones.
- Mantiene la nómina de tres trabajadores divididos por jornadas sin contar con contabilidad.
- Los activos que posee, son propios del propietario sin contar con edificación.

Su ubicación es la siguiente:

Luis Cordero E4-408 y Juan León Mera

2.2.1. Misión

Unidos a todos los ecuatorianos, ofrecer servicio de calidad mundial en telecomunicaciones y soporte técnico de computadores con talento humano comprometido.

2.2.2. Visión

Ser la microempresa líder en servicio de telecomunicaciones y tecnología por la excelencia en su gestión el valor agregado que ofrece a sus clientes y el servicio a la sociedad que sea orgullo de los ecuatorianos.



2.3. Marco Referencial

2.3.1. *Inventario*

Es el conjunto de bienes propiedad de una empresa que han sido adquiridos con el ánimo de volverlos a vender en el mismo estado en que fueron comprados, o para ser transformados en otro tipo de bienes y vendidos como tales.

Las empresas dedicadas a la compra y venta de mercancías, por ser esta su principal función y la que dará origen a todas las restantes operaciones, necesitarán de una constante información resumida y analizada sobre sus inventarios, lo cual obliga a la apertura de una serie de cuentas principales y auxiliares relacionadas con esos controles. Entre estas cuentas podemos nombrar las siguientes:

- Inventario (inicial)
- Compras
- Gastos de compras
- Ventas
- Devoluciones en ventas
- Inventario (final)

El Inventario Inicial representa el valor de las existencias de mercancías en la fecha que comenzó el periodo contable. Esta cuenta se abre cuando el control de los inventarios, en el Mayor General, se lleva en base al método especulativo, y no vuelve a tener movimiento hasta finalizar el período contable cuando se cerrará con cargo a costo de ventas o bien por Ganancias y Pérdidas directamente.



El Inventario Actual (Final) se realiza al finalizar el periodo contable y corresponde al inventario físico de la mercancía de la empresa y su correspondiente valoración. Al relacionar este inventario con el inicial, con las compras y ventas netas del periodo se obtendrá las Ganancias o Pérdidas Brutas en Ventas de ese período.

2.3.2. Facturación

Las facturas de venta son un instrumento que sirve como constancia para el vendedor y para el cobrador de la operación realizada.

Describe en ella lo que se ha comprado y por ende vendido y el precio pagado. En este caso el hecho descrito es la operación de compraventa. Se deben consignar en ella los datos personales del comprador y del vendedor, sus domicilios y sus condiciones respecto a las cargas impositivas. Se deben también dejar anotados los datos de los productos o servicios vendidos (cantidad, descripción de los mismos para identificarlos, precio unitario y precio total). También debe aclararse las condiciones de venta (si es al contado o a crédito, pagar con cheque, en efectivo, si es al por mayor o por menor). Al emitir facturas el comerciante se obliga al pago de impuestos por el importe facturado.

Una vez que se cancela la deuda se debe emitir el recibo de pago correspondiente.



2.3.3. Gestor de Base de Datos

Por su compactibilidad nativa con el sistema operativo elegido, ofrece características de una base de datos robusta y por aprovechar nuevas tecnologías del hardware.

Microsoft MY SQL 2008 es un software que nos permite crear base de datos con sus respectivas relaciones entre tablas de diferentes asignaciones y vincularles a un sistema de dicho proyecto como lo necesitaremos.

Es un sistema de gestión de base de datos relacional, multi-hilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones.

Por un lado se ofrece bajo la GNU GPL para cualquier uso compatible con esta licencia, pero para aquellas empresas que quieran en productos privativos deben comprar a la empresa una licencia específica que les permita este uso. Está desarrollado en su mayor parte en ANSI C.

Al contrario de proyectos como Apache, donde el software es desarrollado por una comunidad pública y el copyright del código está en poder del autor individual, MYSQL es patrocinado por una empresa privada, que posee el copyright de la mayor parte del código.

2.3.4. Modelador de Base de Datos

Toad Data Modeler es una aplicación que no sólo permite diseñar esquemas de base de datos, sino también generar el código SQL necesario para producirlas. Toad Data Modeler es un programa creado para que los diseñadores de bases de datos cuenten con una herramienta fiable a la hora de modelar sus esquemas. Esta utilidad simplifica la fabricación de



esquemas otorgando al usuario el lenguaje SQL optimizado. Toad Data Modeler está sobre todo centrada en la elaboración de estructuras lógicas y físicas en diagramas de entidad-relación. Al mismo tiempo, permite analizar las bases de datos existentes y comprobar las relaciones de sus esquemas en busca de errores.

El arsenal de herramientas con la que cuenta este programa es realmente impresionante, y van desde diversos zooms, hasta utilidades de ingeniería inversa para comparar, fusionar y arreglar modelos que presenten fallas.

Beneficios

Se puede desarrollar diagramas para la mayor parte de sistemas gestores de bases de datos existentes: Access, Firebird, InterBase, MySQL, Oracle, Paradox, Postgre, Sybase y muchos más.

La aplicación resulta muy útil a la hora de crear diagramas de entidad-relación, definir reglas de integridad referencial, generar scripts SQL que construyan la base de datos o detallados informes en HTML y RTF.

Además, posee una herramienta denominada 'Model Explorer' que permite navegar por todos los atributos del modelo que estemos creando. También permite diseñar esquemas de base de datos, sino también generar el código SQL necesario para producirlas.

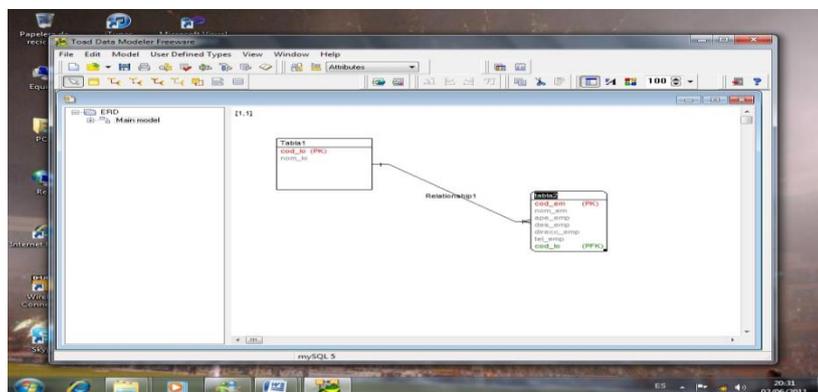


Imagen N°2
Entorno Gráfico Toad Data Modeler
Fuente: Paúl Vallejo



2.3.5. Plataforma de Desarrollo .NET

La idea central detrás de la plataforma .NET es la de servicio. Más concretamente software como servicio y de cómo construir, instalar, consumir, integrar o agregar (en federaciones) estos servicios para que puedan ser accedidos mediante Internet. Esto es posible debido a que tenemos la infraestructura de comunicación global que es Internet cada vez más rápida y a un costo cada vez menor y además, a la capacidad de los procesadores que continúa incrementándose año tras año. El usuario de Internet puede con un explorador de Internet no solamente acceder a contenido como texto, imágenes o sonido, también puede hacer uso de servicios Web. Estos son los bloques de construcción o componentes sobre los cuales se basa el modelo de computación distribuida en Internet. La plataforma .NET permite usar Internet y su capacidad de distribución para que los usuarios accedan desde cualquier dispositivo, en cualquier sistema operativo y lugar a la funcionalidad que los servicios Web proveen.

Los desarrolladores por su parte tienen la infraestructura y herramientas para crearlos y hacer uso de ellos en programas. Es decir, se trata de aprovechar la capacidad de distribución a gran escala de Internet para acceder a servicios de software. También se trata de aprovechar el incremento en la capacidad de procesamiento de los nuevos dispositivos móviles llamados “Smart Devices” (dispositivos inteligentes) para que el usuario haga uso de la funcionalidad que proveen los servicios Web con interfaces cada vez más sencillas y naturales como la voz o la escritura.

La siguiente versión del portal MSN, MSN 8, es un ejemplo de software como servicio. Utiliza los ladrillos de construcción que proveen el servicio



Web Passport y .NET Alerts. Permite además instalar software actualizado mientras se hacen otras cosas. La actualización de software es un servicio al que hay que suscribirse independientemente de la plataforma desde la cual se accede

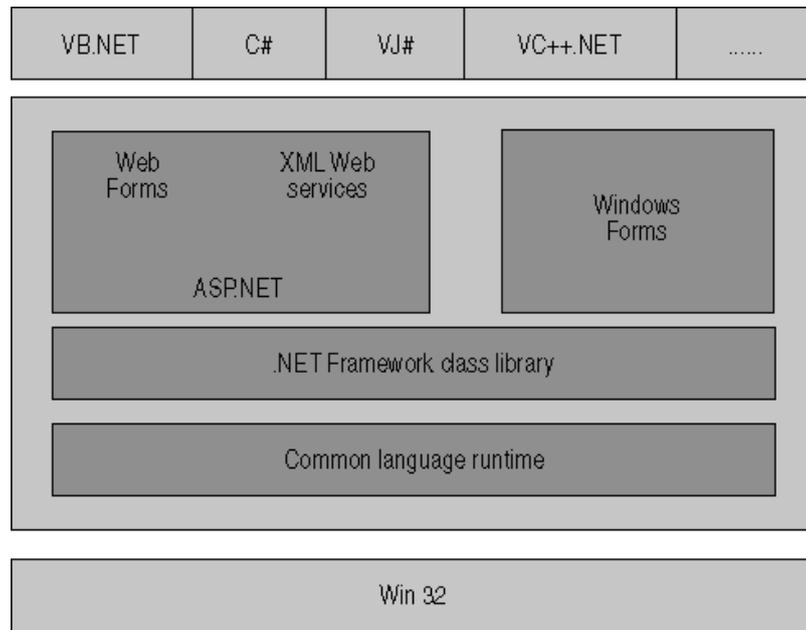


Imagen N°3
Estructura Plataforma .Net
Fuente: Internet

2.3.6. Microsoft 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 permite hacer realidad su idea gracias a que admite un número cada vez mayor de plataformas y tecnologías.

Elimine “no reproducible” con IntelliTrace. La novedosa característica IntelliTrace hace que el argumento “no reproducible” sea cosa del pasado.



Los evaluadores pueden archivar errores enriquecidos y modificables con información del sistema e incluir, incluso, una instantánea del entorno. De ese modo, los desarrolladores pueden reproducir el error informado en el estado en el que se encontró.

Conozca la arquitectura existente.- El explorador de arquitectura ayuda a conocer y liberar el valor de los activos de código existentes y sus interdependencias. Se pueden producir modelos detallados de cómo está construida exactamente una aplicación e, incluso, analizar en profundidad áreas específicas para conocerlas mejor.

Garantice el cumplimiento de la arquitectura.- Use el nuevo diagrama de capas para definir y comunicar la arquitectura de la aplicación lógica y validar artefactos de código con respecto a la arquitectura necesaria. Los diagramas de capas ayudan a que los esfuerzos de desarrollo sigan su curso para que la aplicación se adapte a su idea original.

Visual Studio 2010 está optimizado para el proceso de desarrollo iterativo actual con características que ayudan a mantener la productividad y a reaccionar frente a posibles riesgos antes de que se produzcan. Puede supervisar el estado del proyecto mediante informes que se generan automáticamente.

Características

Microsoft Visual Studio 2010 incluye potentes herramientas que simplifican todo el proceso de desarrollo de aplicaciones, de principio a fin. Los equipos pueden observar una mayor productividad y ahorro de costes al utilizar características de colaboración avanzadas, así como herramientas de pruebas y depuración integradas que le ayudarán a crear siempre un código de gran calidad.

Herramientas de prueba.- Visual Studio 2010 incorpora todas nuestras herramientas avanzadas de pruebas para ayudarle a garantizar la calidad



del código en todo momento. Aprovechese de las pruebas de IU codificadas, que automatizan la realización de pruebas de la interfaz de usuario en aplicaciones basadas en web y en Windows®, así como de pruebas manuales, Test Professional, pruebas de rendimiento de web, pruebas de carga, cobertura de código y otras características completas que no se encuentran en otras ediciones de Visual Studio.

Desarrollo de bases de datos.- El desarrollo de bases de datos requiere el mismo cuidado y atención que el desarrollo de aplicaciones. Visual Studio 2010 es consciente de ello y proporciona potentes herramientas de implementación y administración de cambios que garanticen que la base de datos y la aplicación estén siempre sincronizadas.

Entorno de desarrollo integrado.- Visual Studio 2010 le permite ponerse al mando. Aprovechese de las características personalizables como, por ejemplo, compatibilidad con varios monitores, de modo que pueda organizar y administrar su trabajo como quiera. También puede dar rienda suelta a su creatividad utilizando los diseñadores visuales para mejorar las últimas plataformas, incluido Windows 7.

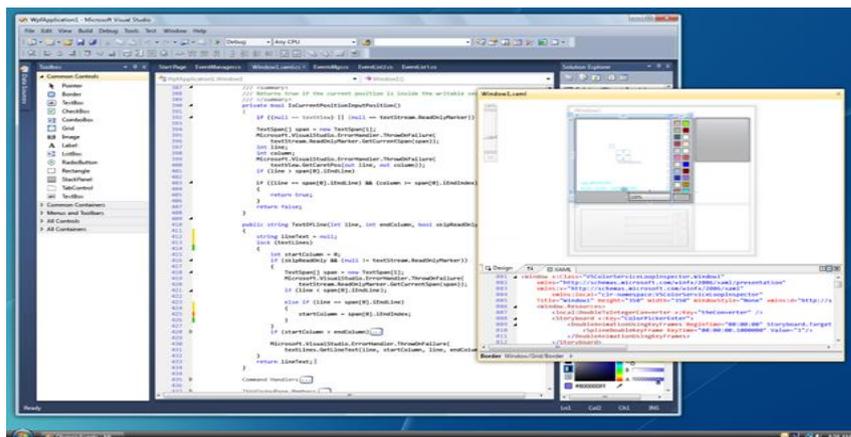


Imagen N°4
Entorno Gráfico Visual Studio 2010
Fuente: Paúl Vallejo



2.3.7. Microsoft Expression Studio 4

Microsoft Expression Studio abre un nuevo mundo de posibilidades creativas. Su herramientas de diseño profesional le dan la libertad para hacer su visión real, ya sea usted está para el diseño de normas basadas en sitios Web, experiencias ricas de escritorio, o Silverlight. Incluye Expression Web, Expression Blend, Expression Design y Expression Encoder.

Diseño de interfaces de usuario de peso para el escritorio y web con Microsoft Expression, herramientas de propósito construido para complementar la industria principal herramienta de desarrollo Visual Studio.

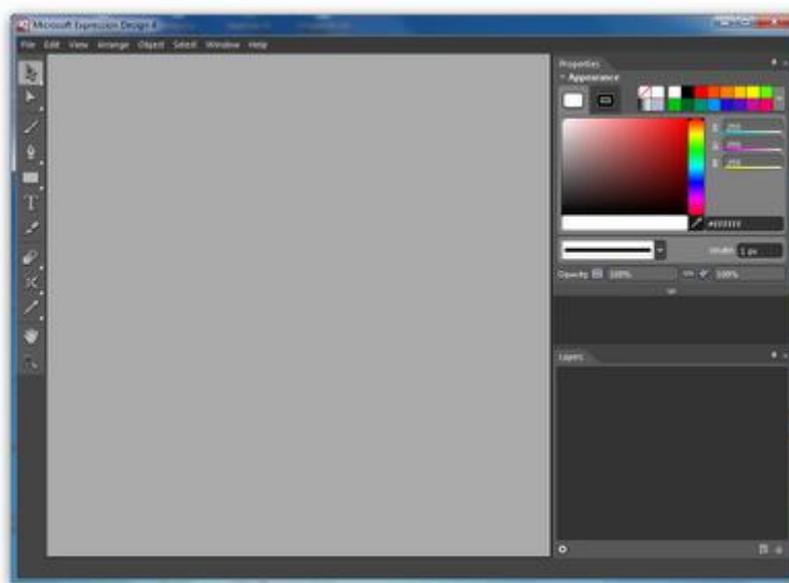


Imagen N°5
Entorno Grafico Microsoft Blend 4
Fuente: Paúl Vallejo

2.3.8. Microsoft Office Project 2007

Es una herramienta de administración de proyectos eficaz que proporciona la combinación perfecta de uso, poder y flexibilidad, de forma que se puedan administrar los proyectos de forma más eficiente y efectiva.



2.4. Marco Legal

LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Art.1. El Estado reconoce, regula y garantiza la propiedad intelectual adquirida de conformidad con la ley, las Decisiones de la Comisión de la Comunidad Andina y los convenios internacionales vigentes en el Ecuador.

Libro I

Título I: De los Derechos de Autor y Derechos Conexos

Capítulo I: Del Derecho de Autor

Sección II: 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;



Obras dramáticas y dramático musicales, las coreografías, las pantomimas y, en general las obras teatrales;

Composiciones musicales con o sin letra;

Obras cinematográficas y cualesquiera otras obras audiovisuales;

Las esculturas y las obras de pintura, dibujo, grabado, litografía y las historietas gráficas, tebeos, comics, así como sus ensayos o bocetos y las demás obras plásticas;

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;

Obras fotográficas y las expresadas por procedimientos análogos a la fotografía;

Obras de arte aplicada, aunque su valor artístico no pueda ser dissociado del carácter industrial de los objetos a los cuales estén incorporadas;

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.

Sin perjuicio de los derechos de propiedad industrial, los títulos de programas y noticieros radiales o televisados, de diarios, revistas y otras publicaciones periódicas, quedan protegidos durante un año después de la salida del último número o de la comunicación pública del último programa, salvo que se trate de publicaciones o producciones anuales, en cuyo caso el plazo de protección se extenderá a tres años.



SECCIÓN V
DISPOSICIONES ESPECIALES SOBRE
CIERTAS OBRAS
PARÁGRAFO PRIMERO
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.

EL CONCEJO METROPOLITANO
DE QUITO

Visto el informe N° IC-2009-077 de 9 de febrero del 2009, de la Comisión de Desarrollo Económico e Infraestructura Productiva.

Considerando:

Que es necesario modernizar, automatizar y simplificar los trámites relativos a varios de los servicios que presta a los ciudadanos la Municipalidad del Distrito Metropolitano de Quito; Que el otorgamiento de la licencia metropolitana de funcionamiento debe estar guiado por principios de simplicidad, agilidad y modernidad;

Expide:

LA ORDENANZA METROPOLITANA PARA EL OTORGAMIENTO DE LA LICENCIA



**METROPOLITANA DE FUNCIONAMIENTO PARA LOS ESTABLECIMIENTOS QUE
OPEREN DENTRO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO.**

Art. 1.- Al final del Título II del Libro Tercero del Código Municipal, incorporase el siguiente capítulo:

**“CAPÍTULO ...
DEL OTORGAMIENTO DE LA LICENCIA
METROPOLITANA DE FUNCIONAMIENTO PARA
LOS ESTABLECIMIENTOS QUE OPEREN
DENTRO DEL DISTRITO**

**SECCIÓN I
DEL ÁMBITO Y APLICACIÓN DE LA
ORDENANZA**

Art.(1).- Ámbito.- Las disposiciones de esta ordenanza se aplicarán a personas naturales y jurídicas domiciliadas dentro de los límites del Distrito Metropolitano de Quito, que ejerzan cualquier tipo de actividad económica, excepto las actividades de carácter turístico.

Art.(2).- Competencias del Municipio.- El Municipio del Distrito Metropolitano de Quito tiene como competencia otorgar, suspender, modificar o revocar la Licencia Metropolitana de Funcionamiento para los establecimientos que operen dentro del Distrito, así como realizar las inspecciones que correspondan a cada caso y ejercer el control del cumplimiento de la normativa legal expedida por el Municipio.

**SECCIÓN II
DE LA LICENCIA METROPOLITANA**



DE FUNCIONAMIENTO

Art.(4).- La Licencia Metropolitana de Funcionamiento es el documento que habilita a las personas naturales y jurídicas para el ejercicio de las actividades económicas en el Distrito Metropolitano de Quito, autorizando el funcionamiento de sus establecimientos, en razón de que se ha cumplido con los requisitos exigidos de acuerdo a su categoría, y las inspecciones y controles realizados por el Cuerpo de Bomberos, Dirección Metropolitana de Salud, Publicidad Exterior y Dirección Metropolitana Ambiental.

Art. (10).- La Licencia Metropolitana de Funcionamiento comprende los siguientes componentes:

Patente Municipal y los Permisos de Prevención y Control de incendios, de Publicidad Exterior y de Salud.

Art. (11).- Vigencia.- La Licencia Metropolitana de Funcionamiento tendrá vigencia de dos años fiscales, contados desde el primero de enero hasta el treinta y uno de diciembre de cada año.

Art. (12).- Del plazo para la renovación de la Licencia Metropolitana de Funcionamiento:

Cada dos años, el contribuyente deberá canjear su Licencia Metropolitana de Funcionamiento.

Cada año, el contribuyente deberá cancelar el valor de la patente de acuerdo a las siguientes fechas:

a) **Para las personas naturales no obligadas a llevar contabilidad, el plazo** será hasta el 15 de Febrero de cada año;



CAPÍTULO III

INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

3.1. Tipos de Investigación

3.1.1. Investigación Documental

Este tipo de investigación documental contribuye al entendimiento de los temas que se trata, en internet se puede encontrar una gran cantidad de información corroborando a los conceptos en clases y la experiencia propia obtenida en el desarrollo de sistemas como en revistas, folletos, libros, catálogos reafirman los conocimientos teóricos y prácticos o lo que me lleva a un entendimiento universal de los tema tratado.

Los catálogos y manuales técnicos definen la estrategia a seguir del modelo investigativo sobre la implementación de un Sistema de Facturación e Inventario llegando obtener valiosas conclusiones que al mismo tiempo ratificando las tendencias tecnológicas que se puso en práctica en el desarrollo del proyecto antes mencionado, por tal motivo este tipo de investigación fue decisiva en estructuración de los conceptos prácticos y métodos relacionados con el tema investigado que se llevó a cabo.



3.1.2. Investigación De Campo

La investigación de campo consiste en la explicación del problema en la Empresa el recurso humano quien participara en el desarrollo del proyecto.

3.1.2.1. Investigación Descriptiva

Este tipo de investigación se aplica en el proyecto ya que con el mismo permite analizar y describir todos los procesos y procedimientos que son parte de sistema a desarrollar; al mismo tiempo determina los rasgos y cualidades del recurso humano, que forman parte de estos procesos, poniendo énfasis en el comportamiento del recurso humano; pero anteponiendo lo que nos interesa obtener resultados de las tareas que se realizan en cada uno de los procedimientos estructurales de la organización.

Es muy importante la aplicación de este tipo de investigación porque accede al análisis de los tiempos de ejecución de cada tarea por el recurso humano y al mismo tiempo el aporte que significa este tipo de información para el proyecto presentado.

3.1.2.2. Investigación Explicativa

Este tipo de investigación emplea en el estudio del Planteamiento del Problema ya que establece las causas que generaron la problemática las cuales son la falta de control en los productos, y la pérdida de información por parte de la Empresa; y de igual manera el efecto que tuvieron las mismas en el desarrollo del Sistema de Facturación e Inventario; normalmente pudiendo contestar las interrogantes porque ocurrió el hecho y a su vez las misma relacionándola con medios de quien lo generó a fin de poder descubrir las causas y efectos



que motivaron la ejecución de los mismos. Igualmente en la aplicación de este tipo de investigación permite que los procesos y procedimientos enmarcados en el proyecto tengan una correcta descripción y sintonización con todo el resto de elementos que tendrán que realizar en el desarrollo del software informático.

3.2. Métodos de Investigación

Existen varios métodos de investigación para obtener resultados favorables para el análisis y desarrollo del Sistema de Facturación e Inventario estos son:

3.2.1. Método Histórico – Lógico

Este método emplea al "Sistema de Facturación e Inventario", ya que con la ayuda del mismo se ha conseguido validar todos los procesos y procedimientos que se encuentran materializados en el sistema y que ayuda a reproducir cronológicamente toda la sucesión de tareas que se tienen que ejecutar en un macro proceso, al mismo tiempo define claramente el comportamiento de cada uno de los procesos, es decir verificando el alcance que tiene cada uno de ellos en la realización de determinada tarea, y al mismo tiempo definida en un tiempo de ejecución. Por consiguiente este método beneficia la delimitación de las áreas automatizables y al mismo tiempo las actividades que tiene que cumplir cada uno de los actores involucrados.

3.2.2. Método Analítico – Sintético

El método analítico sintético emplea en el Proyecto, ya que realiza un análisis a profundidad de cada uno de los elementos que intervienen en el desarrollo del sistema, es decir una metodología, diseño, estructuración de



datos, etc., lo que llevado a la incorporación a un lenguaje de programación van a permitir la sistematización en la organización; por otro lado el realizar una síntesis de la información teórica y conceptual, reunirá todos los argumentos válidos, a fin de poder estructurar toda la lógica didáctica y conceptual de todo elemento que interviene en el desarrollo de mi tema "SISTEMA DE FACTURACION E INVENTARIO" pudiendo concentrar el mayor esfuerzo en la búsqueda de información y análisis de la misma. Por consiguiente el Método Analítico Sintético tiene su fundamentación de aplicación en el tratamiento la información teórica necesaria para la estructuración del Capítulo II de este tema de proyecto.

3.2.3. Método Deductivo

Este método permite analizar la información de lo general a lo particular, entendiéndose que el tema del Proyecto denominado Sistema De Facturación e Inventario; lo general constituye el almacenamiento de la información en una base de datos estructurada la misma que para su reestructuración sigue un proceso de análisis, diseño y la definición ordenada de los tipos de datos almacenados al igual que la cantidad de datos a ser receptada.

Parte de una premisa general para obtener las conclusiones de un caso particular. Poniendo énfasis en la teoría, modelos teóricos, la explicación y abstracción, antes de recoger datos empíricos, hacer observaciones o emplear experimentos.

El método de deductivo: en la ciencia: se basa en ir encadenando conocimientos que se suponen verdaderos de manera tal que se obtienen de nuevos conocimientos; es decir, es aquel que combina principios necesarios y simples (axiomas postulados, teoremas, conceptos no definidos, definiciones, etc.) para deducir nuevas proposiciones. También



se llama método analítico o indirecto cuya característica es que va de la general a lo particular.

3.2.4. Método Inductivo

Con el método inductivo obtiene la investigación de la información desde su inicio, hasta llegar a obtener información definida y estructurada por lo tanto este método analiza las tareas y procedimientos que originan los Sistemas Informáticos lo que desencadenara una serie de información valida en la obtención de datos esperados a su vez los mismos irán incrementando su valor a medida que reciban mas información lo que admite consolidar en Sistemas Diseñados y Estructurados.

Por lo tanto este método si realiza un análisis de información partiendo desde donde se origina la misma determinará los flujos necesarios de información a ser aceptados por las interfaces gráficas de usuarios y a su vez esta indagación valida; ser almacenada en una base de datos estructurada que en la parte investigativa viene a constituir lo general de la información informática.

La conclusión es tomada del estudio de todos los elementos que forman el objeto de investigación, es decir que solo es posible si se conoce con exactitud el número de elementos que forman el objeto de estudio y además, cuando se está al corriente que el conocimiento generalizado pertenece a cada uno de los elementos del objeto de investigación.

3.2.5. Método Sistémico

Este método traslada a la estructuración lógica del proyecto "SISTEMA DE FACTURACIÓN E INVENTARIO" ya que tiene que seguir un orden definido en la estructuración de cada capítulo, lo que cualquier lector puede ir verificando paso a paso el análisis de la problemática, qué objetivo se



persigue, cómo destinar la investigación y finalmente en el desarrollo de una aplicación que será la vinculación de las partes constitutivas del proyecto y al mismo tiempo el objetivo general.

3.3. Técnicas de Recolección de Información

Existen varias técnicas en las que se puede realizar una perfecta recolección de información para el caso se necesitara solamente de una de ellas y es la siguiente.

3.3.1. Entrevista

Una entrevista es un dialogo en el que la persona (entrevistador), generalmente un periodista hace una serie de preguntas a otra persona (entrevistado), con el fin de conocer mejor sus ideas, sus sentimientos su forma de actuar.

Una vez conocido el significado de entrevista, se utiliza esta técnica de recolección de información en el proyecto, en el que tiene una importancia por el trabajo de investigación que se ha realizado en las personas responsables del manejo de la información como es el caso de la Señora Gerente y Administradora de la Empresa ya descrito anteriormente, los empleados encargados del servicio al cliente, y la persona(s) encargada del área tecnológica, lo que define una estrategia a fin de poder ir analizando ideas sobre todo de cómo ven la información la parte ejecutiva, la parte técnica, la parte operativa y como llega la información al cliente con mucho énfasis en poder delimitar cada una de las fases que mencionamos anteriormente.

Para el caso utilizamos tres tipos de entrevista: Nivel Gerencia, Nivel Operativo y Nivel Técnico. Con preguntas puntuales y de explicación. El tiempo aproximado de la entrevista será de quince minutos.



Ver Anexo No. 3 Modelo Entrevista.

3.3.2. Observación

Logrando las respectivas conclusiones en cuanto a la herramienta de redacción utilizada anteriormente pudimos obtener diferentes aspectos de la Empresa.

Las actividades cotidianas que se ejecutan en la Empresa son indispensables para observar el rendimiento, de la misma, y se ha notado una deficiencia en el área de servicio al cliente debido al tiempo perdido en la ejecución manual de una factura y con el cálculo estimado que utiliza en empleado que se encarga de esta obligación, esto ha desplegado la necesidad de implantar un sistema de facturación e inventario que solucione al cien por ciento esta deficiencia; además de esto hemos observado que al momento de realizar el reporte diario de gatos y ventas existe el inconveniente de la falta de registros anteriores, esto conlleva al desconocimiento del porcentaje de ganancias y pérdidas ya sea mensuales, o anuales; también existe el problema con el inventario también hay un desconocimiento del producto que ingresa así como el producto que se despacha.

En cuanto a los Empleados, existe un ambiente de trabajo normal, optimo, esto nos ayuda al momento de realizar mejoras y capacitaciones del sistema.



En el área tecnológica los equipos que se manipulan tienen un alto rendimiento, esto implica que el software que vamos a implementar no sufra ningún problema con los requerimientos en las herramientas que vamos a utilizar.

3.4. Análisis e Interpretación de Resultados.

En esta sección del trabajo se presenta a continuación el análisis de los datos obtenidos mediante la aplicación del cuestionario elaborado para tal fin. Para efectos de hacer más comprensible la categorización y explicación de las premisas analizadas mediante la utilización del cuestionario, en principio se presenta un cuadro con los resultados generales del cuestionario, divididos por preguntas y tomando en cuenta los distintos estratos empleados en la muestra poblacional.

3.4.1. Análisis de la entrevista

Pregunta #1:

1. ¿Considera importante la creación de un Sistema De Facturación e Inventario?
¿Por qué?

Respuesta: Si, por qué con la creación de un Sistema De Facturación e Inventario como el que se propone crear, nos ayudará a terminar con el déficit en el manejo de productos y de servicio a clientes y demás personas que se involucren en dicho proceso.

Análisis: Con la pregunta planteada se pudo dar cuenta de la necesidad de la implementación de este sistema en la Empresa.

Pregunta #2:



2. ¿Cree usted que el personal del área de sistemas de su Empresa está capacitado para brindar una capacitación acorde a las necesidades del siglo XXI?

Respuesta: Si, ya que el personal con los cuales dispone la Empresa se han capacitado de manera correcta y constante por lo tanto se encuentran acorde con las necesidades del siglo XXI.

Análisis: Se pudo dar cuenta de los problemas que presentaría el personal técnico para la puesta en marcha del sistema, y capacitación a usuarios técnicos.

Pregunta #3:

3. ¿Cuál es el número de empleados en la Empresa?

Respuesta: El número de empleados que posee la empresa es de 3 empleados los cuales están distribuidos en diversas áreas.

Análisis: Con la elaboración de esta pregunta se puede llevar un concepto del tipo de capacitación que se daría a los empleados.

Pregunta #4:

4. ¿Qué Considera que los avances tecnológicos abren oportunidades en el campo estudiantil y laboral? ¿Por qué?

Respuesta: Los avances tecnológicos nos ayudan en su mayoría, ya que dentro del ámbito estudiantil como laboral uno necesita de herramientas, programas, equipos que puedan ayudarnos a solucionar problemas que se pueden presentar en diario vivir como dentro de nuestros trabajos.

Análisis: Con la formulación de la pregunta número cuatro se llegó a la conclusión de que la mayoría de personas pensamos en el futuro tecnológico



será automatizado en las empresas y la Señora Gerente está de acuerdo con el tema de tecnología.

Pregunta #5:

5. ¿Podría darnos su opinión con respecto a las ventajas que nuestro sistema propuesto le podría dar a la institución?

Respuesta: El sistema que me ha propuesto creo que nos ayudaría en gran manera, porque nos haría nuestra labor más eficiente y más rápida y no tendríamos que pasar tantos días en el proceso de los cálculos finales.

Análisis: Con la elaboración de esta pregunta querríamos saber si el sistema propuesto era considerado como una ventaja para la institución y si realmente era necesario.



CAPÍTULO IV

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

4.1. Diagnóstico Situacional

Por tratarse de una microempresa existen estaciones de trabajo, para un uso básico, en un 100% son clones re-manufacturadas, de arquitectura CISCO, con Procesadores Intel / Core 2 Duo de 32 Bits.

Respecto al software como tiene un servicio de internet se maneja paquetes de office, mensajería instantánea. Para navegar por la web se utiliza en un 50% Mozilla Firefox 5.0.1, el restante utiliza Internet Explorer; El Sistema de Facturación e inventario es el primer software automatizado para control de facturas y productos.

En Telecomunicaciones actualmente se cuenta con una red LAN, la topología es en forma de estrella. El servicio de Internet se lo comparte mediante configuraciones específicas de un Router, conectado hacia un switch y este distribuye a todas las estaciones de trabajo. El proveedor de servicios es TELMEX.

En seguridad, no existen seguridades periféricas estrictas para la DMZ. El Firewall utilizado es el propio del Sistema Operativo Windows Xp, Antivirus Avast, y el acceso a ciertas páginas web se las restringe a cada una de las estaciones de trabajo por medio de la carpeta System.

No existe ningún plan informático elaborado, que asegure o preserve la información generada, por lo diferentes procesos desarrollados.



4.2. Estructura Organizacional

Teniendo en cuenta que la Estructura Organizacional es de vital importancia en una entidad que contenga departamentos de trabajo y estos a la vez, empleados que ocupen cargos para el rendimiento óptimo de una empresa grande, ahora bien en nuestro caso una estructura organizacional para una microempresa propia no es necesario tener este tipo de estructura por el motivo de que esta entidad está administrada por la misma familia y esta no debe tener una estructura jerárquica, todos y cada uno de los miembros que trabajamos en ella, no tenemos un rol específico, ni un cargo al que cualquier otro empleado de cualquier empresa ya sea pequeña o grande ocupe es por eso que esta disposición no compete para mi Empresa.

4.3. Infraestructura Informática

4.3.1. Hardware

La Empresa cuenta con equipos de arquitectura CISC, además de las características la mayoría similares dependiendo al departamento a la que se va a trabajar.

A continuación se detallara los equipos de computación.

Características	Ubicación	Arquitectura
Intel Core 2 Duo	Estaciones de Trabajo de 1 a 6	CISC
Intel Celeron D	Contabilidad	CISC
Intel Dual Core	Servicio Técnico Para Celulares y Computadores	CISC
Intel Core 2 Cuad	Servidor	CISC

Tabla # 1

Hardware

Fuente: ZonaNet Telecomunicaciones.



4.3.2. *Software*

La Empresa maneja software bajo licencia pagada, como es el Sistema Operativo, Paquete de Office, el Sistema de Facturación e Inventario es el primero en ser implementado, las herramientas de desarrollo están bajo licencia pagada de la propia Empresa.

Software	Ubicación	Licencia
Microsoft Office 2007 Profesional	Estaciones de Trabajo, Servidor, Contabilidad, Ventas	Si
Windows XP Profesional SP2	Estaciones de Trabajo, Contabilidad, Ventas	Si
Mozilla Firefox	Estaciones de Trabajo, Contabilidad, Ventas	Libre
Paquete de Mensajería	Estaciones de Trabajo	Libre

Tabla # 2

Software

Fuente: ZonaNet Telecomunicaciones

4.3.3. *Comunicaciones*

La arquitectura de la red LAN, es de tipo estrella, con dos equipos de conectividad propios de la Empresa que son un Router 3com, inalámbrico, con un puerto WAN, de donde proviene el servicio del ISP, además de cuatro puertos LAN, en donde el primero está conectado al Swich D-Link de 8 puertos estos están conectados a las estaciones de trabajo, el segundo puerto LAN del Router, está conectado a Servicio Técnico, El tercero a Contabilidad y el Cuarto a Ventas.

A continuación se muestra una tabla con las especificaciones de conectividad.



Equipo	Ubicación	Departamento
Router 3Com	Servidor	Dep. de Sistemas
Switch D-Link	Servidor	Dep. de Sistemas
Cable UTP Cat 5	Servidor, Estaciones de Trabajo, Contabilidad	Dep. de Sistemas
Conectores RJ45	Servidor, Estaciones de Trabajo, Contabilidad	Dep. de Sistemas
Tarjetas de Red	Servidor, Estaciones de Trabajo, Contabilidad	Dep. de Sistemas

Tabla # 3
Comunicaciones
Fuente: ZonaNet Telecomunicaciones

4.3.4. Recurso Humano Técnico

El recurso técnico que participa en el desarrollo del proyecto está detallado en la siguiente tabla:

Nombre	Descripción
Ing. Rodrigo Cobos	Director del Proyecto
Paúl Vallejo	Autor del Proyecto
Ing. Robert Enríquez	Director Escuela de Sistemas ITSCO
Ing. René Avilés	Director de Proyectos de Grado ITSCO
Sra. Nelly Peralta	Administradora Zona Net Telecomunicaciones

Tabla # 4
Recurso Humano Técnico
Fuente: Propia del Autor.



4.4. Descripción de Alternativas

Se realiza la respectiva descripción de cada una de las alternativas propuestas para este proyecto.

Plataforma.

Debido a que el sistema ya está desarrollado en aplicación Windows se quiere una plataforma orientada a 2 capas.

FrontEnd Visual Studio 2010.

Es el software que usa la empresa para sus desarrollos, además de poseer la aplicación Windows Presentation foundation (WPF) que nos permite crear una interfaz novedosa saliendo de las pantallas comunes de Windows.

BackEnd SQL Server 2008.

Es un motor de base de datos que la licencia posee la empresa, es fácil de manejar tiene una alta seguridad de los datos, se puede realizar pruebas de la información el SQL Management Studio.

Metodología.

Este es un modelo de proceso de software evolutivo, el cual enlaza la naturaleza iterativa de la construcción de prototipos, pero conservado aquellas propiedades del modelo en cascada.

Modelo de Negocios.

Este modelo es muy importante para poder conocer toda la estructura del diseño de la base de datos como: sus relaciones, claves primarias, claves secundarias, entre otros podemos conocer los posibles inconvenientes en los procesos o mejoras a realizarse.

Estándares.

Los estándares son pasos necesarios para el desarrollo de algún aplicativo y



complementar el modelo de negocios

Tiempo.

El tiempo para realizar el desarrollo es el cual se ha determinado dependiendo de las necesidades de la empresa e investigación del levantamiento de información.

La Garantía y Soporte Técnico.

Este punto es de gran importancia ya que todo sistema es propenso a tener inconvenientes que necesiten de un soporte técnico de los datos o el entorno gráfico.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
Plataforma: 2 Capas		
Front End: Microsoft Visual Studio 2010		
Back End: Microsoft SQL Server 2008		
Metodología: Espiral		
Módulo de Mantenimiento		
Módulo de Seguridad		
Módulo de Facturación		
Módulo de Inventario		
Reportes		
TIEMPO: 4 MESES		
COSTO: \$ 0		
GARANTIA: 2 AÑOS		
SOPORTE TÉCNICO: INMEDIATO		

Tabla N°5

Requerimientos Técnicos Para Sistema de Facturación.

Fuente: Paúl Vallejo

**4.4.1. Alternativa 1: Desarrollo por parte del Alumno Paúl Vallejo**

De acuerdo con las especificaciones técnicas realizadas por el alumno para el desarrollo del SISTEMA DE FACTURACION E INVENTARIO podemos dar a conocer los requerimientos técnicos.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
Plataforma: 2 Capas	X	
Front End: Microsoft Visual Studio 2010	X	
Back End: Microsoft SQL Server 2008	X	
Metodología: Espiral	X	
Módulo de Mantenimiento	X	
Módulo de Seguridad	X	
Módulo de Facturación	X	
Módulo de Inventario	X	
Reportes	X	
TIEMPO: 4 MESES	X	
COSTO: \$ 0	X	
GARANTIA: 2 AÑOS	X	
SOPORTE TÉCNICO: INMEDIATO	X	

Tabla N°6

Requerimientos Técnicos Para Sistema de Facturación (Alternativa 1)

Fuente: Paúl Vallejo

Proforma

- Costo del Sistema (Completo) \$ 0
- Tiempo: 4 meses.
- Garantía: 1año.
- Soporte Inmediato, Sistema incluido código fuente, instalador.



4.4.2. *Alternativa 2:*

Enviada por la Empresa Magnomercado S.A.

De acuerdo con las especificaciones técnicas solicitadas por el personal docente informático para el desarrollo del Sistema de Facturación e Inventario podemos dar a conocer los requerimientos técnicos.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
Plataforma: 2 Capas	X	
Front End: Microsoft Visual Studio 2010		X
Back End: Microsoft SQL Server 2008		X
Metodología: Espiral	X	
Módulo de Mantenimiento	X	
Módulo de Seguridad	X	
Módulo de Facturación	X	
Módulo de Inventario	X	
Reportes		X
TIEMPO: 4 MESES	X	
COSTO: \$ 0		X
GARANTIA: 2 AÑOS		X
SOPORTE TÉCNICO: INMEDIATO	X	

Tabla N°7

Requerimientos Técnicos Para Sistema de Facturación (Alternativa 2)

Fuente: Paúl Vallejo

Proforma:

- Costo del Sistema (Completo) \$1000 +IVA
- Tiempo: 4 meses.
- Garantía: 1año.
- Visita 6 veces al año.



4.4.3. Alternativa 3:

Enviada por la Empresa Efysist

De acuerdo con las especificaciones técnicas solicitadas por La empresa “Zona Net Telecomunicaciones” para el desarrollo del Sistema de Facturación e Inventario podemos dar a conocer los requerimientos técnicos.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
Plataforma:2 Capas	X	
Front End: Visual Studio 2010		X
Back End: SQL server 2008		X
Metodología: Espiral	X	
Módulo de Mantenimiento	X	
Módulo de Seguridad	X	
Módulo de Facturación	X	
Módulo de Inventario	X	
Reportes		X
TIEMPO: 4 MESES	X	
COSTO: \$ 0		X
GARANTIA: 2 AÑOS	X	
SOPORTE TÉCNICO: INMEDIATO		X

Tabla N°8

Requerimientos Técnicos Para Sistema de Facturación (Alternativa 3)

Fuente: Paúl Vallejo.

- Costo del Sistema \$800 +IVA
- Tiempo: 4 meses.
- Garantía: 2 años.
- Visita 3 veces al año.



4.5. Evaluación y Selección De Alternativas

Con la finalidad de poder determinar y seleccionar la alternativa que le conviene a los intereses empresariales se ha definido un sistema de calificación con coeficientes matemáticos que están determinados de la siguiente manera.

Técnico 70%, Económico 20%, Garantía Técnica 5%, Soporte Técnico 5%.

4.5.1. Evaluación Técnica

Las especificaciones técnicas del sistema determinan la parte más importante de todo el proceso de selección de alternativas escogiendo de esta forma la más idónea, por consiguiente para cada una de estas especificaciones técnicas se ha diseñado una matriz con pesos cuantitativos de acuerdo a la importancia de cada uno de los elementos que intervienen en la mencionada alternativa, estos pesos sumaran una totalidad de 100 puntos lo que corresponderá el 70% de la parte técnica y mediante un cálculo matemático determinaremos lo que corresponde a cada alternativa.

FACTIBILIDAD TÉCNICA			
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS		
	Paúl	Magnomercado	Efysist
Plataforma:2 Capas	10	10	10
Front End: Visual Studio 2010	10	8	5
Back End: SQL Server 2008	10	9	6
Metodología: Espiral	10	10	10
Modelos del Negocio	10	10	9
Estándares de Diseño, Progra	10	10	10
Tiempo	10	6,6	10
Costo	10	5	8
Garantía	10	5	10
Soporte Técnico	10	9	7
Total	100	82,6	85
Porcentaje	70,00%	57,82%	59,50%

Tabla N°9

Cuadro General Factibilidad Técnica

Fuente: Paúl Vallejo.



4.5.2. Evaluación Económica

A fin de determinar el puntaje respectivo que le corresponde al 20% consistente a la parte económica se define de la siguiente manera, 25 puntos cuyo costo será el más económico y progresivamente se irá asignando un costo del más caro y el más barato.

El valor más caro estará determinado por la media aritmética que le corresponde a 10 puntos y de esta manera podemos determinar el valor restante que sería de 15 puntos.

De esta manera podemos calcular los valores económicos y puntajes para las alternativas.

ECONÓMICO		
EMPRESA	COSTO	PORCENTAJE
Paúl Vallejo	\$ 0,00	20,00%
Magnomercado	\$ 1000	10,00%
Efysist	\$ 800	15,00%

Tabla Nº10

Análisis Evaluación Económica

Fuente: Paúl Vallejo.

Análisis:

En conclusión la alternativa que tiene el mejor porcentaje es la de Paúl Vallejo obteniendo una calificación del 20%.

4.5.3. Garantía Técnica

Este ítem tiene un puntaje de 5 puntos por lo que determina el puntaje a la alternativa que presente el mayor tiempo de garantía, igualmente las otras alternativas se irán determinando por el tiempo.



Garantía Técnica		
Empresa	Tiempo	Porcentaje
Paul Vallejo	2 años	5,00%
Magnomercado	1 año	2,50%
Efysist	2 años	5,00%

Tabla N°11

Evaluación Técnica

Fuente: Paúl Vallejo.

Análisis:

En conclusión la alternativa que tiene el mejor porcentaje es la de Paúl Vallejo, obteniendo una calificación del 5% sobre las otras 2 propuestas.

4.5.4. Soporte Técnico

Esta alternativa tendrá el 5% para su evaluación se lo determinara mediante el tiempo o visitas que se le dará para verificar el sistema implementado.

Soporte Técnico		
Empresa	Tiempo	Porcentaje
Paul Vallejo	2 años	5,00%
Magnomercado	1 año	2,50%
Efysist	2 años	5,00%

Tabla N°12

Evaluación Soporte Técnico

Fuente: Paúl Vallejo.

Análisis:

En conclusión la alternativa que tiene el mejor porcentaje es la de Paúl Vallejo, obteniendo una calificación del 5%.



4.6. Factibilidad Técnica

De acuerdo al análisis expuesto anteriormente en cada una de las alternativas propuestas para la solución del presente proyecto se puede concluir que su realización en la parte técnica es totalmente realizable, la misma consideración para el aspecto económico considerando en forma global que la factibilidad técnica es totalmente realizable desde el punto de vista técnico y tecnológico.

Una vez realizado el respectivo análisis de las alternativas se puede tomar la decisión importante la cual es la alternativa N° 1 es la más conveniente.

ALTERNATIVA	TÉCNICO	ECONÓMICO	GARANTÍA TÉCNICA	SOPORTE TÉCNICO	CALIFICACION FINAL
Paul Vallejo	70,00%	20,00%	5,00%	5,00%	100,00%
Magnomercado	57,82%	10,00%	2,50%	2,50%	72,82%
Efysist	59,50%	15,00%	5,00%	5,00%	84,50%

Tabla N°13

Factibilidad Técnica

Fuente: Paúl Vallejo.

4.7. Descripción De Procesos

Se realizara una breve descripción de cada uno de los procesos que realizara el sistema.

4.7.1. Login Usuarios

Se encargara de realizar la auditoria de cada usuario que realice el ingreso al sistema.

Ver en Anexo No. 4

4.7.2. Mantenimiento del Sistema

El proceso de mantenimiento consiste en el ingreso, guardar, y modificar datos.



4.7.2.1. Ingreso Datos.- Este proceso estará a cargo de la inserción de información en la base de datos según condiciones estipuladas en el sistema.

Ver En Anexo No5

4.7.2.2. Actualización Datos.- El proceso de actualización de datos se lo realiza dependiendo de la información registrada ya que de existir campos en blanco el programa no nos dejara actualizar ningún registro.

Ver En Anexo No6

4.7.2.3. Eliminación de Datos.- este proceso solo lo maneja el administrador ya es complicado que un usuario proceda a eliminar información de acuerdo a sus conveniencias, al realizar una eliminación el sistema tiene un control de solo eliminar datos que o hayan sido procesados.

Ver En Anexo No7

4.7.3. Proceso Facturación e Inventario

En el proceso de facturación el usuario ingresa al Sistema con login y password, luego se dirige a la ventana de facturación, en donde debe llenar estrictamente los campos obligatorios como son los datos de cliente, productos, proveedores, luego de este paso, el usuario debe introducir la cantidad exacta de cada producto para que el sistema automáticamente calcule el costo total, y por último calculamos el total de la factura y guardamos en la base de datos.

En el proceso inventario el usuario ingresa al Sistema con login y password. La información está contenida en las tablas tbl_entradas, tbl_salidas.

Ver En Anexo No8



4.8. Descripción de Metodología de Desarrollo

Ingeniería y Análisis del Sistema: Debido a que el software es siempre parte de un sistema mayor el trabajo comienza estableciendo los requisitos de todos los elementos del sistema y luego asignando algún subconjunto de estos requisitos al software.

Análisis de los requisitos del software: el proceso de recopilación de los requisitos se centra e intensifica especialmente en el software. El ingeniero de software (Analistas) debe comprender el ámbito de la información del software, así como la función, el rendimiento y las interfaces requeridas.

Diseño: el diseño del software se enfoca en cuatro atributos distintos del programa: la estructura de los datos, la arquitectura del software, el detalle procedimental y la caracterización de la interfaz. El proceso de diseño traduce los requisitos en una representación del software con la calidad requerida antes de que comience la codificación.

Codificación: el diseño debe traducirse en una forma legible para la máquina. El paso de codificación realiza esta tarea. Si el diseño se realiza de una manera detallada la codificación puede realizarse mecánicamente.

Prueba: una vez que se ha generado el código comienza la prueba del programa. La prueba se centra en la lógica interna del software, y en las funciones externas, realizando pruebas que aseguren que la entrada definida produce los resultados que realmente se requieren.

Mantenimiento: el software sufrirá cambios después de que se entrega al cliente. Los cambios ocurrirán debidos a que hayan encontrado errores, a que el software debe adaptarse a cambios del entorno externo (sistema operativo o dispositivos



periféricos), o debido a que el cliente requiera ampliaciones funcionales o del rendimiento.

4.9. Modelo Conceptual

Para la elaboración de la base de datos del sistema de inventario y facturación se ha considerado realizar un modelo conceptual que es un lenguaje orientado a describir una base de datos, indica la composición y distribución teórica de la base como son objetos, entidades, relaciones, enlaces y los tipo de datos que hay y se relacionan para acceder a los datos, tomando en cuenta el conjunto de condiciones que deben cumplir la información ingresada.

Ver En Anexo No9

4.10. Modelo Físico

La base de datos del sistema de Inventario y Facturación cuenta con un modelo físico completo de los datos, que incluirá todas las tablas requeridos para crear relaciones entre ellas, tales como índices, definiciones necesarias, ligando las tablas con Primary Key o Foreign Key.

El modelo físico se puede utilizar generalmente para calcular estimaciones del almacenaje y puede incluir los detalles específicos de la asignación de campos para el sistema.

Ver En Anexo No10

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 se está desarrollando, incluyendo nombre, descripción, alias, contenido y organización. Estos diccionarios se desarrollan durante el análisis de flujo de datos y ayuda a los analistas que participan en la determinación



de los requerimientos del sistema, su contenido también se emplea durante el diseño del proyecto.

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
Id	Autonumérico	Entero Largo	Clave principal
Cod	Texto	50	Código del Producto
CodB	Numero	Doble	Código de Barra del Producto
Nom	Texto	100	Nombre del Producto
Cant	Numero	Entero	Cantidad de Productos
Prec	Numero	Entero Largo	Precio sin I.V.A del Producto
PC	Numero	Entero Largo	Porcentaje de Ganancia
Ft	Numero	Entero Largo	Flete ó Gastos de Envío
Abre	Texto	50	Abreviatura de Categoría

Tabla N°14

Tbl_Producto

Fuente: Toad Data Modeler

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
Id	Autonumérico	Entero Largo	Clave Principal
Categoria	Texto	50	Nombres de las Categorías
Abre	Texto	50	Abreviatura de Categoría

Tabla N°15

Tbl_Tproducto

Fuente: Toad Data Modeler

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
Rif	Texto	50	Rif de la Empresa
NomE	Texto	100	Nombre de la Empresa
DirE	Texto	100	Dirección de la Empresa
TlfE	Texto	50	Teléfono de la Empresa
IVA	Numero	Entero Largo	Impuesto
Act	Numero	Entero	Activo
Imagen	Texto	100	Imagen de la Empresa

Tabla N°16

Tbl_Agencia

Fuente: Toad Data Modeler



Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
CI	Texto	50	Cedula de Identidad del Cliente
Nom	Texto	50	Nombre del Cliente
Dir	Texto	100	Dirección del Cliente
Tlf	Texto	50	Teléfono del Cliente
Fecha	Fecha/Hora		Fecha de registro del Cliente

Tabla N°17

Tbl_Cliente

Fuente: Toad Data Modeler

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
CIU	Texto	50	Cedula de Identidad del Vendedor
NomU	Texto	50	Nombre del Vendedor
DirU	Texto	100	Dirección del Vendedor
TlfU	Texto	50	Teléfono del Vendedor
USU	Texto	50	Usuario del Vendedor
Clave	Texto	50	Clave de acceso al sistema
Ret	Numero	Entero Largo	Restricciones de acceso
Act	Numero	Entero	Activo

Tabla N°18

Tbl_Usuarios

Fuente: Toad Data Modeler

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
Id	Autonumérico	Entero Largo	Clave Principal
CodF	Numero	Entero Largo	Código de Factura
Ff	Fecha/Hora	Entero Largo	Fecha de la Factura

Tabla N°19

Tbl_FactVenta

Fuente: Toad Data Modeler



Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
Id	Autonumérico	Entero Largo	Clave Principal
CodF	Numero	Entero Largo	Código de la Factura
Fecha	Fecha/Hora		Fecha de la Factura
CI	Texto	50	Cedula de Identidad del Cliente
Cod	Texto	50	Código del Producto
CIU	Texto	50	Cedula de Identidad del Vendedor
Cant	Numero	Entero Largo	Cantidad de producto
Desc	Numero	Entero Largo	Descuento
PU	Numero	Entero Largo	Precio Unitario + IVA + Flete
IVA	Numero	Entero Largo	Impuesto al Valor Agregado
Nota	Texto	200	Nota de Factura

Tabla N°20

Tbl_Factura

Fuente: Toad Data Modeler

Atributo	Descripción	Tipo / Tamaño	Validación
cod_perf	Código del perfil	String (2)	Llave primaria
des_perf	Nombre del perfil	String (20)	No nulo

Tabla N°21

Tbl_Rol

Fuente: Toad Data Modeler

Atributo	Descripción	Tipo / Tamaño	Validación
cod_aud	Código de auditoría	String (2)	Llave primaria
des_aud	Descripción de auditoría	String (40)	No nulo

Tabla N°22

Tbl_Auditoria

Fuente: Toad Data Modeler



4.12. Estándares de Programación

4.12.1. Consideraciones Generales

Nombre de Tablas

Para dar el nombre a cada tabla se utilizó como un estándar el colocar las tres primeras letras de la palabra tabla (tbl), seguido de un guión bajo (_), y a continuación el nombre principal de la tabla, ejemplo: tbl_proveedor

Todo debidamente escrito con letra minúscula.

Nombre de Campos

Para el nombre de cada campo se utilizó como estándar el colocar las tres primeras letras del nombre principal del campo, seguido de un guión bajo (_), y a continuación cuatro letras del nombre principal de la tabla a la cual pertenece el campo, ejemplo: cod_cliente cod (de código), y cliente (de cliente).

Nombre De Relaciones

El nombre de cada relación fue asignada según sea la tabla a la cual se tome en cuenta a relacionar ejemplo: tbl_cliente : tbl_producto.

Nomenclatura

El nombre de los objetos de base de datos no deberá exceder los 30 caracteres y no deberá terminar en “_”.

En el caso que el nombre esté compuesto por más de una palabra, las mismas tendrán que separarse por el signo “_” underscore.

Los nombres de objetos de base de datos deberán estar escritos en español, ser auto-descriptivos¹ (nombres completos) y estarán sujetos a verificación por parte del área de Diseño y Aseguramiento de Calidad,

¹ Que se describa a sí mismo en función de su utilidad. Nombres Completos, hasta donde alcance.



quienes solicitarán el cambio en el caso de no ser auto-descriptivos y/o presentar ambigüedades.

El Área de Diseño asignará el nombre del proyecto, nombre de esquema y el prefijo de la aplicación a utilizarse en la nomenclatura de los objetos de base de datos.

Documentación

Todos los objetos de base de datos y scripts deberán estar debidamente documentados en Designer, en las siguientes propiedades:

Comentarios: descripción clara del uso o funcionalidad del objeto. Cabe notar que esta documentación se verá reflejada en la base de datos.

Descripción: este campo es opcional si el objeto tiene el campo comments y contendrá aclaraciones o ejemplos. Caso contrario es obligatorio y debe contener la descripción detallada del uso o funcionalidad del objeto.

Notas: este campo se utilizará exclusivamente en el caso de requerirse la eliminación del objeto y contendrá los siguientes puntos:

- Eliminación solicitada por:
- Fecha de Eliminación:
- Motivo de Eliminación:
- Solución de Reemplazo: en el caso que aplique se debe detallar que solución reemplaza a la funcionalidad brindada por el objeto a ser eliminado.

Es importante que la documentación permita entender claramente el propósito del objeto y no que sea una simple repetición del nombre.

La documentación en Designer se escribirá en formato tipo oración2.



Tipos de Datos

Tipo de Dato	Cuando se debe utilizar
VARCHAR2	Para campos de texto de tamaño variable de hasta 4000 caracteres. Siempre se utilizará VARCHAR2 en lugar de VARCHAR.
CHAR	Para campos de texto de tamaño fijo, por ejemplo para el uso de estados (SI/NO), (ACT/INA).
NUMBER	Para campos numéricos. Siempre se especificará la precisión, por ejemplo para un número de 5 cifras enteras y 2 decimales será: NUMBER (7,2).
DATE	Para campos de fecha y de fecha y hora.
CLOB	Para campos de texto de más de 4000 caracteres.
BLOB	Para almacenamiento de archivos binarios, por ejemplo imágenes, archivos pdf, Word, etc.
XMLTYPE	Para campos en formato XML sobre los cuales se ejecutarán consultas con XPATH desde la Base de Datos. Si no se requerirá utilizar el motor de XML de la Base de Datos, es preferible utilizar un campo CLOB

Tabla Nº 23

Nombre: Tipos de Datos

Fuente: Internet

4.13. Pantallas y Reportes (Prototipo)

El prototipo del Sistema con los módulos del alcance, con datos ya pre-cargados para las diferentes pruebas, depuración, e implementación; para posteriormente la capacitación final a usuarios y técnicos.

4.14. Pruebas y Depuración

4.14.1. Pruebas de Unidad

- Se concentra en la verificación de la unidad más pequeña del diseño del software: el componente o módulo del software.
- La verificación en el diseño se realizó determinando que exista las relaciones entre cada una de las tablas, poniendo especial énfasis en las



tablas que contienen la información que almacena los datos de la factura, así como también la información de control de las entradas, y de productos considerando la importancia que tiene el detalle de la factura y además el detalle del inventario.

- Se centralizan en la lógica del negocio, los procesos internos que se relacionan las acciones de Control que se consideren con la finalidad que la relación entre las tablas y almacenamientos de información pueda mantener una estructura adecuada y lógica.
- Se consideró además que se mantenga la integridad de la información y sus datos, poniendo como referencia principal las relaciones, claves primarias y foráneas del modelo lógico del negocio.

4.14.2. Pruebas de Integración

- Se ejecutó individualmente verificando que todo funciona correctamente, por lo tanto las relaciones existentes en el modelo establecido se comprobó la estabilidad y fiabilidad del modelo indicando las claves primarias y foráneas establecidas, a fin de poder ejecutar la facturación, y el inventario de los productos.
- Es una técnica sistemática para construir la arquitectura del software, mientras, al mismo tiempo, se aplican las pruebas para descubrir errores asociados con la interfaz. La integración de los datos en la tabla de facturación, determina la robustez del modelo, por consecuencia la integración de los datos almacenados en el sistema, el desarrollo y diseño del mismo.

4.14.3. Pruebas de Validación

- Empiezan tras la culminación de la prueba de integración, cuando se han ejercitado los componentes individuales. Se ha terminado de desarrollar y



diseñar el software como paquete y se han descubierto y corregido los errores de interfaz, base de datos y programación.

Este tipo de pruebas se la realizó en el módulo de seguridad establecido para poder controlar el acceso de los usuarios al sistema.

- Se agrupa en las acciones visibles para el usuario y en la salida del sistema que éste puede reconocer.

Este tipo de prueba se realizó con el módulo de seguridad poniendo énfasis en los tipos de usuarios que tiene que manejar el sistema

- Criterios de la prueba de validación

Se verifico que existan mensajes de verificación de usuarios al sistema, a través de ventanas de alertas y de precaución. La validación del software se logra mediante una serie de pruebas que demuestren que se cumple los requisitos.

Las pruebas realizadas determinan que cumple con los requisitos ya que los mismos ya que el sistema ejecuta filtros y criterios de búsqueda razonables y efectivos a fin de poder realizar búsqueda de clientes, facturas, y reportes de inventarios.

4.14.4. Pruebas del Sistema

- Al final del desarrollo el software se incorpora a otros elementos del sistema (hardware, personas, información) y se realiza una serie de pruebas de integración del sistema y de validación.

La carga de datos en el sistema constituye un factor determinante especialmente al realizar la migración de los datos de nuestra base de datos, por lo tanto la integración con la consola de la misma es un factor determinante a fin de poder establecer un sistema robusto, sólido y confiable, y factible en el manejo de la información, considerando que los datos del cliente proveedores y productos servirá para la ejecución de la



factura y los datos del usuario, productos servirá para el inventario y por consiguiente la toma de decisiones será oportuna y viable.

- Sin embargo, los pasos dados durante el diseño y la prueba del software mejorarán en gran medida la probabilidad de tener éxito en la integración del software del sistema.

La integración de los datos y las relaciones entre cada uno de las tablas se verifico la consistencia de los datos y la integridad de los mismos.

4.14.5. Prueba de Interfaces Gráficas de Usuario (GUI , Graphical User Interface)

- Uso de una lista de chequeo preestablecida:

Se realizó una prueba con la ejecución del manejo de los iconos de acceso al sistema y la integración con la base de datos y el sistema de facturación, el inventario de productos en los reportes respectivos, y la integración con su respectiva consola.

- Entrada de datos:

El ingreso de los datos se realizara por medio de los datos del cliente como la cedula el mismo que es único para cada uno de los registros, además para cada uno de los clientes se determinará una clave de acceso individual.

4.14.6. Pruebas del Sistema

- Prueba de resistencia y consistencia

Se verificó que exista la relación y consistencia entre el sistema facturación e inventario y la base de datos lo que significa que la integración con la base de datos cumplan con su requerimiento.

4.15. Instalación del Sistema

Para la instalación del sistema procedemos a realizar los siguientes pasos.

Pasos Previos a la Instalación

Es importante tener en consideración una serie de pasos previos para la instalación de paquetes como es Visual Studio 2010 y SQL Server 2008 R2.

- Instalar las últimas actualizaciones del Sistema Operativo.
- El instalador de Visual Studio 2010 instalara dos pre-requisitos si no se encuentran instalados durante el proceso de instalación: Windows Installer 4.1 y Net Framework 3.5 SP1. Una vez se instalen estos dos aplicativos, es necesario reiniciar el servidor y volver a ejecutar el instalador de de Visual Studio 2010.

4.15.1. Instalación de SQL Server 2008 R2.

Se nos presenta una pantalla con varias opciones, la que nos interesa es la instalación, por lo que en el menú lateral escogemos “Instalación” y luego Instalar SQL Server ó agregar características en una instalación existente



Imagen N° 6

Nombre: Programa de instalación SQL-Server

Fuente: Internet



Ahora bien se nos presenta un modal popup en donde recibimos un mensaje de espera que nos indica que se están realizando las operaciones solicitadas

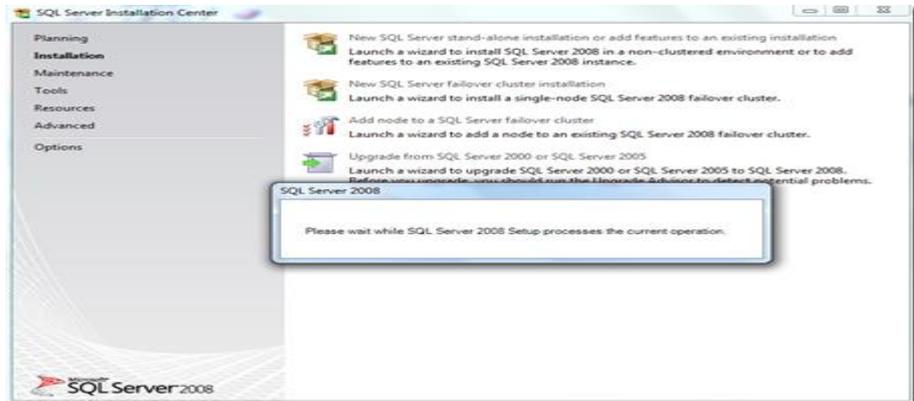


Imagen N° 7

Nombre: Opciones de SQL Server R2 2008

Fuente: Internet

Debemos instalar las reglas de soporte, en donde verifica si existen aplicaciones o componentes que eviten la instalación de SQL Server 2008, si este no es el caso simplemente esperamos y recibimos un mensaje que “6 operaciones se completaron exitosamente” y clic en aceptar

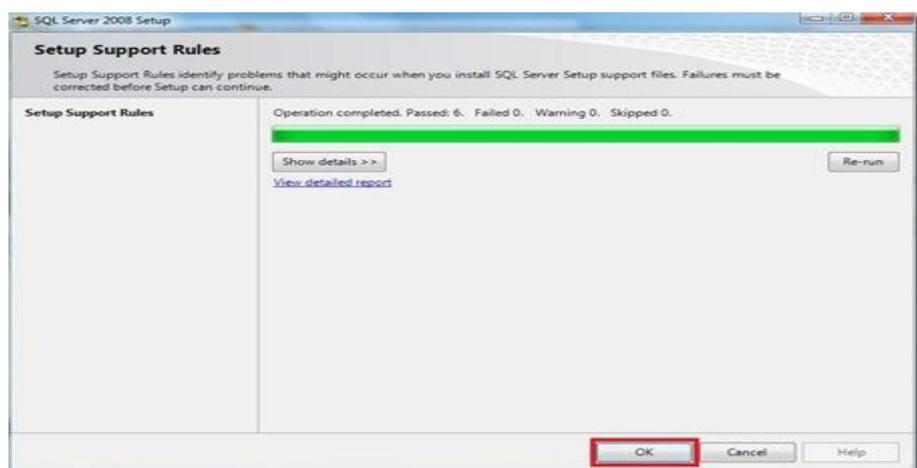


Imagen N° 8

Nombre: Instalación Reglas de Soporte de SQL Server R2 2008

Fuente: Internet



En la siguiente pantalla debemos seleccionar “Introducir la llave del producto”, revisemos en el reverso del paquete de SQL Server 2008 el KEY que trae y lo introducimos finalmente clic en “aceptar”

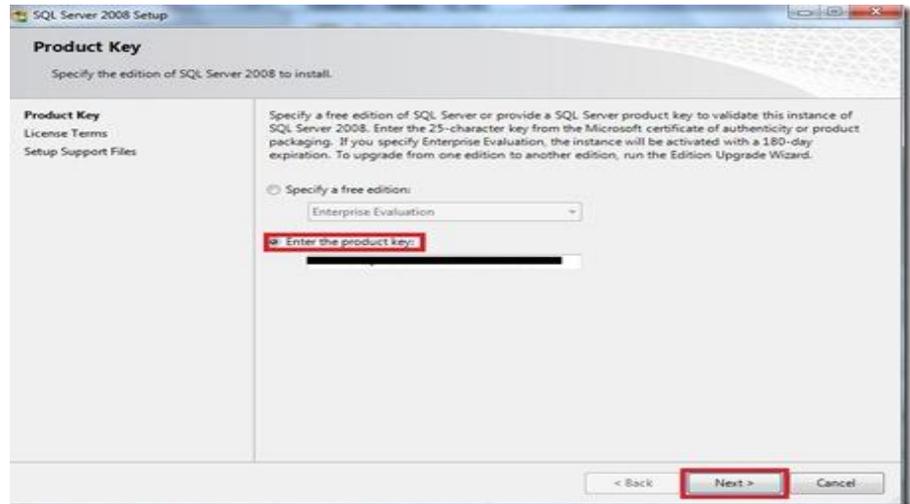


Imagen N° 9

Nombre: Clave de Producto de SQL Server R2 2008

Fuente: Internet

La próxima ventana nos trae los términos de uso de licencia de software, les recomiendo que lo lean y si están de acuerdo clic en “Siguiente”



Imagen N° 10

Nombre: Términos de Uso SQL Server R2 2008

Fuente: Internet



Instalamos ahora los archivos de soporte que serán nuestra guía durante la configuración de características de SQL Server 2008, simplemente seleccionamos “Instalar”

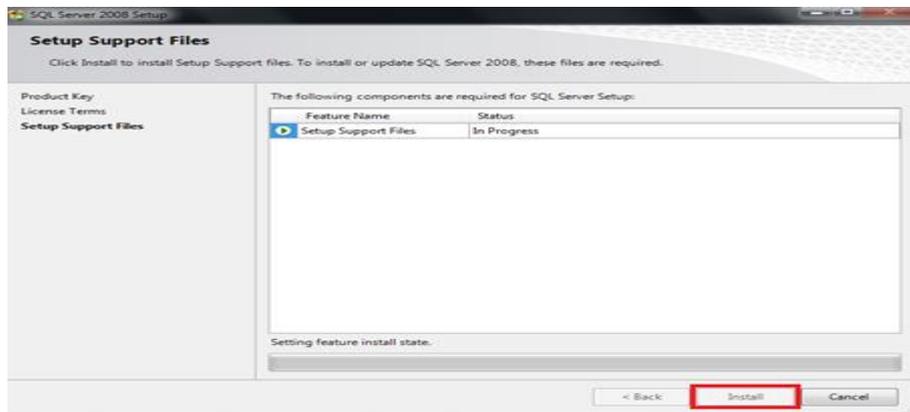


Imagen N° 11
Nombre: Instalación archivos de soporte de SQL Server R2 2008
Fuente: Internet

Cuando haya terminado la instalación de archivos de soporte, tendremos un resumen de las características que fueran agregadas y seleccionamos “Siguiente”

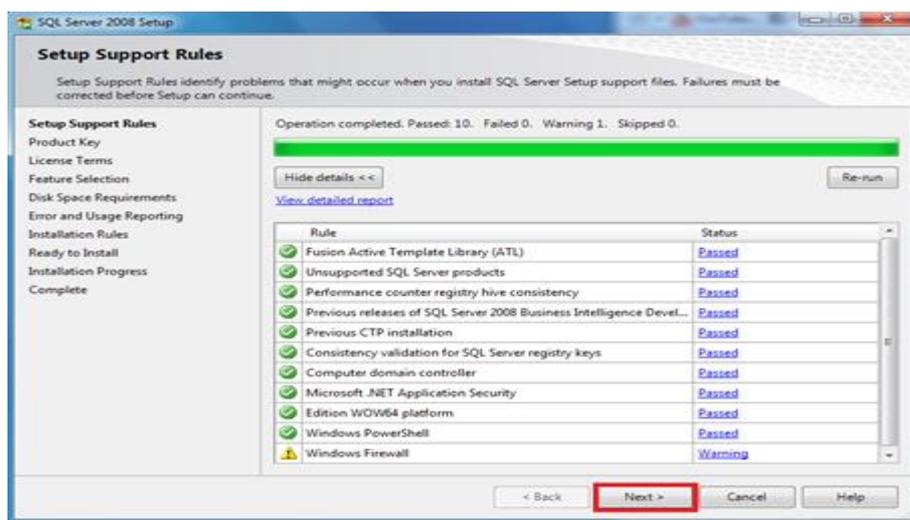


Imagen N° 12
Nombre: Instalación archivos de soporte de SQL Server R2 2008
Fuente: Internet.



Esta es la parte más importante de la instalación en donde el usuario deberá seleccionar que características desea instalar para su equipo, desde el motor de base de datos hasta reportes, en mi caso quiero todos los componentes en mi PC, por lo que elijo “Seleccionar todos” y a ahora “Siguiente”

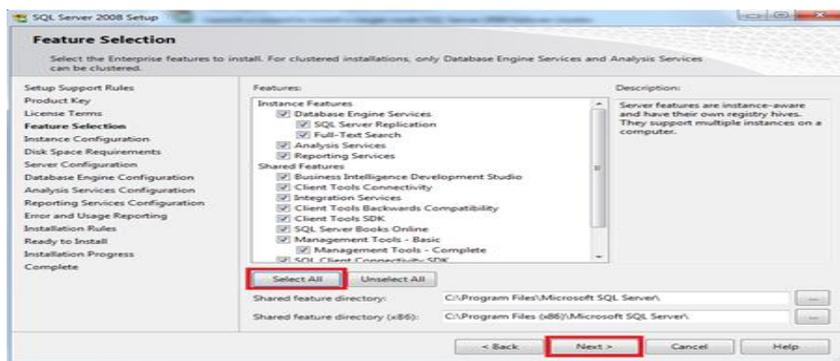


Imagen N° 13

Nombre: Instalación características SQL Server R2 2008

Fuente: Internet

La pantalla a continuación nos muestra la instancia que queremos instalar yo uso la instancia “por defecto” y luego desde el Manager la cambio a mis necesidades, ahora clic en “siguiente”

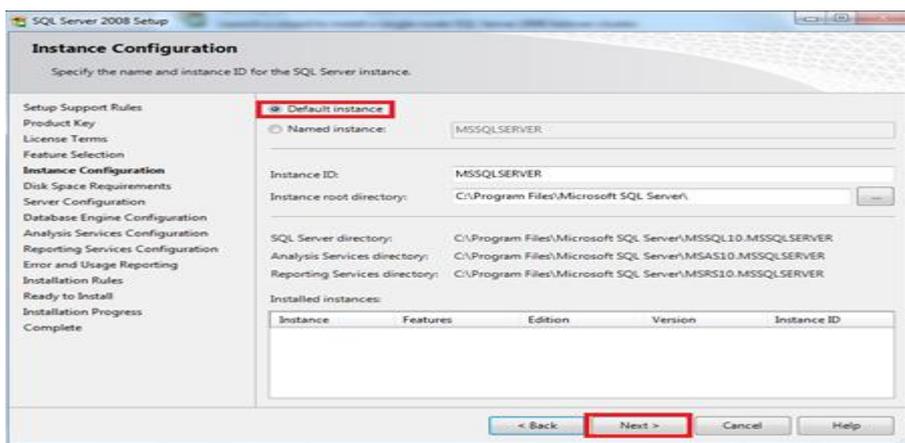


Imagen N° 14

Nombre: Instancia de SQL Server R2 2008

Fuente: Internet



Vemos que se nos presenta una pantalla en donde debemos verificar el espacio del disco, que debe ser suficiente para el trabajo del motor de base de datos, si no tenemos problema alguno seleccionamos “siguiente”

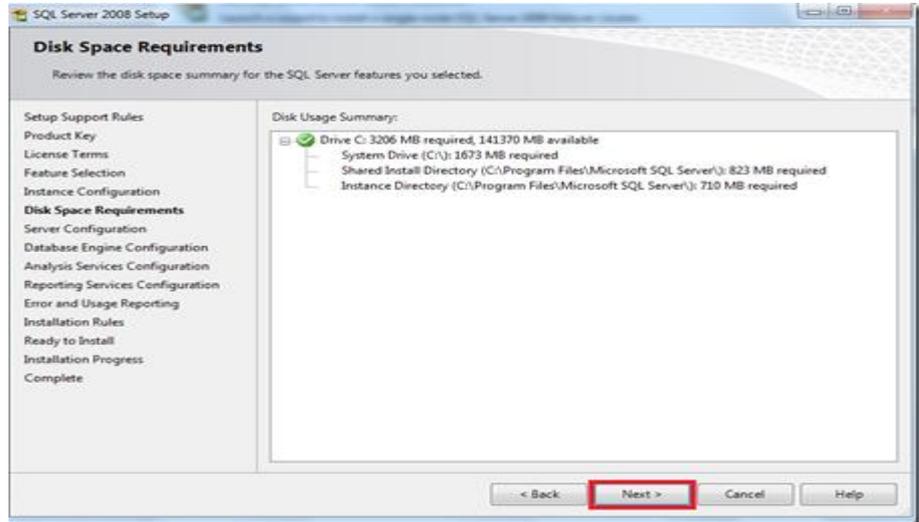


Imagen N° 15

Nombre: Requerimientos de Disco Duro Para SQL Server R2 2008

Fuente: Internet

Seleccionamos “Autorización\Sistema” en todas las áreas de ingreso y clic en “Siguiete”

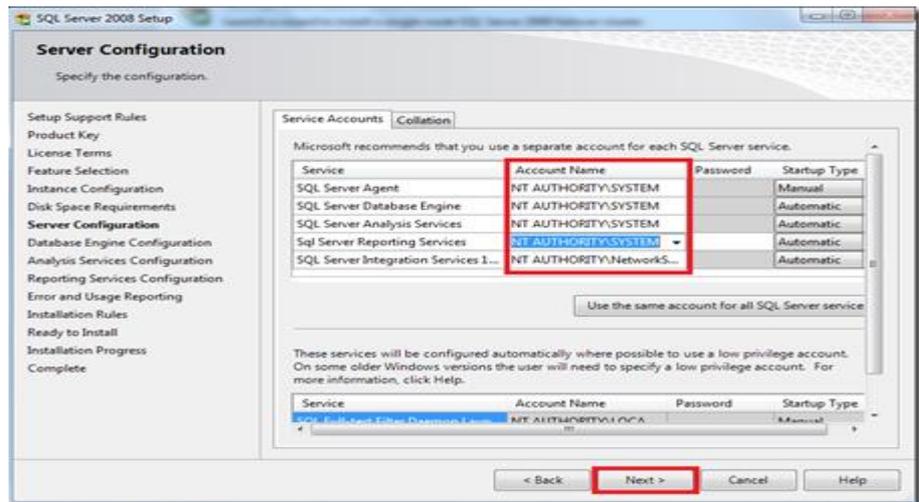


Imagen N° 16

Nombre: Configuración de Servidor SQL Server R2 2008

Fuente: Internet



La siguiente configuración tiene 2 opciones, yo elijo “Autenticación de Windows”, clic en “agregar un usuario existente” y “siguiente”

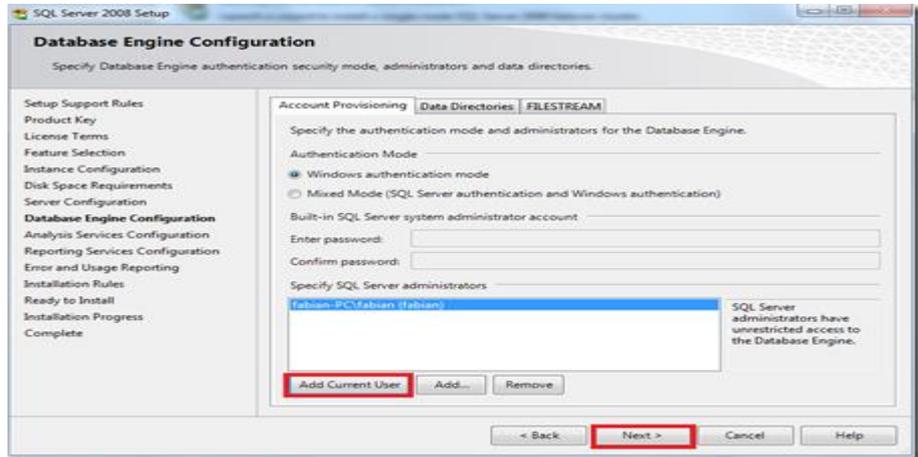


Imagen N° 17

Nombre: Motor de Base de Datos SQL Server R2 2008

Fuente: Internet

Para el servicio de análisis debemos asignar un usuario, si queremos que el USER actual sea el mismo para el análisis de SQL seleccionamos “Agregar usuario existente” y “Siguiente”

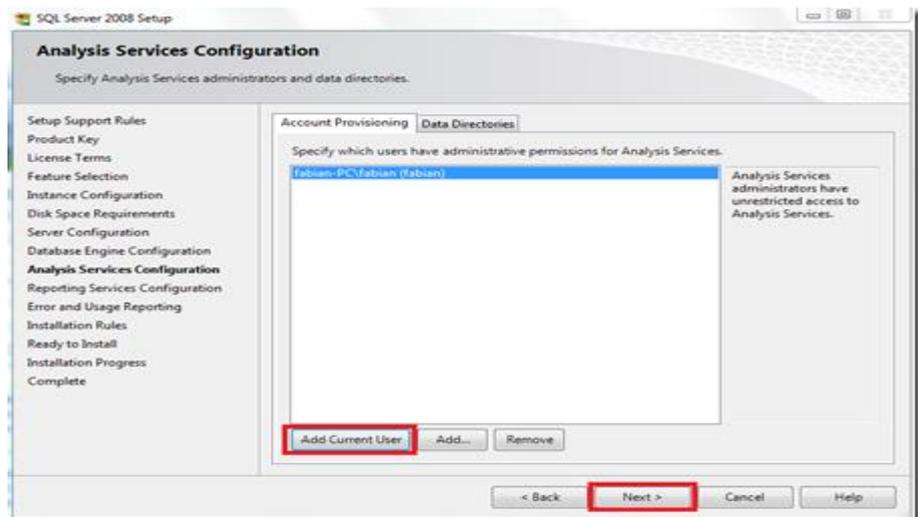


Imagen N° 18

Nombre: Análisis de Servicios de SQL Server R2 2008

Fuente: Internet



Elegimos “configuración nativa “ y “Siguiente”

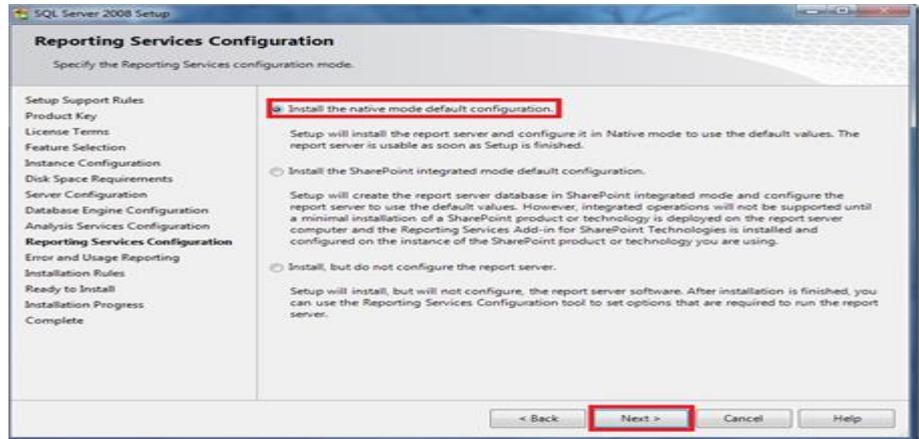


Imagen N° 19

Nombre: Configuración de Servicios de Reportes de SQL Server R2 2008

Fuente: Internet

En la siguiente ventana seleccionamos si deseamos enviar reportes de errores o características a Microsoft, si lo deseamos damos clic en cada checkbox o simplemente “siguiente”

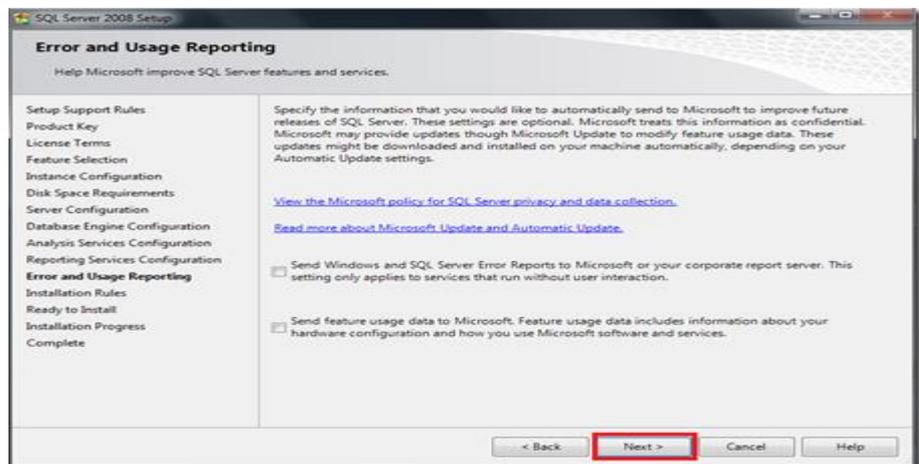


Imagen N° 20

Nombre: Enviar Reportes de Errores

Fuente: Internet

Ahora instalemos todas las reglas de **Installation**, que son en un número de 11 y “Siguiente”

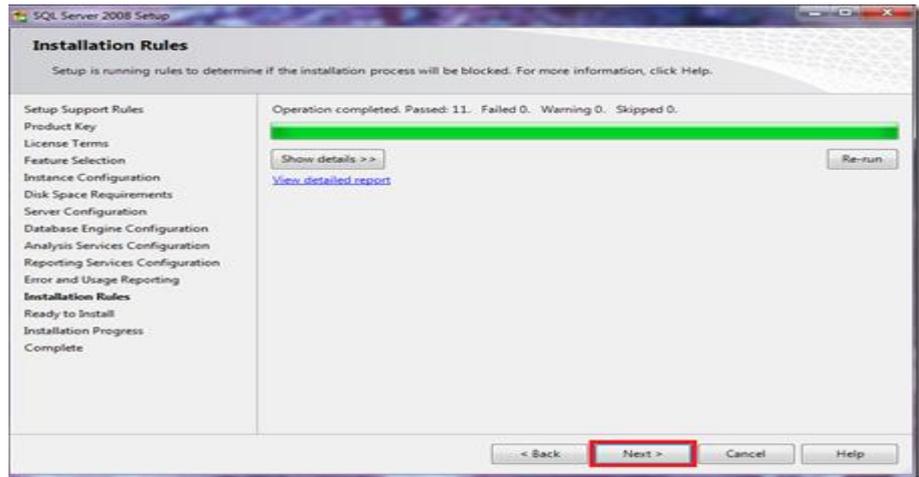


Imagen N° 21

Nombre: Instalación de Reglas SQL Server 2008

Fuente: Internet

Ahora si está todo listo para instalarse, vemos el resumen de los componentes que se agregarán, y si está todo bien clic en “Instalar”

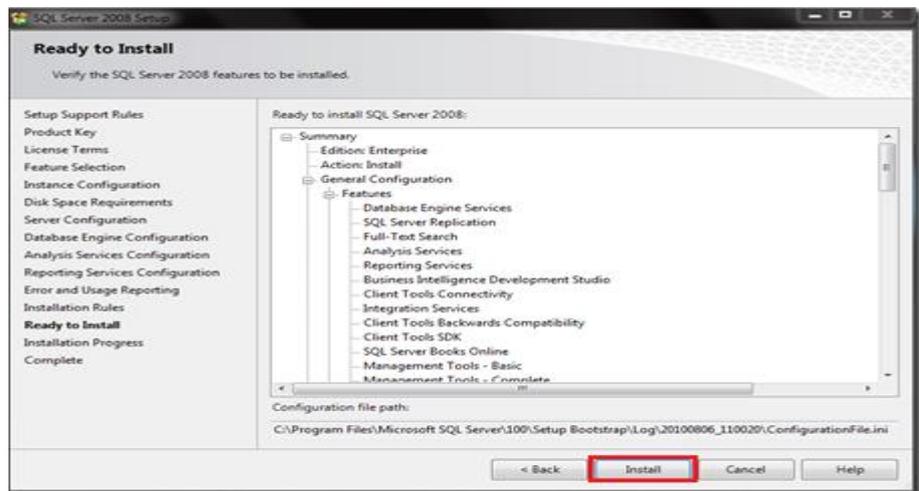


Imagen N° 22

Nombre: Resumen de Componentes SQL Server R2 2008

Fuente: Internet

Inicia nuestra instalación, debemos ser pacientes toma alrededor de 45 a 60 minutos, dependiendo de las características de Hardware del equipo en donde lo instalamos

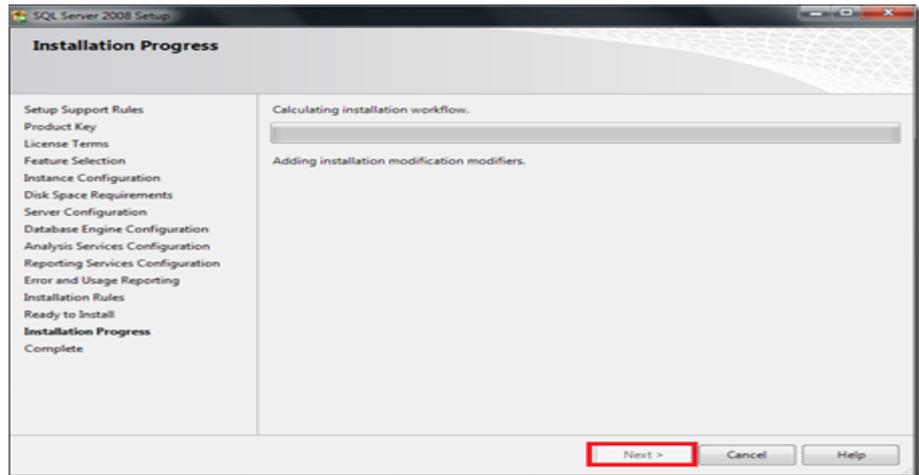


Imagen N° 23

Nombre: Progreso de Instalación SQL Server R2 2008

Fuente: Internet

Después de la espera se completa la instalación mostrándonos si existieron errores, en este caso todo se instaló con normalidad y seleccionamos “Siguiete”

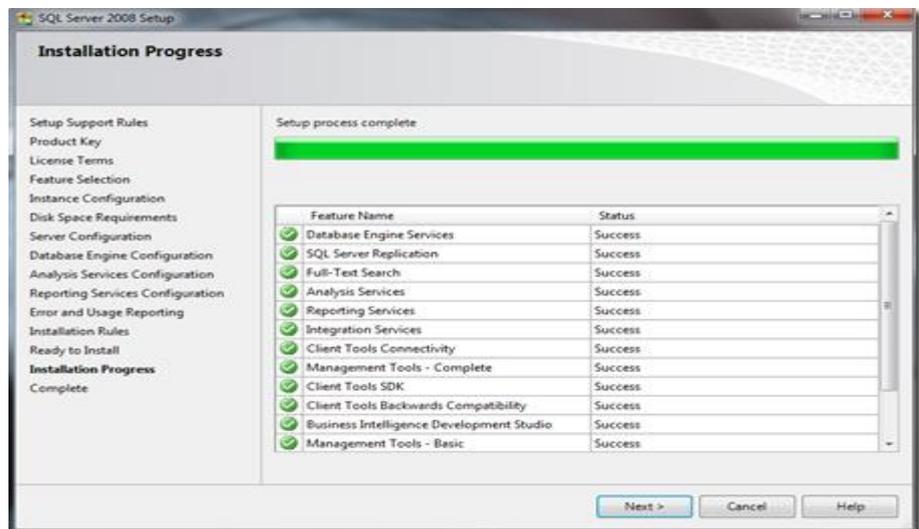


Imagen N° 24

Nombre: Instalación Completa SQL Server R2 2008

Fuente: Internet

La pantalla final nos avisa que SQL Server 2008 está operando e instalado correctamente

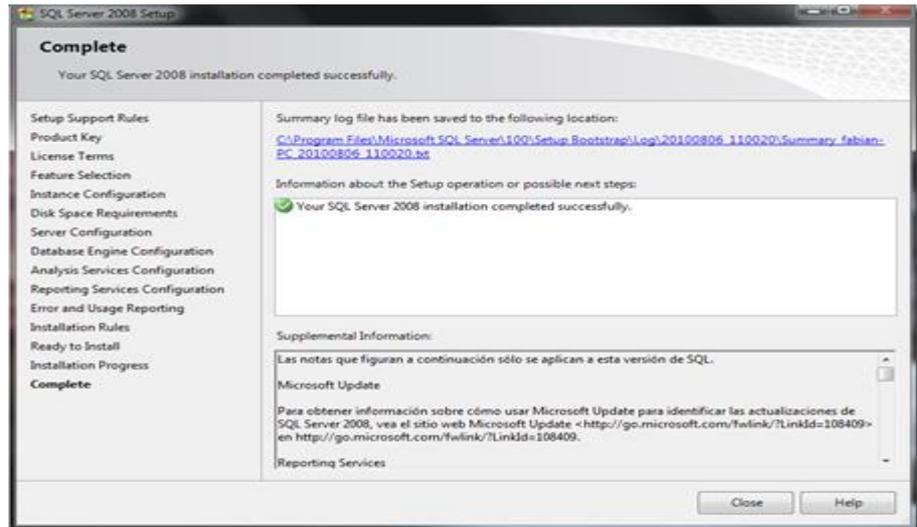


Imagen N° 25

Nombre: Instalación archivos de soporte de SQL Server R2 2008

Fuente: Internet

4.16. Recopilación y Carga de Datos.

Para la carga de las tablas y los datos referentes a la base creada para el desarrollo del sistema se lo realizo con Script generado sobre el modelo Físico, ya que en este modelo se tiene todos los atributos generales, Primary Key, foreign Key y referencias de constrain.

Para la generación de este script se utilizó la herramienta Toad Data Modeler.

Visualización de la pantalla con el script para la generación de la base obtenida del modelo físico

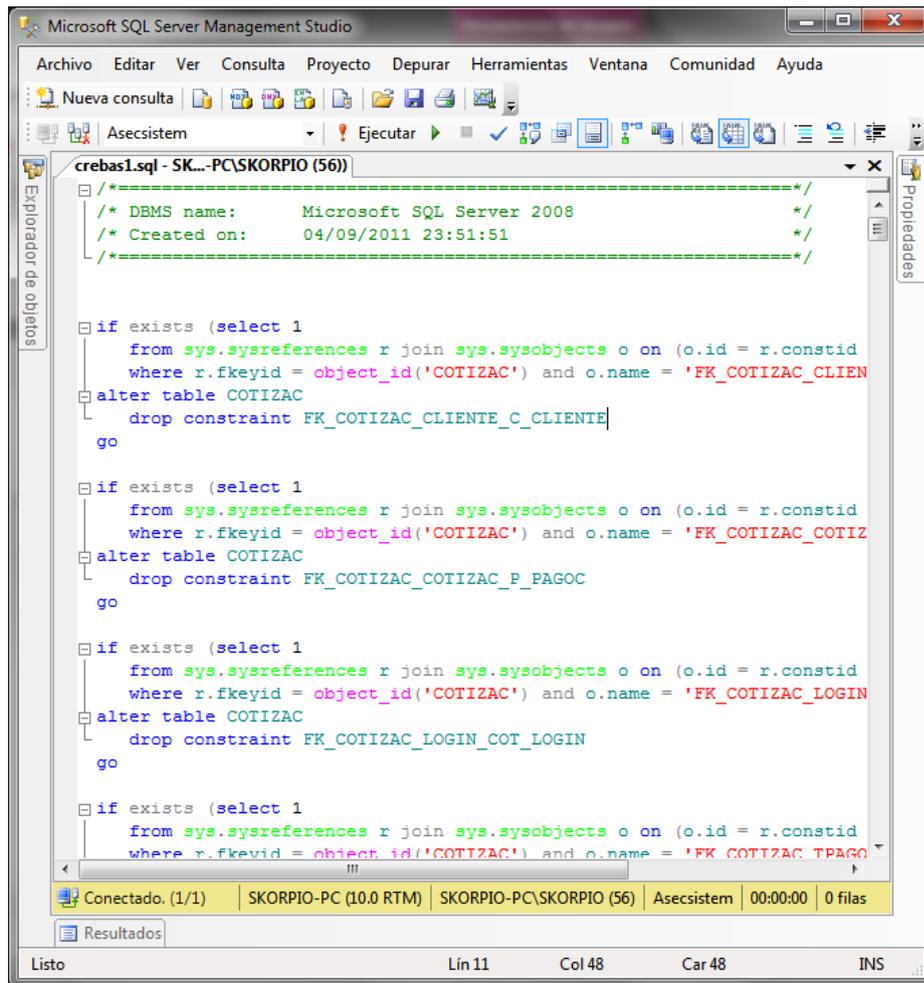
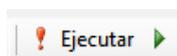


Imagen N° 26

Nombre: Ventana de creación de la base en SQL Server R2 2008

Fuente: Internet



Al presionar el botón ejecutar se crea todas las tablas, atributos, índices, primary key, foreign key y referencias entre tablas Mandatorias y Dependientes.

4.17. Pruebas y Depuración Final en funcionamiento.

Tomando en cuenta que los datos legítimos han sido ingresados correctamente procedemos a realizar las pruebas finales de los procesos de facturación e inventario, primeramente la facturación; en este punto es muy importante que todos los campos hayan sido correctamente validados para no guardar basura en



nuestra base de datos, ahora procedemos a realizar una factura cualquiera simulando la compra de productos “x” de un cliente “y”, luego verificaremos en el sistema si el proceso de facturación se realizó correctamente; revisando el reporte respectivo del ingreso de la factura, mientras que en el inventario debemos examinar el registro de salidas si en verdad los productos seleccionados para efectuar la factura se hayan deducido del sistema.

Ahora bien, puede que sea el caso de que en las existencias haya algún producto que no se encuentre en stock, en este caso el sistema automáticamente deberá informar al usuario que el producto no se encuentra en stock

Para la cancelación de factura por el caso anteriormente descrito y otros que pueden suceder al momento del procesamiento de factura, el sistema registra todas las facturas que han sido canceladas por el usuario; el mismo caso en devolución de productos por parte del proveedor.

En cuanto a la seguridad del sistema, hemos realizado la prueba respectiva según el algoritmo antes desarrollado, es decir solo usuarios registrados tendrán el acceso al sistema, y solo el administrador tendrá la posibilidad de controlar, administrar y realizar la auditoria correspondiente del software.

4.18. Puesta en marcha del Sistema.

En esta parte mediante los pasos anteriormente ya descritos, daremos por concluido que toda la implementación del Sistema de Facturación e Inventario, funciona correctamente.



4.19. Capacitación al Usuario Final.

Capacitación del Sistema a Usuarios

4.19.1. Datos Informáticos

Empresa:	ZonaNet Telecomunicaciones
Número de Trabajadores de la Empresa:	3
Nombre Capacitador:	Paúl Vallejo.
Material Entregable:	Manual de Usuario del Sistema.
Método de Capacitación:	Charla con Audiovisuales.
Tiempo de Capacitación:	20 horas.

4.19.2. Desempeños Esperados

LO QUE EL USUARIO ALCANZARA HACER

Al término de la capacitación del Sistema de Facturación e Inventario, el usuario (s), estará en la capacidad de manejar eficientemente los siguientes puntos:

- Entender el funcionamiento del Sistema de Facturación e Inventario
- Ejecutar el sistema con su respectiva clave de usuario
- Lograr Ingresar clientes, productos, proveedores, entradas y salidas de productos.
- Realizar la facturación respectiva de productos.
- Efectuar el inventario de productos.
- Realizar la apertura y cierre de caja.

LO QUE EL USUARIO DEBE SABER HACER

Para poder iniciar la ejecución del Sistema, el usuario previamente debe conocer y saber usar los siguientes tópicos:



- Windows y Office Básico.
- Matemática Básica.
- Conceptos Básicos de Informática.

4.19.3. Diseño Operativo

ACTIVIDAD	RECURSOS	RESULTADOS
Charla Audiovisual: Revisión por parte del capacitador sobre el funcionamiento del Sistema.	Manual de Usuario, Diapositivas: Mapas Conceptuales,	Participar con argumentos relevantes. Resolver inquietudes de otros compañeros.
Laboratorio: Realizar practica de utilización del Sistema.	Laboratorio Computadoras Software	Vincular al usuario con el Sistema.
Prueba Diagnostica: Conocimientos adquiridos en la charla y la ejecución de los ejercicios aplicativos	Laboratorio Computadoras Software	Demostrar el conocimiento del Sistema

Tabla N° 24

Nombre: Actividades de Capacitación a Usuarios

Fuente: Paúl Vallejo

4.19.4. Observaciones

- El usuario deberá asistir a la charla revisando el Manual de Usuario antes entregado por parte de la Empresa.
- Participación analítica y crítica en la charla.



4.20 Capacitación al Personal Técnico.

Capacitación del Sistema al Personal Técnico

4.20.1. Datos Informáticos

Empresa:	ZonaNet Telecomunicaciones
Número de Trabajadores de la Empresa:	1
Nombre Capacitador:	Paúl Vallejo.
Material Entregable:	Manual Técnico del Sistema.
Método de Capacitación:	Charla.
Tiempo de Capacitación:	8 horas.

4.20.2. Desempeños Esperados

LO QUE EL PERSONAL TÉCNICO ALCANZARÁ HACER

Al término de la capacitación del Sistema de Facturación e Inventario, el técnico (s) de la Empresa, estará en la capacidad de manejar eficientemente los siguientes puntos:

- Entender el funcionamiento del Sistema de Facturación e Inventario
- Ejecutar el sistema con su respectiva clave de administrador
- Lograr Ingresar al mantenimiento de clientes, productos, proveedores, entradas y salidas de productos.
- Realizar la respectiva auditoria del Sistema
- Monitorear la Base de Datos.

LO QUE EL PERSONAL TÉCNICO DEBE SABER HACER

Para poder iniciar la ejecución del Sistema, el personal técnico previamente debe conocer y saber usar los siguientes tópicos:

- Manejo de Base de Datos
- Programación en Visual Studio 2010.



- SQL Server 2008 R2.
- Manual de Procesos y Procedimientos
- Auditoría de Sistemas.

4.20.3. Diseño Operativo

ACTIVIDAD	RECURSOS	RESULTADOS
Charla Audiovisual: Revisión del funcionamiento del Sistema, Base de Datos, Metodología de Desarrollo, Plataforma de Desarrollo.	Manual Técnico, Diapositivas: Mapas Conceptuales,	Participar con argumentos relevantes. Resolver inquietudes de otros compañeros.
Laboratorio: Demostración del Sistema	Laboratorio Computadoras Software	Vincular al personal técnico con el Sistema.

Tabla Nº 25

Nombre: Actividades Capacitación a Personal Técnico

Fuente: Internet

4.20.4. Observaciones y Recomendaciones

- El personal técnico deberá asistir a la charla revisando el Manual Técnico antes entregado por parte de la Empresa.
- Participación analítica y crítica en la charla.



CAPÍTULO V

PRINCIPALES IMPACTOS

5.1 Científico.

La investigación desarrollada por el proyecto tiene una característica especial ya que aplicativos y tecnologías implementadas en nuestro medio únicamente se lo realizaba con software extranjero de los cuales no se podía tener el soporte técnico necesario, por lo tanto al tratarse de una implementación local se podrá beneficiar los técnicos y especialistas, que se dedican a este tipo de negocios ya que cualquier inquietud y soporte será localmente solucionada con gran capacidad.

5.2 Educativo.

El desarrollo de un sistema informático involucra el conocimiento del diseño y la programación, por lo tanto al realizar un proyecto de automatización de procesos, se realizara un aporte muy importante para el conocimiento de los alumnos de la institución que se encuentran en los niveles inferiores los cuales se pueden motivar y desarrollar proyectos con mayor complejidad y de fusión de muchas tecnologías existentes.



5.3 Técnico.

Lo referente a este tema se considera las herramientas que se utilizaron para el modelamiento y desarrollo del Sistema de Facturación e Inventario de Productos, considerando que las mismas fueron estudiadas en las aulas de la Institución, en consecuencia su aplicación no tuvo mayor dificultad.

5.4 Tecnológico.

El ejecutar temas de innovación tecnológica aplicando los conocimientos recibidos en las aulas hace que cualquier proyecto sea considerado como un aporte institucional hacia la sociedad, mejor aun si lo que se resta realizando es la unión de varias tecnologías en un solo aplicativo, que es producto de la investigación tecnológica.

5.5 Empresarial.

Siendo la visión emprendedora la realización en un futuro de una empresa, se ha cristalizado el primer paso que consiste en tener un aplicativo que maneje las reglas del negocio, por lo tanto a medida que se perfecciona el mismo se continuara con una mentalidad empresarial.

5.6 Social.

La implementación de este sistema y la estructuración de una empresa en lo futuro para brindar este tipo de servicio, lograra crear fuentes de trabajo tanto en el ámbito administrativo como técnico, por consiguiente se estará brindando un aporte al ámbito social.



5.7 Económico.

La generación de impuestos por el servicio brindado con este tipo de empresa beneficiara a la economía nacional ya que su aporte será con todos lo que establece la ley en pagos de aranceles e impuestos en general.

5.8 Conclusiones.

1. La metodología de investigación científica aplicada al proyecto me permitió determinar la utilización de tipos de investigación, métodos y herramientas que facilitaron la obtención de resultados cuantitativos y cualitativos, que facilitaron la obtención de procedimientos, tareas y procesos propios de la toma de decisiones del Sistema de Facturación e Inventario de Productos.
2. La aplicabilidad de los pasos que se siguen en ingeniería de software fueron determinantes ya que mediante el análisis me permitieron discernir todo el flujo de información que se ejecuta en el proceso de inventario de productos así mismo el proceso de facturación al mismo tiempo poder diseñar adecuadamente los procesos sus relaciones, las bases de datos y sus objetos, a fin de poder obtener una organización metódica y bien estructurada del Sistema de Facturación e Inventario de Productos.
3. Los conocimientos adquiridos en el Instituto tecnológico Superior Cordillera, además de la autoeducación, me permitieron consolidar las teorías pragmáticas en herramientas de ejecución prácticas utilizando lenguajes de programación, y bases de datos materializadas en conocimientos de



programación informática. Lo que definió en una concatenación de ideas lógicamente estructuradas y enlazadas hacia la consecución de un objetivo general “Analizar, desarrollar e implementar un Sistema de Facturación e Inventario de Productos.

4. En un entorno de desarrollo de software se debe realizar muchas pruebas y validaciones de sistema, validaciones de usuarios, para poder decir que el software está terminado y en funcionamiento, lo que permitirá la consolidación de la información estructural y el control de productos.

5.9 Recomendaciones.

1. Todo trabajo de investigación debe sustentarse con una metodología métodos y herramientas de la investigación científica por lo tanto es recomendable que las personas se preparen en este campo para realizar cualquier investigación, mas aun considerando que esto es la base para poder realizar el proyecto de grado previo a la obtención del título de Tecnólogo Analista de Sistemas.
2. Este proyecto es un Sistema completo y probado por lo que se recomienda su aplicación en la industria, considerar también que es a nivel nacional lo que implicaría que su interface web, me permita manejar la información de todo el país, bajo estas premisas es conveniente también mantener una base de datos cartográfica de todo el país, incluyendo todos las poblaciones, poblados y recintos.



3. Realizar este proyecto me ha permitido conocer aun mas las reglas del negocio de control y venta de productos, y he podido constatar del negocio que se brinda en este tipo de servicio, además me ha permitido el conocer sobre la investigación que se debe implantar para así poder ayudar en el desarrollo e integración de este tipo de soluciones informáticas

ANEXO N°1

MANUAL DE USUARIO



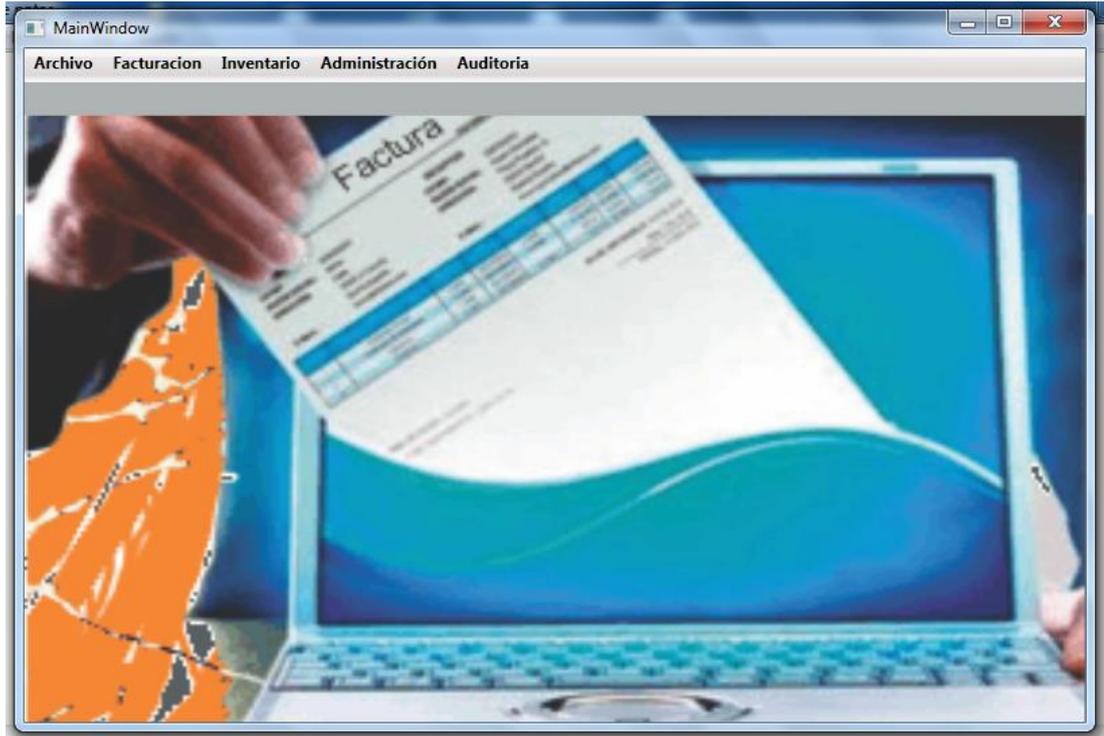
SISTEMA DE FACTURACIÓN E INVENTARIO

Comience a Utilizar la aplicación

Para iniciar el sistema debemos tener registrado un usuario y clave.

The image shows a login window titled "Login". At the top, there is a logo for "ZON@NET TELECOMUNICACIONES" with the text "LOGIN USUARIOS" below it. The window contains two input fields: "USUARIO" and "PASSWORD". At the bottom, there are two buttons: "ACEPTAR" and "CANCELAR".

Ingresando el login, ahora podemos ver el panel principal, podrá acceder a los formularios de introducción y consulta de la aplicación.



Ventana de Clientes

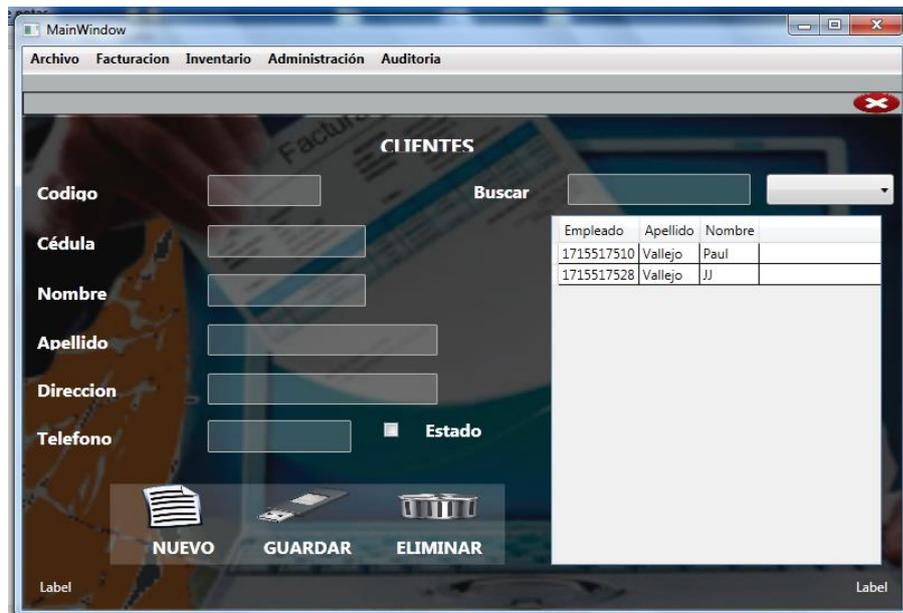


Fig. 3



La introducción de los datos de los clientes es similar a la del formulario de Datos de la Empresa. En éste usted podrá introducir todos los clientes que desee.

	Crea un nuevo registro
	Guarda registro de cliente
	Elimina el registro

Ventana Proveedores

Al igual que en el formulario de Clientes, deberá introducir los proveedores con los que trabaja la empresa.

Ambos formularios (Clientes y Proveedores) le permitirán registrar posteriormente el destino y origen de los bienes de su inventario.

Ventana Productos

Por último, deberá introducir los productos que maneja su inventario, para ello debe escribir los “Productos” desde el panel principal e introducir todos los datos que son requeridos.

Es de gran utilidad introducir el stock mínimo a mantener de un producto.



Fig. 4

Una vez completadas las tablas de base de datos (Empresa, Proveedores, Clientes y Productos), ya se encuentra listo el sistema para comenzar a controlar su inventario.

Es común que de algunos productos ya tenga en existencia, por lo que deberá simular un ingreso de mercancías inicial para introducir esta existencia inicial.

Ventana Facturación

En esta ventana se podrá realizar el proceso de facturación para lo cual debemos primeramente dar clic en el botón de generar factura, luego de esto debemos digitar el número de cedula del cliente, si está registrado mostrara los datos, si no está registrado en seguida nos enviara a la ventana de clientes y luego de esto ya podremos escoger los productos, para finalmente dar clic en facturar y después en imprimir.



Archivo Facturación Inventario Administración Auditoría Reportes

ZON@NET
TELECOMUNICACIONES

RUC 1708770068001
FACTURA
Nº

Luis Cordero E4-408 y Juan Leon Mera
Tlf.: 2557205 - Quito Fecha 19/10/2011

Ciente **Buscar**

Tipo Producto Producto Precio/Un: Cantidad: **Agregar** **Quitar**

Generar Nueva Factura
Facturar
Imprimir Factura

Sub Total:
Iva 12 %
Total:

Movimientos de Inventario

INGRESOS:

Desde el botón Buscar podrá verificar los productos que están en stock mercancías en el inventario utilizando el siguiente formulario:



Archivo Facturación Inventario Administración Auditoría Reportes

INVENTARIO DE PRODUCTOS

Tipo Producto: Celulares Producto: Lg-gx200 **Buscar**

Lista de Productos En Stock

Código	Nombre	Existencia	PrecioCosto	PrecioVenta
7	Helado Cacero	20	40	70
3	Lg-gx200	17	100	160
4	Memoria Ram ddr2 1gb	0	25	40
5	Memoria Ram ddr2 2gb	0	30	45
6	Memoria Ram ddr3 2gb	6	10	20
8	Monitor Samsung	0	100	125
1	Nokia C3	16	200	300
2	Nokia C6	20	350	500

Fig. 5



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

ANEXO N°2

MANUAL TÉCNICO

Código F

Código Fuente C#



```
using Acceso_Datos;
using System.Data.Linq;
using System.Windows.Forms;
using Logica_Negocio;

namespace Facturacion_Inventario
{
    public partial class MainWindow : Window
    {
        float PVP = 0, SubTotal = 0, total = 0;
        FacturacionDataContext DC = new FacturacionDataContext();
        public MainWindow()
        {
            InitializeComponent();
            CerrarGrids();
        }
        #region Cliente
        int seq_cliente;
        private void SecuencialCliente()
        {
            FacturacionDataContext dc = new FacturacionDataContext();
            try
            {
                seq_cliente = dc.Tbl_Clientes.Max(cod => cod.Cli_ID + 1);
            }
            catch (Exception)
            {
                seq_cliente = 1;
            }
        }
        private void CargarCliente()
        {
            ClienteLogica LogicaCliente = new ClienteLogica();
            Lst_Cli.ItemsSource = LogicaCliente.ObtenerCliente_order();
            Dgrd_Cliente.ItemsSource = LogicaCliente.ObtenerCliente_order().Select(cli => new
            {
                Cedula = cli.Cli_Cedu,
                Apellido = cli.Cli_Apell,
                Nombre = cli.Cli_Nomb
            }).ToList();
            Btn_Nuevo.Tag = "";
        }
        private void SelectionChanged(object sender, System.Windows.Controls.SelectEventArgs e)
        {
            Grd_Cliente.DataContext = Lst_Cli.SelectedItem;
        }
    }
}
```



```
private void Dgrd_Cliente_SelectionChanged(object sender, System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Lst_Cli.SelectedIndex = Dgrd_Cliente.SelectedIndex;
}

private void Btn_Nuevo_MouseLeftButtonDown(object sender, System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    SecuencialCliente();
    txt_cod_cliente.Clear();
    txt_cod_cliente.Text = seq_cliente.ToString();
    txt_ced_cliente.Clear();
    txt_nom_cliente.Clear();
    txt_ape_cliente.Clear();
    txt_dir_cliente.Clear();
    txt_telf_cliente.Clear();
    Btn_Nuevo.Tag = "Nuevo";
}

private void Btn_Guardar_MouseLeftButtonDown(object sender, System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    if (Btn_Nuevo.Tag.ToString() == "Nuevo")
    {
        Tbl_Clientes tbl_clientes = new Tbl_Clientes();
        tbl_clientes.Cli_ID = seq_cliente;
        tbl_clientes.Cli_Nomb = txt_nom_cliente.Text;
        tbl_clientes.Cli_Apell = txt_ape_cliente.Text;
        tbl_clientes.Cli_Cedu = txt_ced_cliente.Text;
        tbl_clientes.Cli_Dire = txt_dir_cliente.Text;
        tbl_clientes.Cli_Tele = txt_telf_cliente.Text;
        tbl_clientes.Cli_Est = 'A';
        if (Lst_Cli.Items.Count > 0)
        {
            ClienteLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues, Lst_Cli.SelectedItem);
        }
        ClienteLogica.dc.Tbl_Clientes.InsertOnSubmit(tbl_clientes);
        try
        {
            ClienteLogica LogicaCliente = new ClienteLogica();
            LogicaCliente.GuardarCliente();
            CargarCliente();
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Guardados");
        }
        catch (Exception)
```



```
{
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos no Guardados");
}
}
    ClienteLogica actualiza_cliente = new ClienteLogica();
    actualiza_cliente.GuardarCliente();
    Btn_Nuevo.Tag = "";
    CargarCliente();
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Modificado");
}
catch (Exception)
{
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos no Modificado");
}
}
}
private void Btn_Eliminar_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    ClienteLogica dc.Tbl_Clientes.DeleteOnSubmit((Tbl_Clientes)Lst_Cli.SelectedItem);
    try
    {
        ClienteLogica Logica_Cliente = new ClienteLogica();
        Logica_Cliente.GuardarCliente();
        CargarCliente();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Eliminados");
    }
    catch (Exception)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos no Eliminados");
    }
}
private void txt_buscar_cliente_TextChanged(object sender,
System.Windows.Controls.TextChangedEventArgs e)
{
    if (txt_buscar_cliente.Text != "")
    {
        try
        {
            string op = Cbo_OpBuscar.SelectedItem.ToString();
            switch (op)
            {
                case "Cedula":
                    BuscaClientexcedula(txt_buscar_cliente.Text);
                    break;
            }
        }
    }
}
```



```
        case "Apellido":
            BuscaClientexapellido(txt_buscar_cliente.Text);
            break;
        }
    }
    catch (Exception)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingrese opcion de Busqueda");
    }
}
private void BuscaClientexcedula(string parametro)
{
    ClienteLogica ep = new ClienteLogica();
    Lst_Cli.ItemsSource = ep.BuscarClientexCedula(parametro);
    Dgrd_Cliente.ItemsSource = ep.BuscarClientexCedula(parametro).Select(cli => new
    {
        Cliente = cli.Cli_Cedu,
        Apellido = cli.Cli_Apell,
        Nombre = cli.Cli_Nomb,
    }).ToList();
    Btn_Nuevo.Tag = "";
}
private void BuscaClientexapellido(string parametro)
{
    ClienteLogica ep = new ClienteLogica();
    Lst_Cli.ItemsSource = ep.BuscarClientexApellido(parametro);
    Dgrd_Cliente.ItemsSource = ep.BuscarClientexApellido(parametro).Select(cli =>
new
    {
        Cliente = cli.Cli_Cedu,
        Apellido = cli.Cli_Apell,
        Nombre = cli.Cli_Nomb,
    }).ToList();
    Btn_Nuevo.Tag = "";
}
#endregion
#region Productos
int seq_producto;
private void CargarProducto()
{
    ProductosLogica Produc_Logica = new ProductosLogica();
    BodegaLogica bodega = new BodegaLogica();
    TipoProductoLogica Tprod = new TipoProductoLogica();
    ProveedoresLogica Proveedor = new ProveedoresLogica();
```



```
Cbo_Bodega_Producto.ItemsSource = bodega.ObtenerBodega_order();
Cbo_Proveedor_Producto.ItemsSource = Proveedor.ObtenerProveedores_order();
Cbo_TProducto_Producto.ItemsSource = Tprod.ObtenerTipoProducto_order();
Lst_Producto.ItemsSource = Produc_Logic.ObtenerProductos_order();
Dgr_Producto.ItemsSource = Produc_Logic.ObtenerProductos_order().Select(pro
=> new
{
    Nombre = pro.Produc_Nomb,
    Costo = pro.Produc_Pcosto,
    Pvp = pro.Produc_Pventa
}).ToList();
Btn_Nuevo_Prod.Tag = "";
}
private void Lst_Producto_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Grd_Productos.DataContext = Lst_Producto.SelectedItem;
}
private void Dgr_Producto_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Lst_Producto.SelectedIndex = Dgr_Producto.SelectedIndex;
}
private void Btn_Nuevo_Prod_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    FacturacionDataContext dc = new FacturacionDataContext();
    try
    {
        seq_producto = dc.Tbl_Productos.Max(prod => prod.Product_ID + 1);
    }
    catch (Exception)
    {
        seq_producto = 1;
    }
    txt_cod_producto.Clear();
    txt_cod_producto.Text = seq_producto.ToString();
    txt_nom_producto.Clear();
    txt_exis_producto.Clear();
    txt_min_producto.Clear();
    txt_max_producto.Clear();
    txt_pcp_producto.Clear();
    txt_pvp_producto.Clear();
    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")
    {
        Tbl_Productos Producto = new Tbl_Productos();
        Producto.Product_ID = Convert.ToInt32(txt_cod_producto.Text);
        Producto.TipPro_ID =
        ((Tbl_TipoProducto)Cbo_TProducto_Producto.SelectedItem).TipPro_ID;
        Producto.Bode_ID =
        ((Tbl_Bodega)Cbo_Bodega_Producto.SelectedItem).Bode_ID;
        Producto.Provee_ID =
        ((Tbl_Proveedores)Cbo_Proveedor_Producto.SelectedItem).Provee_ID;
        Producto.Produc_Nomb = txt_nom_producto.Text;
        Producto.Produc_Existencia = Convert.ToInt32(txt_exis_producto.Text);
        Producto.Produc_Min = Convert.ToInt32(txt_min_producto.Text);
        Producto.Produc_Max = Convert.ToInt32(txt_max_producto.Text);
        Producto.Produc_Pcosto = Convert.ToInt32(txt_pcp_producto.Text);
        Producto.Produc_Pventa = Convert.ToInt32(txt_pvp_producto.Text);
        Producto.Produc_Est = 'A';
        if (Lst_Producto.Items.Count > 0)
        {
            ProductosLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues,
            Lst_Producto.SelectedItem);
        }
        ProductosLogica.dc.Tbl_Productos.InsertOnSubmit(Producto);
        try
        {
            ProductosLogica nuevo_Producto = new ProductosLogica();
            nuevo_Producto.GuardarProducto();
            CargarProducto();
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Guardados");
        }
        catch (Exception)
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos no guardados...!!!");
        }
    }
    else
    {
        try
        {
            ProductosLogica actualiza_Producto = new ProductosLogica();
            actualiza_Producto.GuardarProducto();
            Btn_Nuevo_Prod.Tag = "";
        }
    }
}
```



```
CargarProducto();
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos actualizados");
}
catch (Exception)
{
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("datos no Actualizados..!!!!");
}
}
}
private void Btn_Eliminar_Prod_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    ProductosLogica.dc.Tbl_Productos.DeleteOnSubmit((Tbl_Productos)Lst_Producto.
SelectedItem);
    try
    {
        ProductosLogica EliminarProducto = new ProductosLogica();
        EliminarProducto.GuardarProducto();
        Btn_Nuevo_Prod.Tag = "";
        CargarProducto();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Elminados");
    }
    catch (Exception a)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Error...!!!" + a.Message);
    }
}

#endregion
#region Proveedor
int seq_prov;
private void CargarProveedor()
{
    ProveedoresLogica Proveedor = new ProveedoresLogica();
    Cbo_Proveedor_Producto.ItemsSource = Proveedor.ObtenerProveedores_order();
    Lst_Proveedor.ItemsSource = Proveedor.ObtenerProveedores_order();
    Dgr_Proveedor.ItemsSource = Proveedor.ObtenerProveedores_order().Select(prov
=> new
    {
        Nombre = prov.Provee_Nom,
        Dirección = prov.Provee_Direcc,
        Telefono = prov.Provee_Telf
    }).ToList();
    Btn_Nuevo_Prov.Tag = "";
}
}
```



```
private void Lst_Proveedor_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Grd_Proveedor.DataContext = Lst_Proveedor.SelectedItem;
}
private void Dgr_Proveedor_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Lst_Proveedor.SelectedIndex = Dgr_Proveedor.SelectedIndex;
}
private void Btn_Nuevo_Prov_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    FacturacionDataContext dc = new FacturacionDataContext();
    try
    {
        seq_prov = dc.Tbl_Proveedores.Max(prov => prov.Provee_ID + 1);
    }
    catch (Exception)
    {
        seq_prov = 1;
    }
    txt_cod_prov.Clear();
    txt_cod_prov.Text = seq_prov.ToString();
    txt_nom_prov.Clear();
    txt_dir_prov.Clear();
    txt_tel_prov.Clear();
    Btn_Nuevo_Prov.Tag = "Nuevo";
}
private void Btn_Guardar_Prov_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    if (Btn_Nuevo_Prov.Tag.ToString() == "Nuevo")
    {
        Tbl_Proveedores Proveedor = new Tbl_Proveedores();
        Proveedor.Provee_ID = Convert.ToInt32(txt_cod_prov.Text);
        Proveedor.Provee_Nom = txt_nom_prov.Text;
        Proveedor.Provee_Direcc = txt_dir_prov.Text;
        Proveedor.Provee_Telf = txt_tel_prov.Text;
        Proveedor.Provee_Est = 'A';
        if (Lst_Proveedor.Items.Count > 0)
        {
            ProveedoresLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues,
Lst_Proveedor.SelectedItem);
        }
    }
}
```



```
ProveedoresLogica.dc.Tbl_Proveedores.InsertOnSubmit(Proveedor);
try
{
    ProveedoresLogica Guarda_Proveedores = new ProveedoresLogica();
    Guarda_Proveedores.GuardarProveedor();
    CargarProveedor();
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Guardados");
}
catch (Exception)
{
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos no guardados...!!!");
}
}
else
{
    try
    {
        ProveedoresLogica actualiza_Proveedor = new ProveedoresLogica();
        actualiza_Proveedor.GuardarProveedor();
        Btn_Nuevo_Prov.Tag = "";
        CargarProveedor();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos actualizados");
    }
    catch (Exception)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("datos no Actualizados..!!!!");
    }
}
}
private void Btn_Eliminar_Prov_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    ProveedoresLogica.dc.Tbl_Proveedores.DeleteOnSubmit((Tbl_Proveedores)Lst_Proveed
or.SelectedItem);
    try
    {
        ProveedoresLogica Eliminar_Proveedor = new ProveedoresLogica();
        Eliminar_Proveedor.GuardarProveedor();
        CargarProveedor();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Elminados");
    }
    catch (Exception a)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Error...!!!" + a.Message);
    }
}
```



```
    }
#endregion
#region Bodega
private void Cargar_Bodega()
{
    BodegaLogica Bodega = new BodegaLogica();
    Lst_Bodega.ItemsSource = Bodega.ObtenerBodega_order();
    Dgr_Bodega.ItemsSource = Bodega.ObtenerBodega_order().Select(bod => new
    {
       Codigo = bod.Bode_ID,
       Nombre = bod.Bode_Desc,
    }).ToList();
    Btn_Guardar_Bod.Tag = "";
}
private void Lst_Bodega_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Grd_Bodega.DataContext = Lst_Bodega.SelectedItem;
}
private void Btn_Nuevo_Bod_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    FacturacionDataContext DC = new FacturacionDataContext();
    try
    {
        txt_cod_bodega.Text = DC.Tbl_Bodega.Max(bod => bod.Bode_ID + 1).ToString();
    }
    catch (Exception)
    {
        txt_cod_bodega.Text = "1";
    }
    txt_des_bodega.Clear();
    Btn_Nuevo_Bod.Tag = "Nuevo";
}
private void Btn_Guardar_Bod_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    if (Btn_Nuevo_Bod.Tag.ToString() == "Nuevo")
    {
        Tbl_Bodega Bodega = new Tbl_Bodega();
        Bodega.Bode_ID = Convert.ToInt32(txt_cod_bodega.Text);
        Bodega.Bode_Desc = txt_des_bodega.Text;
        if (Lst_Bodega.Items.Count > 0)
        {
```



```
BodegaLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues,
Lst_Bodega.SelectedItem);
    }
    BodegaLogica.dc.Tbl_Bodega.InsertOnSubmit(Bodega);
    try
    {
        BodegaLogica nuevo_Bodega = new BodegaLogica();
        nuevo_Bodega.GuardarBodega();
        Cargar_Bodega();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Guardados");
    }
    catch (Exception)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos no guardados...!!!");
    }
}
else
{
    try
    {
        BodegaLogica actualiza_Bodega = new BodegaLogica();
        actualiza_Bodega.GuardarBodega();
        Cargar_Bodega();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos actualizados");
    }
    catch (Exception)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("datos no Actualizados..!!!");
    }
}
}
}
private void Btn_Eliminar_Bod_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    BodegaLogica.dc.Tbl_Bodega.DeleteOnSubmit((Tbl_Bodega)Lst_Bodega.SelectedItem);
    try
    {
        BodegaLogica Eliminar_Bodega = new BodegaLogica();
        Eliminar_Bodega.GuardarBodega();
        Btn_Nuevo_Bod.Tag = "";
        Cargar_Bodega();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Elminados");
    }
    catch (Exception a)
    {
```



```
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Error...!!!" + a.Message);
    }
}
#endregion
#region Rol
int seq_rol;
private void Cargar_Rol()
{
    RolLogica Rol = new RolLogica();
    Lst_Rol.ItemsSource = Rol.ObtenerRol_order();
    Dgr_Rol.ItemsSource = Rol.ObtenerRol_order().Select(rol => new
    {
       Codigo = rol.Rol_id,
       Nombre = rol.rol_descripcion,
    }).ToList();
    Btn_Nuevo_Rol.Tag = "";
}
private void Lst_Rol_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Grd_Rol.DataContext = Lst_Rol.SelectedItem;
}
private void Dgr_Rol_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Lst_Rol.SelectedIndex = Dgr_Rol.SelectedIndex;
}
private void Btn_Nuevo_Rol_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    SeguridadesDataContext dc = new SeguridadesDataContext();
    try
    {
        seq_rol = dc.Tbl_Rol.Max(rol => rol.Rol_id + 1);
    }
    catch (Exception)
    {
        seq_rol = 1;
    }
    txt_cod_rol.Clear();
    txt_cod_rol.Text = seq_rol.ToString();
    txt_des_rol.Clear();
    Btn_Nuevo_Rol.Tag = "Nuevo";
}
}
```



```
private void Btn_Guardar_Rol_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    if (Btn_Nuevo_Rol.Tag.ToString() == "Nuevo")
    {
        Tbl_Rol Rol = new Tbl_Rol();
        Rol.Rol_id = Convert.ToInt32(txt_cod_rol.Text);
        Rol.rol_descripcion = txt_des_rol.Text;
        Rol.rol_estado = 'A';
        if (Lst_Rol.Items.Count > 0)
        {
            RolLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues,
Lst_Rol.SelectedItem);
        }
        RolLogica.dc.Tbl_Rol.InsertOnSubmit(Rol);
        try
        {
            RolLogica nuevo_Rol = new RolLogica();
            nuevo_Rol.GuardarRol();
            Btn_Nuevo_Rol.Tag = "";
            Cargar_Rol();
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Guardados");
        }
        catch (Exception)
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos no guardados...!!!");
        }
    }
    else
    {
        try
        {
            RolLogica actualiza_Rol = new RolLogica();
            actualiza_Rol.GuardarRol();
            Btn_Nuevo_Rol.Tag = "";
            Cargar_Rol();
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos actualizados");
        }
        catch (Exception)
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("datos no Actualizados..!!!");
        }
    }
}
```



```
private void Btn_Eliminar_Rol_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    RolLogica dc.Tbl_Rol.DeleteOnSubmit((Tbl_Rol)Lst_Rol.SelectedItem);
    try
    {
        RolLogica Eliminar_Rol = new RolLogica();
        Eliminar_Rol.GuardarRol();
        Btn_Nuevo_Rol.Tag = "";
        Cargar_Rol();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Eliminados");
    }
    catch (Exception a)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Error...!!!" + a.Message);
    }
}
#endregion
#region TipoProducto
int seq_tproducto;
private void Cargar_Tproducto()
{
    TipoProductoLogica Tproducto = new TipoProductoLogica();
    Lst_Tproducto.ItemsSource = Tproducto.ObtenerTipoProducto_order();
    Dgr_Tproducto.ItemsSource = Tproducto.ObtenerTipoProducto_order().Select(tpr
=> new
    {
        Codigo = tpr.TipPro_ID,
        Descripcion = tpr.TipPro_Desc,
    }).ToList();
    Btn_Nuevo_Tproducto.Tag = "";
}
private void Lst_Tproducto_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Grd_Tproducto.DataContext = Lst_Tproducto.SelectedItem;
}
private void Dgr_Tproducto_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Lst_Tproducto.SelectedIndex = Dgr_Tproducto.SelectedIndex;
}

private void Btn_Nuevo_Tproducto_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
```



```
{
    FacturacionDataContext dc = new FacturacionDataContext();
    try
    {
        seq_tproducto = dc.Tbl_TipoProducto.Max(tpro => tpro.TipPro_ID + 1);
    }
    catch (Exception)
    {
        seq_tproducto = 1;
    }
    txt_cod_tprod.Clear();
    txt_cod_tprod.Text = seq_tproducto.ToString();
    txt_des_tprod.Clear();
    Btn_Nuevo_Tproducto.Tag = "Nuevo";
}
private void Btn_Guardar_Tproducto_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    if (Btn_Nuevo_Tproducto.Tag.ToString() == "Nuevo")
    {
        Tbl_TipoProducto TipoProducto = new Tbl_TipoProducto();
        TipoProducto.TipPro_ID = Convert.ToInt32(txt_cod_tprod.Text);
        TipoProducto.TipPro_Desc = txt_des_tprod.Text;
        TipoProducto.TipPro_Est = 'A';
        if (Lst_Tproducto.Items.Count > 0)
        {
            TipoProductoLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues,
            Lst_Tproducto.SelectedItem);
        }
        TipoProductoLogica.dc.Tbl_TipoProducto.InsertOnSubmit(TipoProducto);
        try
        {
            TipoProductoLogica nuevo_Tproducto = new TipoProductoLogica();
            nuevo_Tproducto.GuardarTipoProducto();
            Cargar_Tproducto();
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Guardados");
        }
        catch (Exception)
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos no guardados...!!!");
        }
    }
    else
    {
        try
```



```
{
    TipoProductoLogica actualiza_Tproducto = new TipoProductoLogica();
    actualiza_Tproducto.GuardarTipoProducto();
    Btn_Nuevo_Tproducto.Tag = "";
    Cargar_Tproducto();
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos actualizados");
}
catch (Exception)
{
    System.Windows.Forms.MessageBox.Show("datos no Actualizados..!!!!");
}
}
}
private void Btn_Eliminar_Tproducto_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    TipoProductoLogica dc.Tbl_TipoProducto.DeleteOnSubmit((Tbl_TipoProducto)Lst_Tprodu
cto.SelectedItem);
    try
    {
        TipoProductoLogica Eliminar_Tproducto = new TipoProductoLogica();
        Eliminar_Tproducto.ObtenerTipoProducto_order();
        Cargar_Tproducto();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Elminados");
    }
    catch (Exception a)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Error...!!!" + a.Message);
    }
}
#endregion
#region TCliente
int? seq_tcli;
private void Cargar_TCliente()
{
    TipoClienteLogica Tipocli = new TipoClienteLogica();
    Lst_Tcli.ItemsSource = Tipocli.ObtenerTcliente_order();
    Dgr_Tcliente.ItemsSource = Tipocli.ObtenerTcliente_order().Select(tc => new
    {
       Codigo = tc.Cod_TCliente,
       Nombre = tc.Des_TCliente,
    }).ToList();
    Btn_Nuevo_Tcli.Tag = "";
}
}
```



```
private void Lst_Tcli_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Grd_TCliente.DataContext = Lst_Tcli.SelectedItem;
}
private void Dgr_Tcliente_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Lst_Tcli.SelectedIndex = Dgr_Tcliente.SelectedIndex;
}
private void Btn_Nuevo_Tcli_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    FacturacionDataContext dc = new FacturacionDataContext();
    try
    {
        seq_tcli = dc.Tbl_TCliente.Max(tc => tc.Cod_TCliente + 1);
    }
    catch (Exception)
    {
        seq_tcli = 1;
    }
    txt_cod_tcli.Clear();
    txt_cod_tcli.Text=seq_tcli.ToString();
    txt_des_tcli.Clear();
    Btn_Nuevo_Tcli.Tag = "Nuevo";
}
private void Btn_Guardar_Tcli_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    if (Btn_Nuevo_Tcli.Tag.ToString() == "Nuevo")
    {
        Tbl_TCliente tcliente = new Tbl_TCliente();
        tcliente.Cod_TCliente = Convert.ToInt32(txt_cod_tcli.Text);
        tcliente.Des_TCliente = txt_des_tcli.Text;
        if (Lst_Tcli.Items.Count > 0)
        {
            TipoClienteLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues,Lst_Tcli.SelectedItem
);
        }
        TipoClienteLogica.dc.Tbl_TCliente.InsertOnSubmit(tcliente);
        try
        {
            TipoClienteLogica nuevo_tcli = new TipoClienteLogica();
            nuevo_tcli.GuardarTCliente();
        }
    }
}
```



```
        Btn_Nuevo_Tcli.Tag = "";
        Cargar_TCliente();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Guardados");
    }
    catch (Exception)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos no guardados...!!!");
    }
}
else
{
    try
    {
        TipoClienteLogica actualiza_tcli = new TipoClienteLogica();
        actualiza_tcli.GuardarTCliente();
        Btn_Nuevo_Tcli.Tag = "";
        Cargar_TCliente();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos actualizados");
    }
    catch (Exception)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("datos no Actualizados..!!!!");
    }
}
}
private void Btn_Eliminar_tcli_MouseLeftButtonDown(object sender,
System.Windows.Input.MouseButtonEventArgs e)
{
    TipoClienteLogica dc.Tbl_TCliente.DeleteOnSubmit((Tbl_TCliente)Lst_Tcli.SelectedItem);
    try
    {
        TipoClienteLogica Eliminar_tcli = new TipoClienteLogica();
        Eliminar_tcli.GuardarTCliente();
        Btn_Nuevo_Tcli.Tag = "";
        Cargar_TCliente();
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Datos Eliminados");
    }
    catch (Exception a)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Error...!!!" + a.Message);
    }
}
}
#endregion
#region Facturacion
int seq_factura;
```



```
private void SecuencialDetalleFactura()
{
    FacturacionDataContext dc = new FacturacionDataContext();
    try
    {
        seq_factura = dc.Tbl_DetalleVenta.Max(fac => fac.DetaVen_ID + 1);
    }
    catch (Exception)
    {
        seq_factura = 1;
    }
}

private void Cargar_Factura()
{
    TipoProductoLogica Tprod = new TipoProductoLogica();
    cbo_TProductoFac.ItemsSource = Tprod.ObtenerTipoProducto_order();
}

private void Lst_Det_Factura_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Grd_Facturacion.DataContext = Lst_Det_Factura.SelectedItem;
}

private void Dgr_Detalle_Factura_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    Lst_Det_Factura.SelectedIndex = Dgr_Detalle_Factura.SelectedIndex;
}

private void btn_Calcular_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs e)
{
    if (txt_CantidadFac.Text != "")
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Seleccione la cantidad");
        return;
    }
    if (lbl_cod_cli_fac.Content != "")
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Codigo no guardado");
        return;
    }
    tmp_Cabecera nueva_cabecera = new tmp_Cabecera();
    Tbl_DetalleVenta nuevodetalle = new Tbl_DetalleVenta();
    nuevodetalle.DetaVen_ID = seq_factura;
    nuevodetalle.DetaVen_Cantidad = Convert.ToInt32(txt_CantidadFac.Text);
    nuevodetalle.DetaVent_Total = SubTotal;
    nuevodetalle.DetaVent_Est = 'A';
}
```



```
if (Lst_Det_Factura.Items.Count > 0)
{
    DetalleVentaLogica.dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues,
Lst_Det_Factura.SelectedItem);
}
DetalleVentaLogica.dc.Tbl_DetalleVenta.InsertOnSubmit(nuevodetalle);
try
{
    DetalleVentaLogica LogicaDetalleVenta = new DetalleVentaLogica();
    LogicaDetalleVenta.GuardarDetalleVenta();
    CargarDetallefactura();
}
catch (Exception)
{
}
}
private void CargarDetallefactura()
{
    DetalleVentaLogica LogicaDetalleVenta = new DetalleVentaLogica();
    Lst_Det_Factura.ItemsSource = LogicaDetalleVenta.ObtenerDetalleVenta_order();
    Dgr_Detalle_Factura.ItemsSource =
LogicaDetalleVenta.ObtenerDetalleVenta_order().Select(dfac => new
{
    Codigo = dfac.DetaVen_ID,
    Cantidad = dfac.DetaVen_Cantidad,
    Nombre = dfac.DetaVent_Total
}).ToList();
}
private void btn_Buscar_cli_Click(object sender, System.Windows.RoutedEventArgs
e)
{
    if (txt_buscar_ci_cli.Text != "null")
    {
        ClienteLogica cli = new ClienteLogica();
        lbl_nom_cli_fac.Content = cli.ObtenerClientexCedula(txt_buscar_ci_cli.Text);
        lbl_dir_tel_fact.Content = cli.ObtenerClientexDireccion(txt_buscar_ci_cli.Text);
        lbl_cod_cli_fac.Content = cli.ObtenerCodigocli(txt_buscar_ci_cli.Text);
        if (lbl_nom_cli_fac.Content == "Newcliente")
        {
            lbl_nom_cli_fac.Content = "";
            CerrarGrids();
            Grd_General.Visibility = Visibility.Visible;
            Grd_Cliente.Visibility = Visibility.Visible;
            txt_ced_cliente.Text = txt_buscar_ci_cli.Text;
            SecuencialCliente();
        }
    }
}
```



```
txt_cod_cliente.Text = seq_cliente.ToString();
Btn_Nuevo.Tag = "Nuevo";
}
}
}
private void cbo_TProductoFac_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    try
    {
        ProductosLogica LogicaProductos = new ProductosLogica();
        cbo_ProductoFac.ItemsSource =
LogicaProductos.ObtenerProductoxtProducto(((Tbl_TipoProducto)cbo_TProductoFac.Sel
ectedItem).TipPro_ID);
    }
    catch (Exception)
    {
    }
}
private void cbo_ProductoFac_SelectionChanged(object sender,
System.Windows.Controls.SelectionChangedEventArgs e)
{
    try
    {
        ProductosLogica LogicaProductos = new ProductosLogica();
        lbl_PVP.Content =
ProductosLogica.ObtenerPrecioUnitxProducto(((Tbl_Productos)cbo_ProductoFac.Selected
Item).Product_ID);
    }
}
private void txt_CantidadFac_TextChanged(object sender,
System.Windows.Controls.TextChangedEventArgs e)
{if (txt_CantidadFac.Text != "")
{
    decimal pvp = Convert.ToDecimal(lbl_PVP.Content);
    decimal cantidad = Convert.ToDecimal(txt_CantidadFac.Text);
    decimal resultado = (pvp*cantidad);
    decimal iva = 0;
    iva = ((resultado * 12)/100);
    decimal total =0;
    total= (resultado + iva);
    lbl_SubTotal.Content = resultado.ToString();
    lbl_Iva.Content = iva.ToString();
    lbl_Total.Content = total.ToString();
}
}
```



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

ANEXO N°3

ENTREVISTA



Entrevista #1

Nombre Entrevistado(a): Sra. Nelly Peralta

Nombre Entrevistador: Paúl Vallejo

1. ¿Considera importante la creación de un Sistema De Facturación e Inventario? ¿Por qué?

Si, por qué con la creación de un Sistema De Facturación e Inventario como el que se propone crear, nos ayudará a terminar con el déficit en el manejo de productos y de servicio a clientes y demás personas que se involucren en dicho proceso.

2. ¿Cree usted que el personal del área de sistemas de su Empresa está capacitado para brindar una capacitación acorde a las necesidades del siglo XXI?

Si, ya que el personal con los cuales dispone la Empresa se han capacitado de manera correcta y constante por lo tanto se encuentran acorde con las necesidades del siglo XXI.

3. ¿Cuál es el número de empleados en la Empresa?

El número de empleados que posee la empresa es de 3 empleados los cuales están distribuidos en diversas áreas.

4. ¿Considera que los avances tecnológicos abren oportunidades en el campo estudiantil y laboral? ¿por qué?

Si, por qué los avances tecnológicos nos ayudan en su mayoría, ya que dentro del ámbito estudiantil como laboral uno necesita de herramientas, programas, equipos que puedan ayudarnos a solucionar problemas que se pueden presentar en diario vivir como dentro de nuestros trabajos.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

5. ¿Cuál es su visión al escuchar el nombre del proyecto “Sistema De Facturación e Inventario”?

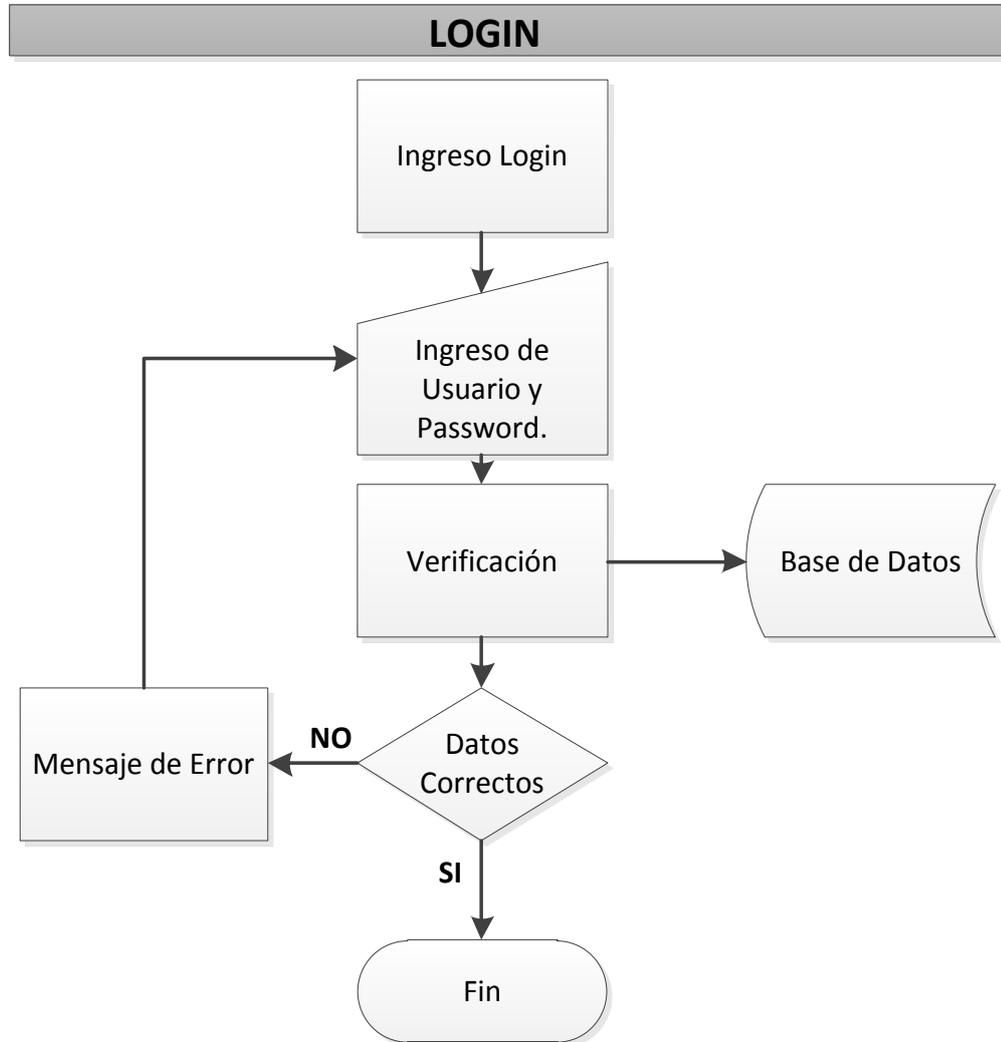
Control de Productos, así como también de proveedores, clientes, y una manera de brindar un servicio eficaz al cliente con la facturación automatizada.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

ANEXO 4

PROCESO LOGIN

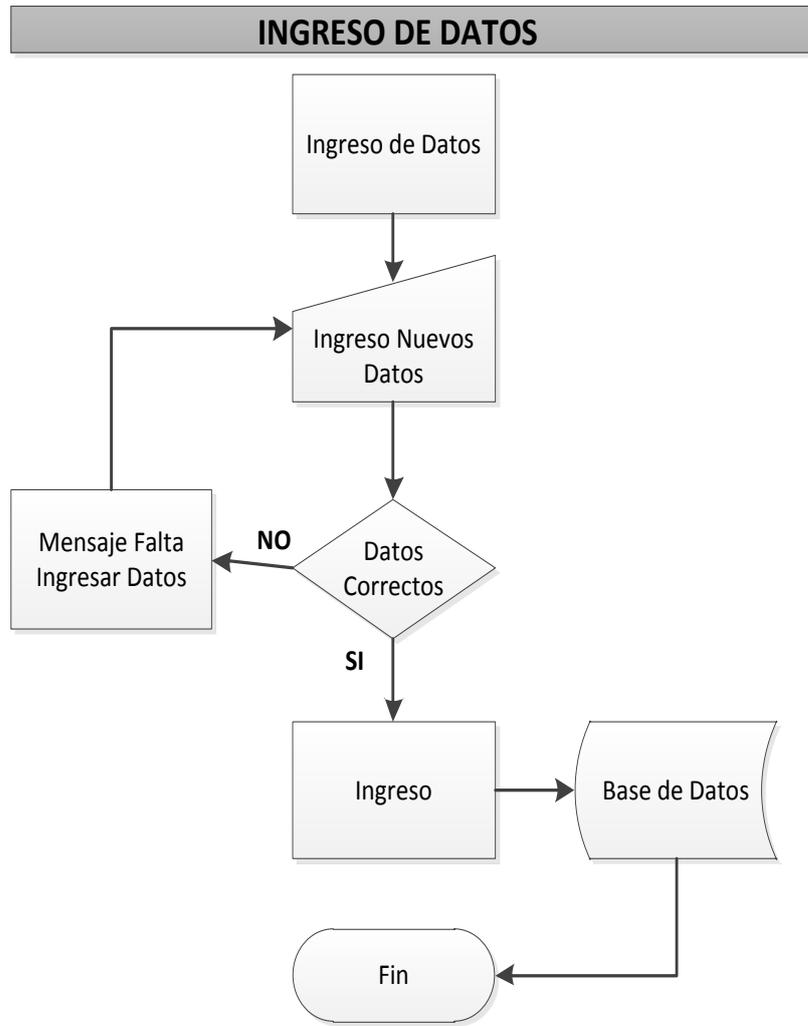




INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

ANEXO NO. 5

PROCESO INGRESO DATOS





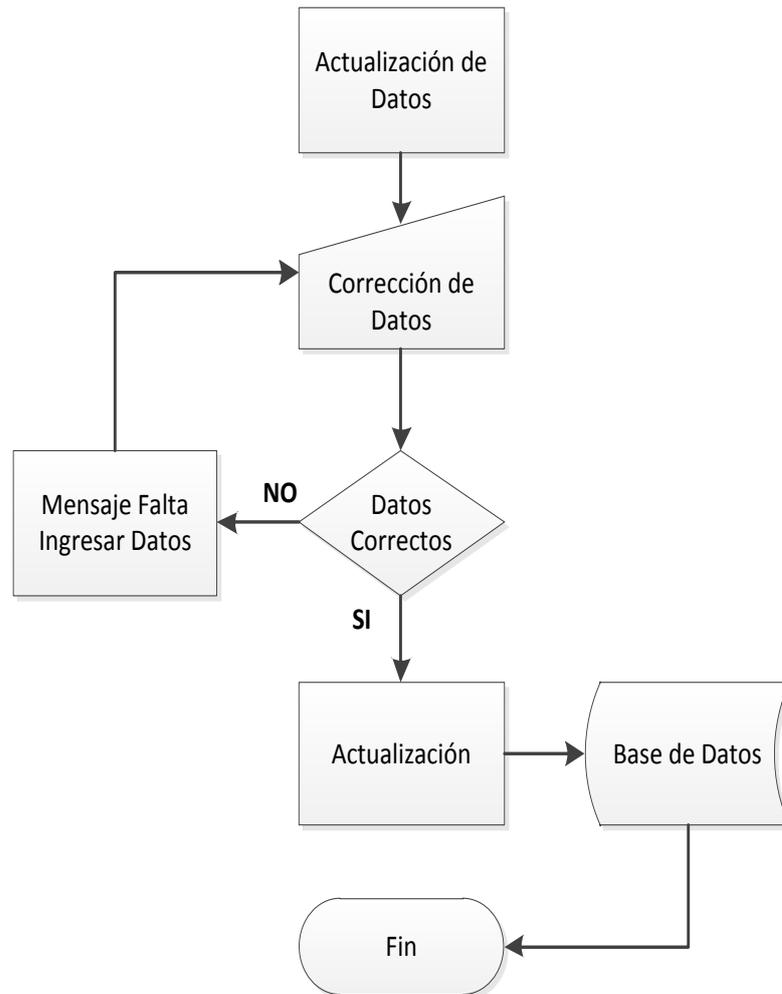
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

ANEXO NO. 6

PROCESO ACTUALIZACIÓN DE DATOS



ACTUALIZACIÓN DE DATOS



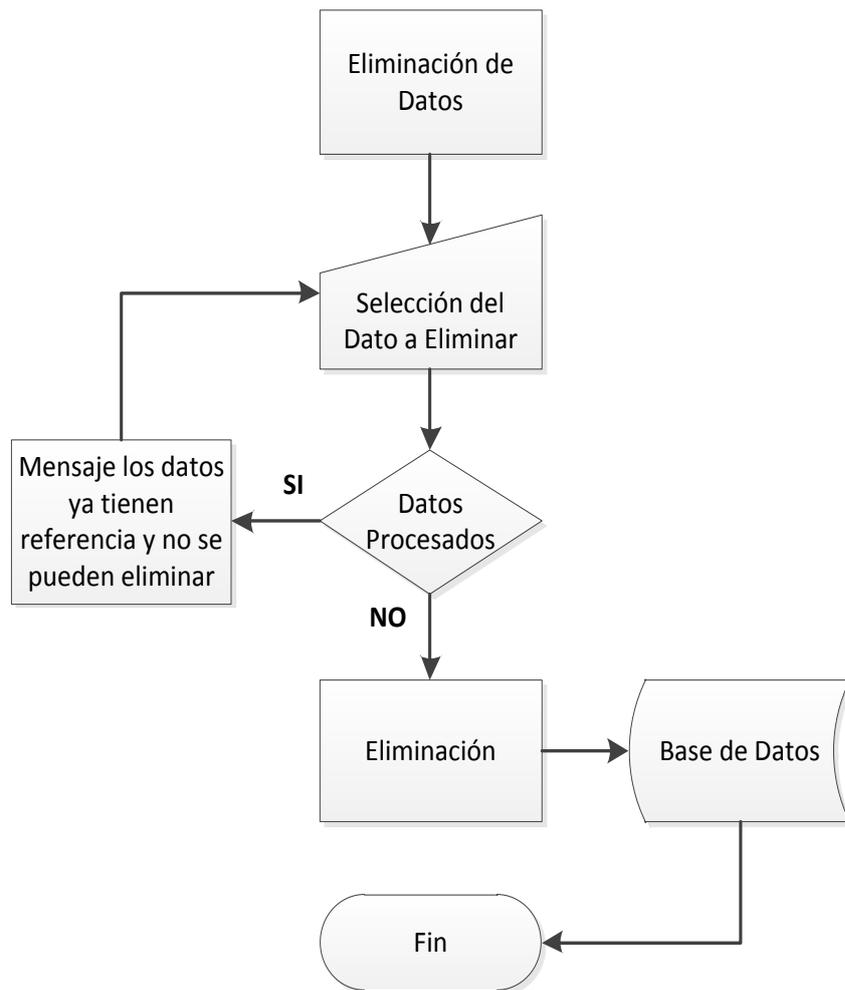


ANEXO No. 7

ELIMINACION DE DATOS



ELIMINACION DE DATOS





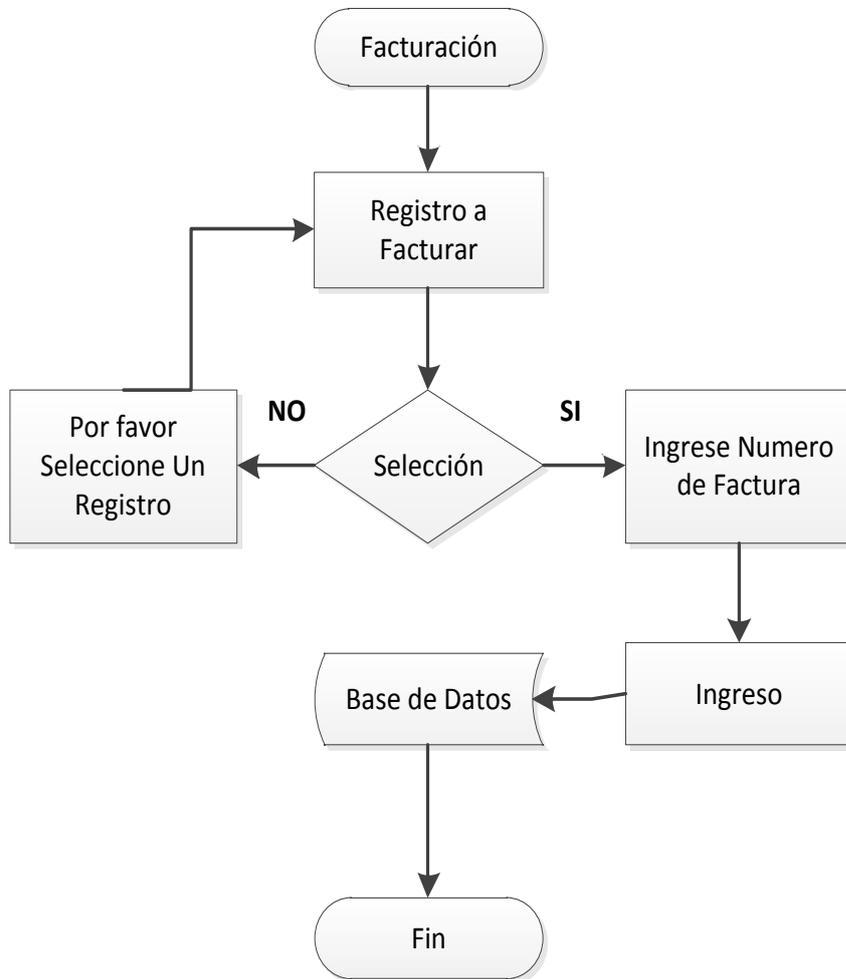
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

ANEXO NO. 8

PROCESO DE FACTURACION E INVENTARIO



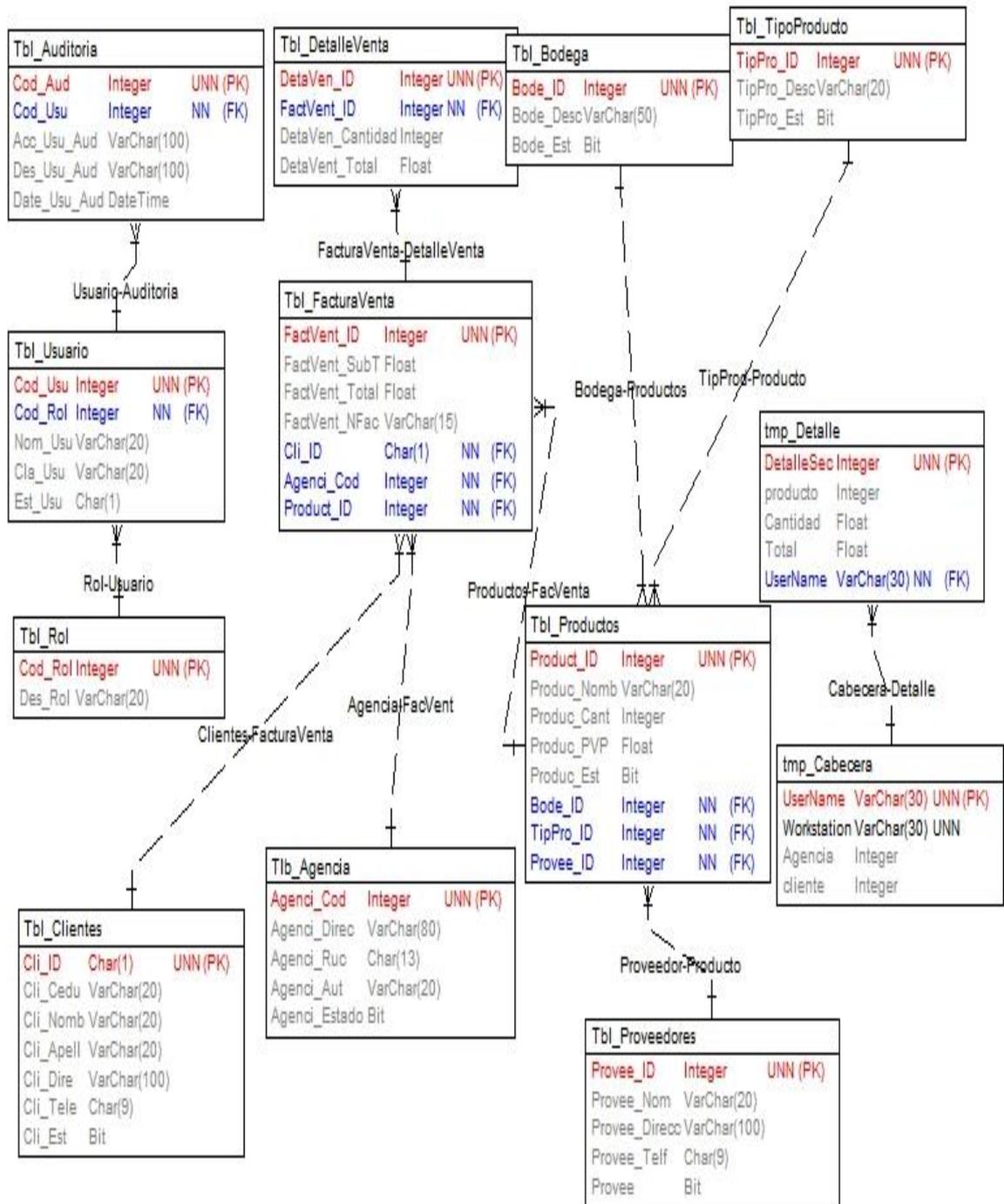
PROCESO DE FACTURACION





ANEXO No.9

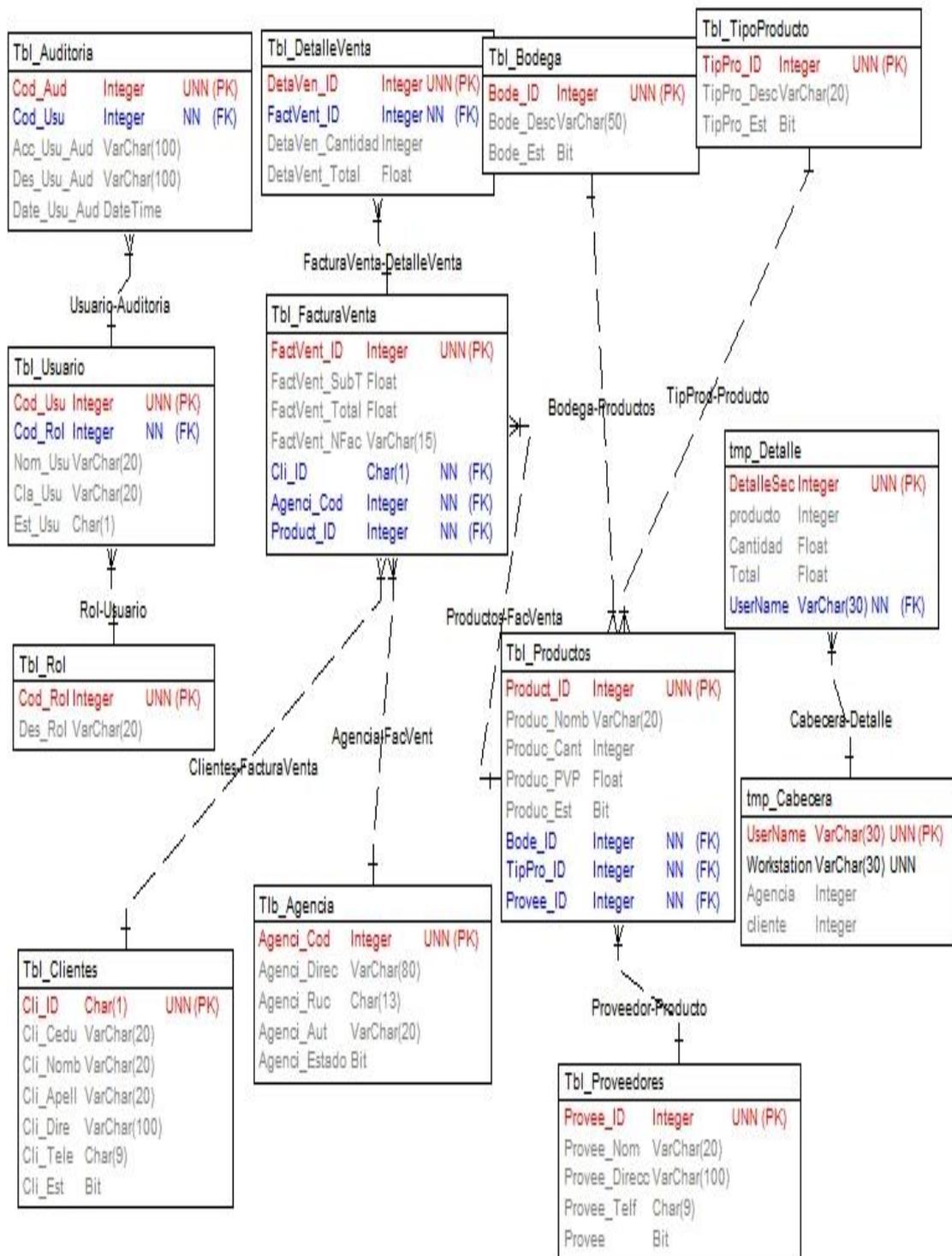
MODELO LOGICO





ANEXO N° 10

MODELO FÍSICO





CAPITULO VI

BIBLIOGRAFÍA

- KENDALL, Kenneth E.** **Análisis y Diseño de Sistema.** Editorial Prentice – Hall, México, 1991. 881 pág.
- MAC. MILLAN, Claude.** **Análisis de Sistemas.** Editorial Trillas, México, 1997. 651 pág.
- SCHIFFMAN, León.** **Comportamiento del Consumidor.** Editorial Prentice-Hall, México, 1997. 684 pág.
- WHITLEN, Jeffrey L.** **Análisis y Diseño de Sistemas de Información.** Primera edición española. Editorial MacGraw-Hill, México, 2003. 907 pág.

NETGRAFIA

http://es.wikipedia.org/wiki/Viabilidad_t%C3%A9cnica"

http://www.bonpreu.cat/admin/uploads/htmlarea/Guia%20de%20Facturacion%20EDIIN%20VOIC93A%20Bon%20preu_v4.01.pdf

<http://www.geocities.com/Eureka/Office/4595/glosacont.html>

[http:// www.monografias.com](http://www.monografias.com)