

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS
INTRODUCCION A LA PROGRAMACION Y
COMPUTACION 2**

ESCUELA DE VACACIONES JUNIO 2015

Ing. William Escobar

Auxiliar: Reimer Chamalé



Nombre: Randy Fernando Juárez Najarro
No. Carnet: 201404211

Guatemala, 11 de junio de 2015

Panorama General

Aplicación Web que se desarrolla para la empresa Quetzal Express, la cual está dedicada al envío y recepción de paquetes en diferentes sucursales internacionales. El sistema debe controlar y registrar los paquetes, así como a los clientes, empleados y debe realizar un seguimiento de los paquetes desde su solicitud por parte del cliente, pasando por la sucursal en EEUU, envío por avión, recepción en Guatemala y finalmente recepción del cliente.

El sistema desplegara distintas vista dependiendo el usuario, ya sea empleando en Guatemala, en EEUU, administrador, autorizador o cliente. Se aplicaran descuento, impuestos y comisión para la empresa, también se generaran facturas y reportes del uso del servicio de paquetería, guardando un historial de los paquetes recibidos y devueltos.

Análisis Clientes

Cliente por Rol desempeñado	Descripción usuario	Descripción de Rol desempeñado
Cliente de empresa Quetzal Express.	Usuario que utiliza el servicio de paquetería de la empresa Quetzal Express.	<ul style="list-style-type: none"> • Registró en aplicación web, pedido de productos a EEUU. • Listado de productos. • Costo total del producto incluyendo impuestos. • Comisión y descuentos. • Administración de datos personales. • Seguimiento de productos. • Historial de pedidos anteriores.
Empleado autorizador clientes Quetzal Express	Usuario que autoriza a los clientes al registrarse y les asigna casilla	<ul style="list-style-type: none"> • Autoriza el registro de clientes nuevos. • Asigna casilla a cliente.
Empleado sede destino.	Usuario que se encarga de entregar paquetes y facturarlos. También de devoluciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Visualización paquetes en bodega. • Entregan paquetes. • Generación de factura. • Iniciación de proceso de devolución con permisos del cliente.
Empleado sede origen.	Usuario que registra y envía los paquetes.	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de paquetes recibidos para enviar a Guatemala.
Administrador Aplicación Web	Usuario que controla y gestiona los datos de impuestos, etc. También administra la aplicación web.	<ul style="list-style-type: none"> • Carga masiva de datos mediante archivos CSV. • Gestionar categorías de impuestos. • Modificar impuestos y comisión de la empresa. • Gestionar descuentos.

Funciones del Sistema

#	Nombre	Descripción	Evidencia	Interacción
1	Registro Cliente	Ingresar al usuario al sistema	SI	1
2	Pedido Paquete	Realizar pedido de paquetes.	SI	*
3	Devolución	Si ya pago, y quiere devolverlo se reenvía gratuitamente.	SI	1
4	Facturación	Generación de factura al pagar.	SI	1
5	Carga de datos CSV	Cargar datos de usuario y demás al sistema.	SI	*
6	Gestionar impuestos, costo por libra, descuentos y comisión	Ingresar, modificar impuestos y categorías, costo por libra de transporte, descuentos a productos y porcentaje de comisión para empresa.	SI	*
7	Registro de paquetes a enviar.	Ingreso de información de paquetes al ser enviados para la sucursal destino.	SI	*
8	Validación usuario por rol	Verifica el rol del usuario para desplegar funciones correspondientes.	NO	1
9	Autorización cliente	Autorización de cliente al registrarse.	NO	1
10	Asignación de casilla.	Asignación de casilla a cliente.	NO	1

Atributos del Sistema

Desempeño:

Garantizar la confiabilidad, la seguridad y el desempeño del sistema informático a los diferentes usuarios.

Disponibilidad:

Estar disponible 100% o muy cercano a esta disponibilidad.

Escalabilidad:

El sistema debe ser construido sobre la base de un desarrollo evolutivo e incremental, de manera tal que nuevas funcionalidades y requerimientos relacionados puedan ser incorporados afectando el código existente de la menor manera posible; para ello deben incorporarse aspectos de reutilización de componentes.

Portabilidad:

Capacidad de uso de aplicación desde otros dispositivos.

Mantenibilidad:

Toda el sistema deberá estar complemente documentado, cada uno de los componentes de software que forman parte de la solución propuesta deberán estar debidamente documentados tanto en el código fuente como en los manuales de administración y de usuario.

Operatividad:

El sistema debe ser de fácil operación por el administrador, y que demande un bajo nivel de soporte de los usuarios del sistema.

Seguridad:

El acceso al Sistema debe estar restringido por el uso de claves asignadas a cada uno de los usuarios. Sólo podrán ingresar al Sistema las personas que estén registradas, estos usuarios serán clasificados en varios tipos de usuarios (o roles) con acceso a las opciones de trabajo definidas para cada rol.

Exactitud:

La capacidad del producto de software para proveer los resultados o efectos acordados con un grado necesario de precisión.

Robustez:

Capacidad del sistema de soportar sobrecarga de peticiones por parte del usuario y mantener el servicio con alta disponibilidad.

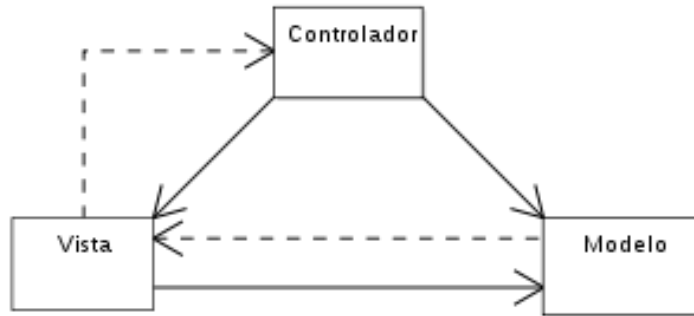
Descripción de Arquitectura

Modelo-Vista-Controlador

Modelo: Representación de la información con la cual el sistema funciona, gestiona el acceso a ellos, consultas, modificaciones.

Vista: Interfaz del usuario, representación visual que permite la interacción con el usuario.

Controlador: Responde a las acciones del usuario, y se comunica con el modelo para obtener datos respuesta, o ingresar información.



Hardware	Requerimientos
Servidor Web (Modelo y Controlador)	Soporte para ASP.NET Framework versión 4.5 y MS SQL SERVER 2012. Soporte de IIS versión 8.0
Software	Requerimientos
Navegador web (Vista)	Soporte para JavaScript, CSS(Cascade Style Sheet), Html.

Casos de Uso de Alto Nivel

Caso de Uso:	Login usuario
Actores:	Cliente, autorizador, empleado sucursal origen, empleado sucursal destino
Tipo:	Primario
Descripción:	El usuario ingresa ID y contraseña, luego se verifican credenciales.

Caso de Uso:	Registro de cliente
Actores:	Cliente, autorizador
Tipo:	Primario
Descripción:	El cliente se registra, el autorizador valida el registro y asigna casilla.

Caso de Uso:	Pedido de Paquetes
Actores:	Cliente, empleado sucursal origen
Tipo:	Primario
Descripción:	El cliente pide un producto, el empleado sucursal origen lo recibe, y lo envía.

Caso de Uso:	Devolución
Actores:	Cliente, empleado sucursal destino
Tipo:	Secundario
Descripción:	El cliente pide devolución, empleado verifica pago y envía paquete devuelta.

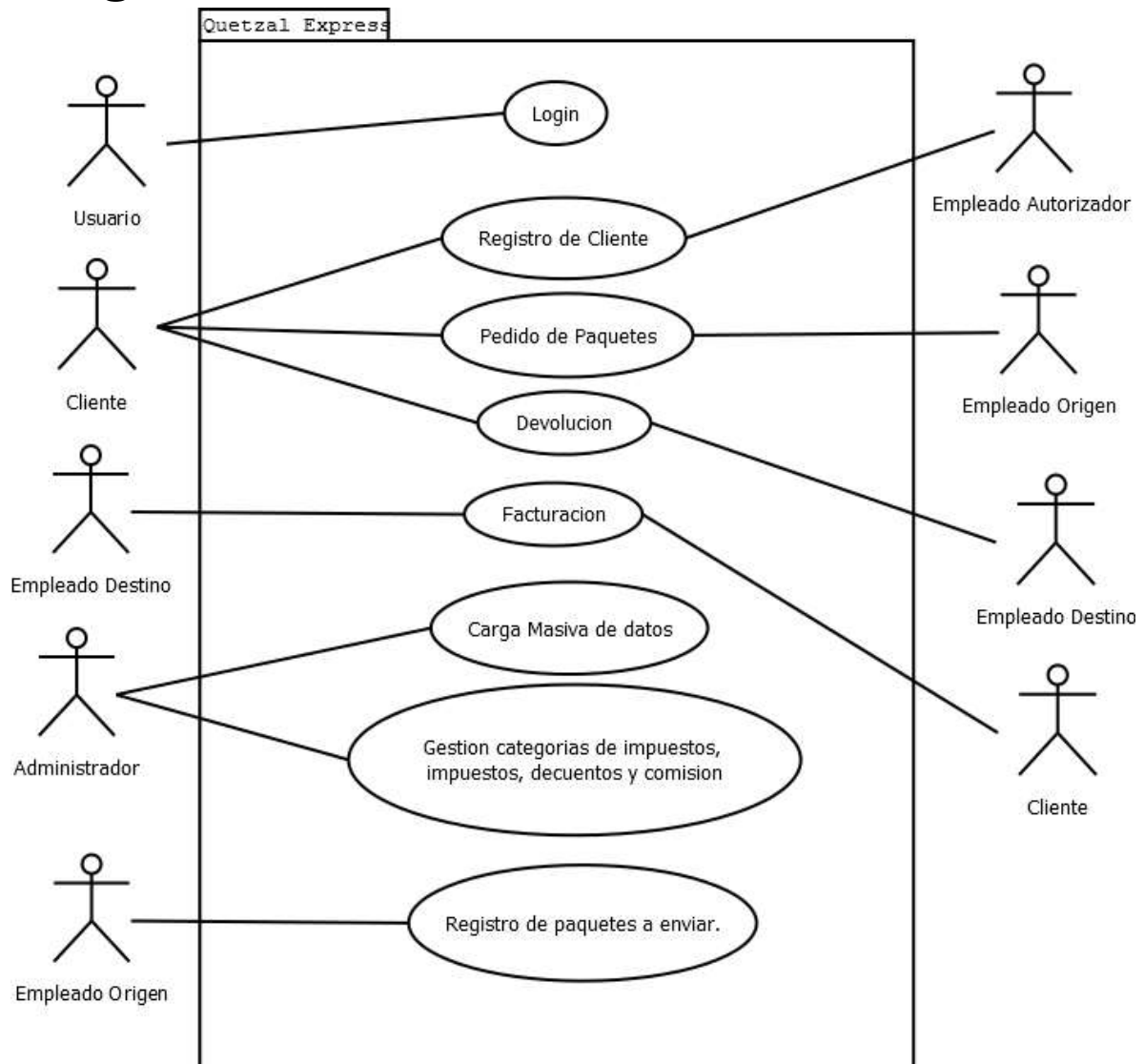
Caso de Uso:	Facturación
Actores:	Cliente, empleado sucursal destino
Tipo:	Primario
Descripción:	El cliente paga el total por el envío del paquete, empleado entregar paquete y genera factura.

Caso de Uso:	Carga Masiva de Datos CSV
Actores:	Administrador
Tipo:	Primario
Descripción:	El administrador carga el archivo CSV al sistema, el sistema lo lee y genera datos en la base de datos.

Caso de Uso:	Gestión de impuestos, comisiones y descuentos.
Actores:	Administrador
Tipo:	Secundario
Descripción:	El administrador ingresa valores de impuestos, comisiones y descuento, por sucursal.

Caso de Uso:	Registro de paquetes a enviar
Actores:	Empleado origen
Tipo:	Secundario
Descripción:	Empleado origen recibe paquete y lo registra, luego lo envía.

Diagrama Casos de Uso



Casos de Uso Expandidos

Caso de Uso:	Login usuario
Actores:	Cliente, autorizador, empleado sucursal origen, empleado sucursal destino
Tipo:	Primario
Propósito:	Ingresar al sistema
Resumen:	El usuario ingresa ID y contraseña, luego se verifican credenciales.
Referencia C:	Verificación de credenciales.

Flujo Normal	Flujo Alterno
1.El usuario ingresa credenciales.	
2.El sistema verifica credenciales en BD.	Falla autenticación.
3.Coinciden y permite entrada a aplicación.	
4.Verifica Rol de usuario.	Verifica que es cliente, pero no autorizado.
5.Despliega panel visual según rol.	

Caso de Uso:	Registro de cliente
Actores:	Cliente, autorizador
Tipo:	Primario
Propósito:	Registrar un cliente en el sistema
Resumen:	El cliente se registra, el autorizador valida el registro y asigna casilla.
Referencia C:	Autorización, Asignación de casilla.

Flujo Normal	Flujo Alterno
1.El cliente se registra mediante un formulario.	Ingreso de valores incorrectos.
2.Registra datos en la BD.	Falla conexión.
3.El sistema envía informe de registro a autorizador.	
4.El autorizador verifica datos y autoriza	No autoriza al cliente.
5.El sistema registra autorización y asigna casilla.	

Caso de Uso:	Pedido de Paquetes
Actores:	Cliente, empleado sucursal origen
Tipo:	Primario
Propósito:	Enviar paquete.
Resumen:	El cliente pide un producto, el empleado sucursal origen lo recibe, y lo envía.
Referencia C:	Login, Registro de paquetes a enviar

Flujo Normal	Flujo Alterno
1.El cliente solicita un producto.	
2.El empleado origen recibe el paquete en la casilla designada.	No recibe paquete.
3.El empleado registra paquete en el sistema y lo envía.	Falla registro.

Caso de Uso:	Devolución
Actores:	Cliente, empleado sucursal destino
Tipo:	Secundario
Propósito:	Devolver un producto.
Resumen:	El cliente pide devolución, empleado verifica pago y envía paquete devuelta.
Referencia C:	Facturación, Login

Flujo Normal	Flujo Alterno
1.El cliente solicita devolución de paquete.	
2.El sistema verifica si ya se generó factura.	El cliente aun no paga factura de paquete.
3.El empleado destino envía paquete de vuelta.	
4.El empleado origen recibe y devuelve paquete.	

Caso de Uso:	Facturación
Actores:	Cliente, empleado sucursal destino
Tipo:	Primario
Propósito:	Entregar y cobrar envío de paquetes a cliente y generar factura.
Resumen:	El cliente paga el total por el envío del paquete, empleado entregar paquete y genera factura.

Flujo Normal	Flujo Alterno
1.El sistema cambia estado al paquete a entregable.	
2.El empleado destino ingresa ID del pedido	Paquete aun no entregable
3.El Cliente paga pedido.	Pago incorrecto
4.El sistema cambia estado al paquete a entregable.	

Caso de Uso:	Carga Masiva de Datos CSV
Actores:	Administrador
Tipo:	Primario
Propósito:	Cargar los datos de los empleados y valores útiles para el sistema.
Resumen:	El administrador carga el archivo CSV al sistema, el sistema lo lee y genera datos en la base de datos.
Referencia C:	Login

Flujo Normal	Flujo Alterno
1.El administrador selecciona el archivo.	
2.El sistema carga el archivo.	El archivo no tiene extensión correcta (csv, txt)
3.El sistema lee el archivo.	El archivo estructura incorrecta.
4.El sistema ingresa datos a BD	Falla conexión

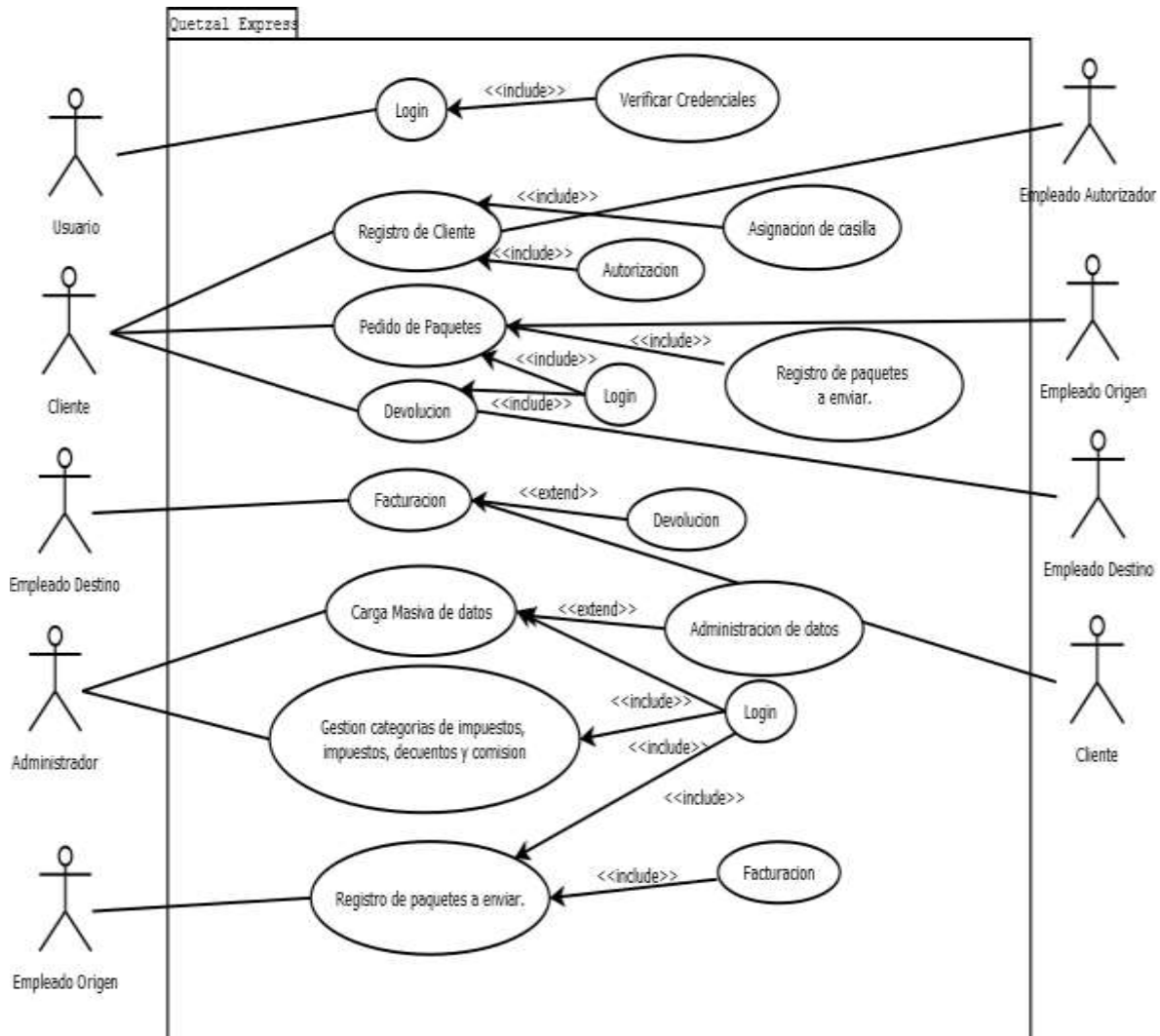
Caso de Uso:	Gestión de impuestos, comisiones y descuentos.
Actores:	Administrador
Tipo:	Secundario
Propósito:	Manipular valores de impuestos, comisiones y descuentos.
Resumen:	El administrador ingresa valores de impuestos, comisiones y descuento, por sucursal.
Referencia C:	Login, Carga Masiva de Datos CSV

Flujo Normal	Flujo Alterno
1.El administrador ingresa al administrador.	
2.El administrador ingresa valores a manipular.	Ingreso de valores incorrectos.
3.El sistema actualiza BD con valores.	Falla conexión.

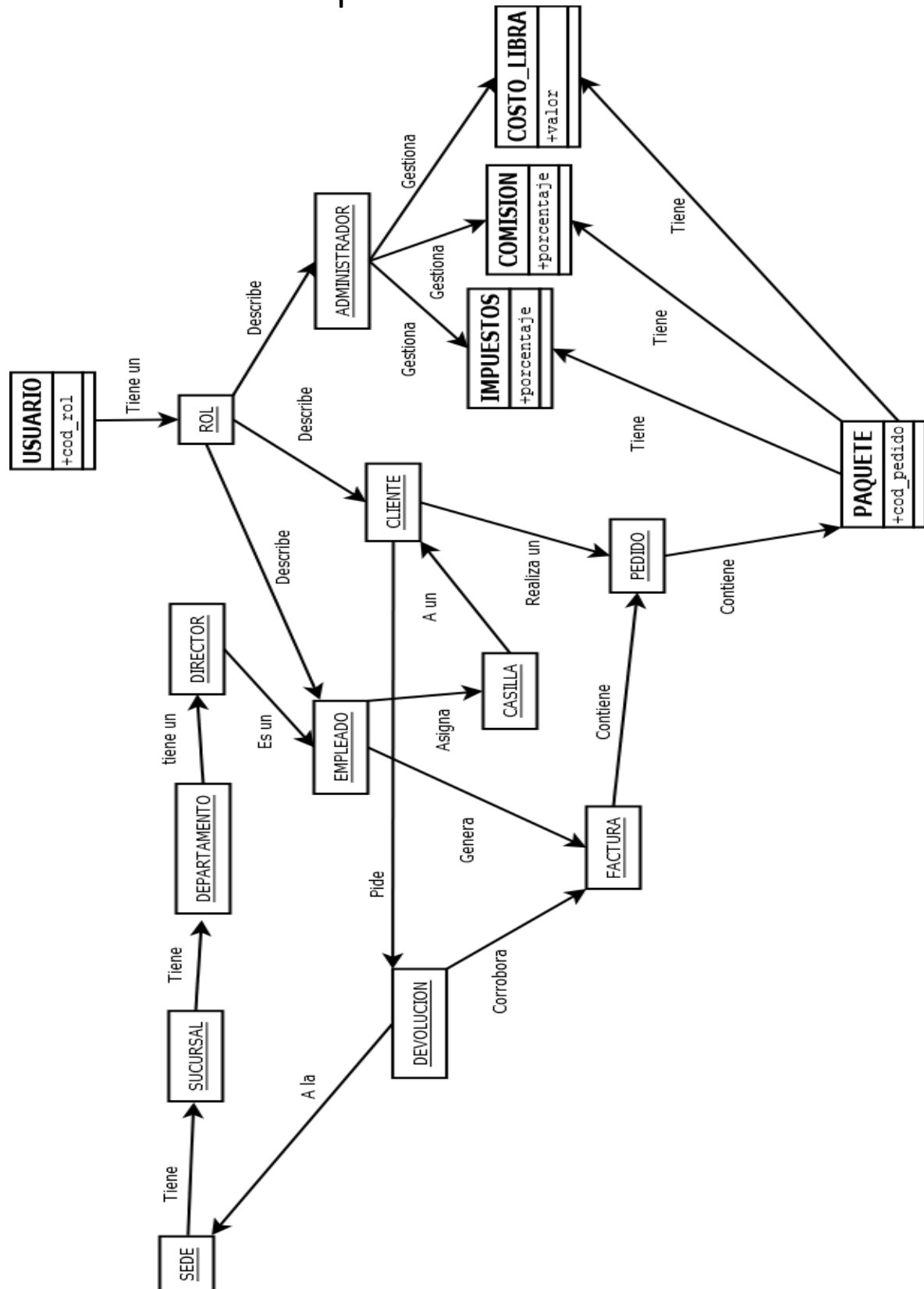
Caso de Uso:	Registro de paquetes a enviar
Actores:	Empleado origen
Tipo:	Secundario
Propósito:	Registrar el momento en que se envía el paquete y su ID.
Resumen:	Empleado origen recibe paquete y lo registra, luego lo envía.
Referencia C:	Login, Pedido de Paquetes

Flujo Normal	Flujo Alterno
1.El empleado origen recibe paquete en casilla.	
2.El empleado registra datos de paquete en sistema.	Ingreso valores incorrectos.
3.El sistema ingresa datos a BD.	Falla conexión
4.El empleado origen envía paquete.	

Diagrama Casos de Uso Expandidos



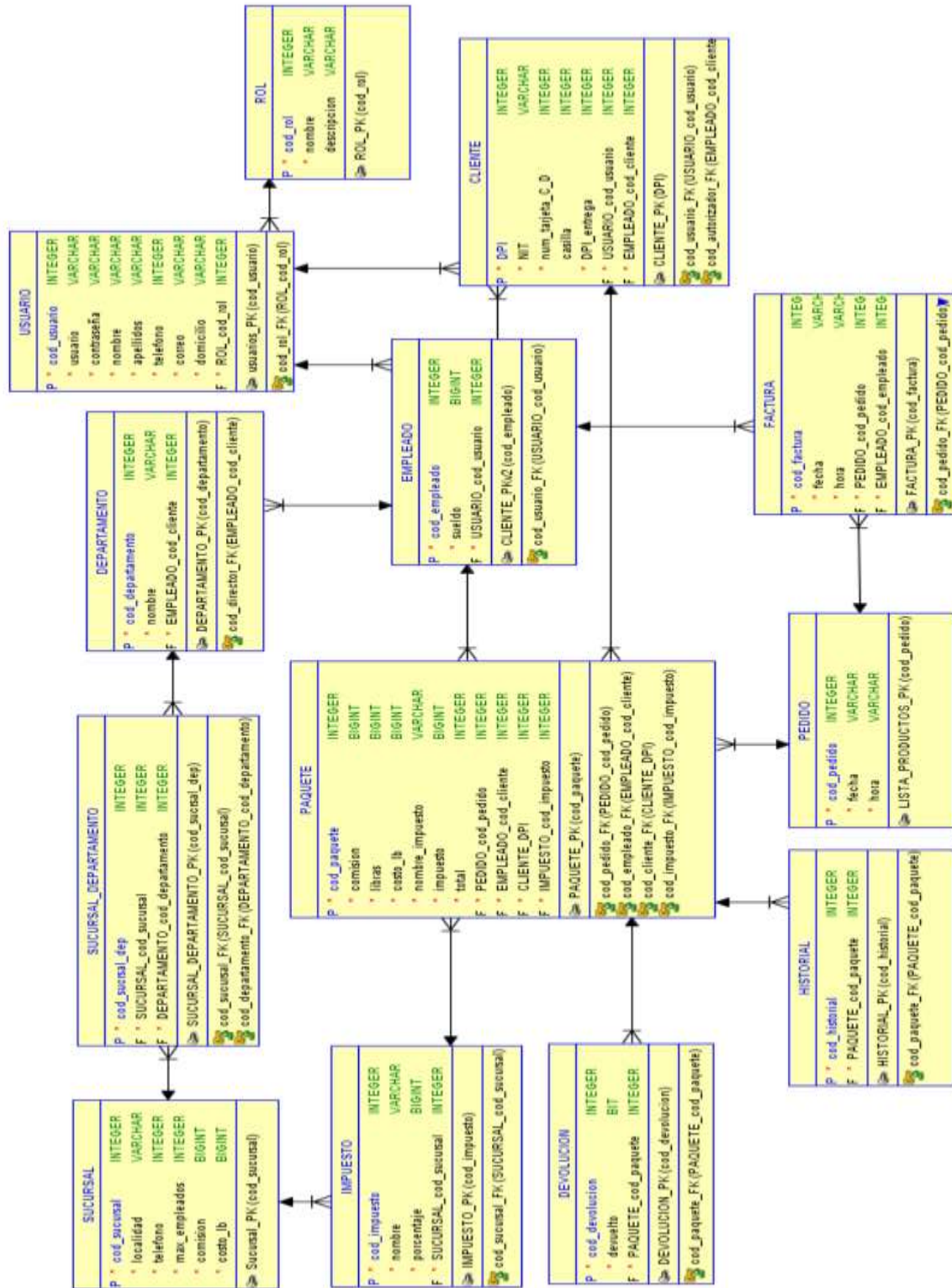
Modelo Conceptual



Glosario

Palabra Clave	Definición
Servidor	Un servidor es una aplicación en ejecución, software, capaz de atender las peticiones de un cliente y devolverle una respuesta en concordancia.
Servidor Web	Un servidor web o servidor HTTP es un programa informático que procesa una aplicación del lado del servidor, realizando conexiones bidireccionales y/o unidireccionales y síncronas o asíncronas con el cliente y generando o cediendo una respuesta en cualquier lenguaje o Aplicación del lado del cliente.
Hardware	El término hardware se refiere a todas las partes físicas de un sistema informático
ASP.NET	ASP.NET es un framework web gratuito para la construcción de grandes sitios Web y aplicaciones Web utilizando HTML, CSS y JavaScript.
Framework	Infraestructura digital, es una estructura conceptual y tecnológica de soporte definido, normalmente con artefactos o módulos de software concretos, que puede servir de base para la organización y desarrollo de software.
MS SQL SERVER	Microsoft SQL Server es un sistema de manejo de bases de datos del modelo relacional, desarrollado por la empresa Microsoft.
JavaScript	JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico.
CSS	Hoja de estilo en cascada o CSS (siglas en inglés de cascading style sheets) es un lenguaje usado para definir y crear la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML2 (y por extensión en XHTML).
Html	Hace referencia al lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web. Es un estándar que sirve de referencia para la elaboración de páginas web en sus diferentes versiones, define una estructura básica
IIS	Internet Information Services o IIS1 es un servidor web y un conjunto de servicios para el sistema operativo Microsoft Windows. Este servicio convierte a una PC en un servidor web para Internet o una intranet, es decir que en las computadoras que tienen este servicio instalado se pueden publicar páginas web tanto local como remotamente.
CSV	Los archivos CSV (del inglés comma-separated values) son un tipo de documento en formato abierto sencillo para representar datos en forma de tabla, en las que las columnas se separan por comas y las filas por saltos de línea.
Atributo	Un atributo es una especificación que define una propiedad de un Objeto, elemento o archivo. También puede referirse o establecer el valor específico para una instancia determinada de los mismos.
Constraint	Es una restricción que se aplica a una tabla en una base de datos, para limitar los valores.

Modelo Entidad/Relación



Documentación Modelo E/R

SUCURSAL

Atributo	Tipo	Descripción	Constraint
cod_sucursal	Integer	Código sucursal	Not null, PK
Localidad	Varchar	Sede, país de sucursal	Not null
Teléfono	Integer	Teléfono	Not null
Max_empleados	Integer	Cantidad de empleados	Not null
Comisión	Double	Porcentaje de comisión	Not null
Costo_lb	Double	Costo por libra de paquete en envío	Not null

SUCURSAL_DEPARTAMENTO

Atributo	Tipo	Descripción	Constraint
cod_sucursal_dep	Integer	Código sucursal departamento	Not null, PK
Cod_sucursal	Integer	Código sucursal	Not null, FK
Cod_departamento	Integer	Código departamento	Not null, FK

DEPARTAMENTO

Atributo	Tipo	Descripción	Constraint
cod_departamento	Integer	Código departamento	Not null, PK
nombre	varchar	Nombre departamento	Not null
Cod_director	Integer	Código director de departamento	Not null, FK

USUARIO

Atributo	Tipo	Descripción	Constraint
cod_usuario	Integer	Código usuario	Not null, PK
usuario	varchar	Nombre departamento	Not null
contraseña	Varchar	Código director de departamento	Not null
Nombre	Varchar	Nombre de usuario	Not null
Apellidos	Varchar	Apellido de usuario	Not null
Teléfono	Integer	Teléfono de usuario	Not null
Correo	Varchar	Correo de usuario	Not null
Domicilio	Varchar	Domicilio de usuario	Not null
Cod_Rol	Integer	Rol al que pertenece	Not null, FK

EMPLEADO

Atributo	Tipo	Descripción	Constraint
cod_empleado	Integer	Código empleado	Not null, PK
Sueldo	double	Sueldo de empleado	Not null
Cod_usuario	Integer	Código usuario en sistema	Not null, FK

CLIENTE

Atributo	Tipo	Descripción	Constraint
DPI	Integer	Documento de Identificación Único	Not null, PK
NIT	varchar	Numero de contribuyente	Not null
Num_Tarjeta_C_D	Integer	Número de tarjeta de crédito/debito	Not null
casilla	Integer	Casilla asignada para recibir paquetes	null
DPI_entrega	Integer	DPI de persona a la que se entrega paquete	Not null
Cod_usuario	Integer	Código de usuario en sistema	Not null, FK
Cod_autorizador	Integer	Código de empleado que autorizo	Not null, FK

ROL

Atributo	Tipo	Descripción	Constraint
cod_rol	Integer	Código rol	Not null, PK
nombre	varchar	Nombre rol	Not null
descripcion	varchar	Descripción de rol	null

PAQUETE

Atributo	Tipo	Descripción	Constraint
cod_paquete	Integer	Código paquete	Not null, PK
Comision	Double	Porcentaje comisión ganancia sucursal	Not null
Libras	Double	Código director de departamento	Not null
Costo_lb	Double	Costo por libra de envió	Not null
Nombre_impuesto	varchar	Nombre de la categoría del impuesto	Not null
Impuesto	Double	Porcentaje de impuesto	Not null
Total	Integer	Total de paquete	Not null
Cod_pedido	Integer	Código pedido	Not null, FK
Cod_empleado	Integer	Código empleado origen	Not null, FK
Cod_cliente	Integer	DPI del cliente	Not null, FK
Cod_impuesto	Integer	Código del impuesto	Not null, FK

IMPUESTO

Atributo	Tipo	Descripción	Constraint
cod_impuesto	Integer	Código impuesto	Not null, PK
nombre	Varchar	Nombre impuesto	Not null
porcentaje	double	Porcentaje de impuesto	Not null
Cod_sucursal	integer	Referencia a sucursal	Not null, FK

DEVOLUCION

Atributo	Tipo	Descripción	Constraint
cod_devolucion	Integer	Código departamento	Not null, PK
devuelto	boolean	Ya ha sido devuelto	Not null
Cod_paquete	Integer	Código del paquete a devolver	Not null, FK

HISTORIAL

Atributo	Tipo	Descripción	Constraint
cod_historial	Integer	Código historial	Not null, PK
Cod_paquete	Integer	Código paquete entregado	Not null, FK

FACTURA

Atributo	Tipo	Descripción	Constraint
cod_factura	Integer	Código departamento	Not null, PK
fecha	varchar	Fecha de generación de factura	Not null
hora	varchar	Hora de generación	Not null
Cod_pedido	Integer	Código de pedido	Not null, FK
Cod_empelado	Integer	Código de empleado cobrador	Not null, FK

PEDIDO

Atributo	Tipo	Descripción	Constraint
cod_pedido	Integer	Código departamento	Not null, PK
fecha	varchar	Fecha de generación de factura	Not null
hora	varchar	Hora de generación	Not null

Planificación del proyecto en base a metodología iterativa-incremental

