

IPC2 PRIMER PROYECTO

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ciencias y Sistemas.
Introducción a la programación y computación 2



QUETZAL EXPRESS

IPC2 PROYECTO 2

José Joaquín Ramírez Morales - 201020620

Contenido

Requerimientos del Sistema	4
Panorama general	4
Clientes	5
Metas	5
Funciones del sistema	6
Atributos del sistema	6
Análisis del Sistema Orientado a Objetos	8
1. Casos de Uso de Alto Nivel	8
Diagramas	13
Esenciales expandidos	17
Glosario Inicial	32
Planificación de la solución	35
Diagrama de Gannt	42

IPC2 PRIMER PROYECTO

Fecha	Versión	Descripción	Autor
10/Junio/2015	2.0	Análisis y Diseño	José Ramírez

IPC2 PRIMER PROYECTO

Requerimientos del Sistema

PANORAMA GENERAL

Es necesaria una aplicación que sirva como un sistema de pedidos para una empresa líder en servicios POBOX la cual se dedica al traslado de mercadería desde Estados Unidos hacia Guatemala, la aplicación debe ser capaz de poder ser usada por diferentes usuarios y realizar las funciones administrativas de dicho negocio, tales como realizar pedidos y administrar a los empleados de la empresa, los clientes por su parte podrán tener acceso a un sistema de compras en línea usando un sistema interconectado y centralizado.

Los clientes podrán manejar sus pedidos desde cualquier computadora, el sistema pedirá la información necesaria para que el cliente tenga una buena experiencia de compra, calculará el total a pagar dependiendo de los impuestos, comisión y descuentos, además manejará las formas de pago del cliente de manera segura y personalizada, también ofrecerá devoluciones, permitirá cargar archivos CSV como también generar facturas y reportes para su posterior análisis los cuales se generarán en formato PDF.

Funcionamiento

Las funcionalidades de la aplicación variarán dependiendo del tipo de usuario que esté usando el sistema, habrá 3 diferentes tipos de usuarios: Clientes, empleados y administrador; Cada uno de ellos utilizará el sistema de manera distinta la cual será descrita a continuación.

Los clientes podrán registrarse a la aplicación, asimismo tendrán la libertad de ver la lista de paquetes que han pedido, tener el seguimiento de los paquetes, anticipar el costo de un nuevo producto antes de hacer la compra y administrar sus datos.

Los empleados por su parte podrán ver los paquetes que se encuentran en bodega, hacer la entrega de los paquetes a los clientes, generar peticiones especiales como devoluciones y registrar paquetes nuevos que se reciban.

Por último los administradores podrán manejar en su totalidad el sistema de carga de los documentos CSV, gestionar impuestos, las comisiones y descuentos.

Restricciones

La seguridad es parte fundamental de un sistema de pedidos por internet debido a la privacidad de los clientes y sus datos de pago, por lo que las restricciones se usarán para realzar esto, los usuarios únicamente podrán ingresar a su usuario, será necesario un correo electrónico valido ya que este se usará para informar al cliente sobre sus pedidos y estados de paquetes.

IPC2 PRIMER PROYECTO

CLIENTES

Quetzal Express es una empresa líder en servicios POBOX y envíos de Estados Unidos a Guatemala, en esta oportunidad esta misma desea automatizar su proceso de logística para mejorar la seguridad y eficiencia del modelo de negocio y aprovechar de esta manera las ventajas de la tecnología web.

Actualmente Quetzal Express cuenta con dos sedes, una en Guatemala y la otra en Estados Unidos pero con el deseo de crecimiento se podrá gestionar nuevas sucursales en el futuro.

METAS

Utilizar de manera adecuada las herramientas de IT para poder resolver el problema de esta empresa. Así mismo, crear una aplicación adecuada que sea capaz de manejar todos los requerimientos del cliente, así como que la misma sea autónoma para que el tiempo de producción se vea mejorado.

Desempeño Sobresaliente: Menos del 1% de los usuarios de Sistema De Pedidos Quetzal Express (SDPQE) expresen mal servicio del mismo.

Desempeño Satisfactorio: del 1% – 2% de usuarios insatisfechos con los servicios de Sistema De Pedidos Quetzal Express (SDPQE).

Mínimo Aprobatorio: de 2.1% al 3% de usuarios insatisfechos con los servicios de Sistema De Pedidos Quetzal Express (SDPQE).

Desempeño no Aprobatorio: más del 3% de usuarios insatisfechos con Sistema De Pedidos Quetzal Express (SDPQE).

Objetivo General:

- Desarrollar una aplicación que ayude a Quetzal Express a ampliar sus clientes y a hacer que los mismos tengan una aplicación segura y confiable para realizar sus pedidos por internet.

Objetivos Específicos:

- Crear una interfaz web sencilla de usar.
- Organizar la base de datos de manera que sea rápida.
- Mostrar adecuadamente la información recolectada.
- Generar mayor prestigio a la empresa.
- Atraer clientes con un nuevo sistema de negocio.

IPC2 PRIMER PROYECTO

FUNCIONES DEL SISTEMA

Id	Descripción	Criterio de Aceptación	Solicitado Por
001	Cargar CSV	Los datos deben ser válidos.	Administrador
002	Registro de Usuarios.	Los datos deben ser válidos.	Todos
003	Gestionar Impuestos.	-	Administrador
004	Gestionar Comisiones.	-	Administrador
005	Gestionar Descuentos.	-	Administrador
006	Autorizar Cliente	El cliente debe registrarse.	Empleado
007	Login.	Usuario y contraseña valido.	Todos
008	Ver Paquetes en Bodega.	Debe ser empleado.	Empleado
009	Gestionar Estado.	El paquete debe existir	Empleado
010	Generar Factura.	El paquete debe estar en bodega.	Sistema
011	Pedir Devolución.	Cumplir requisitos.	Empleado
012	Registrar Paquete.	Tarjeta valida.	Empleado
013	Visualizar paquetes	-	Cliente
014	Cotizar envío	-	Cliente
015	Administrar Datos Personales	-	Cliente
016	Realizar pedido.	-	Cliente

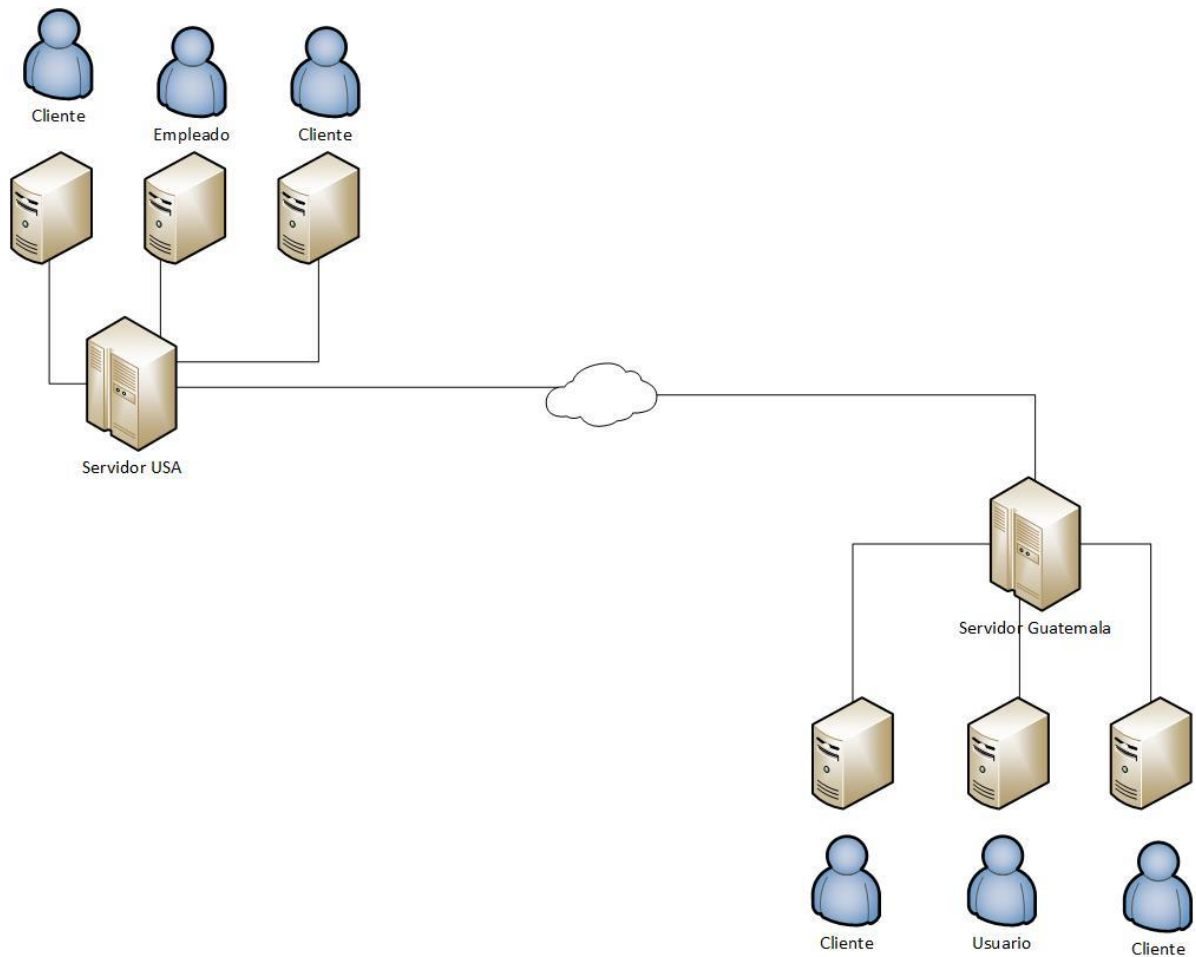
ATRIBUTOS DEL SISTEMA

1. Fácil de Usar.
2. Desarrollarse en C# y Android.
3. Utilizar Base de Datos SQL Server 2008 R2.
4. Web.

IPC2 PRIMER PROYECTO

5. Sistema Operativo Windows, Linux, Mac o Android.

ARQUITECTURA DE LA SOLUCIÓN



Los servidores de la aplicación estarán localizados en la dirección de la sucursal en cada país, asimismo estos transmitirán la misma a los computadores de los clientes y empleados dentro y fuera de la sucursal.

IPC2 PRIMER PROYECTO

Análisis del Sistema Orientado a Objetos

Casos de Uso:

1. Casos de Uso de Alto Nivel

001
Caso de Uso: Cargar CSV.
Actores: Administrador
Tipo: Primario
Descripción: El Administrador carga un archivo CSV con información, directo a la BD.

002
Caso de Uso: Registro de Usuarios.
Actores: Todos
Tipo: Primario
Descripción: El Cliente o Administrador registra la información de un usuario en el sistema.

IPC2 PRIMER PROYECTO

003

Caso de Uso:

Gestionar Impuestos.

Actores:

Administrador.

Tipo:

Primario

Descripción:

El administrador podrá modificar o añadir nuevos impuestos.

004

Caso de Uso:

Gestionar comisiones.

Actores:

Administrador.

Tipo:

Primario

Descripción:

El administrador podrá modificar o añadir nuevas comisiones.

IPC2 PRIMER PROYECTO

005
Caso de Uso: Comprar.
Actores: Administrador.
Tipo: Primario
Descripción: El administrador podrá modificar o añadir nuevas comisiones.

006
Caso de Uso: Convertir moneda.
Actores: Sistema
Tipo: Primario
Descripción: La aplicación debe convertir el total de la compra en la moneda asociada a la tarjeta escogida para la compra.

IPC2 PRIMER PROYECTO

007
Caso de Uso: Login.
Actores: Todos.
Tipo: Primario
Descripción: Cualquiera de los usuarios puede ingresar al sistema utilizando su correo electrónico y una contraseña.

008
Caso de Uso: Ver paquetes en bodega.
Actores: Empleado
Tipo: Primario
Descripción: El empleado podrá ver cuales paquetes se encuentran ya en la bodega central de Guatemala.

IPC2 PRIMER PROYECTO

009

Caso de Uso:

Gestionar estado.

Actores:

Empleado

Tipo:

Primario

Descripción:

El empleado podrá cambiar el estado del paquete.

010

Caso de Uso:

Generar Factura.

Actores:

Sistema

Tipo:

Primario

Descripción:

El sistema generará automáticamente la factura al finalizar la compra.

IPC2 PRIMER PROYECTO

011

Caso de Uso:

Pedir Devolución.

Actores:

Empleado

Tipo:

Primario

Descripción:

El empleado podrá generar una petición de devolución por petición del cliente.

012

Caso de Uso:

Registrar paquete.

Actores:

Empleado

Tipo:

Primario

Descripción:

El empleado podrá registrar un nuevo producto recibido en la sucursal de USA.

IPC2 PRIMER PROYECTO

013

Caso de Uso:

Visualizar paquete.

Actores:

Cliente

Tipo:

Primario

Descripción:

El cliente podrá verificar el o los paquetes que se encuentran actualmente en tránsito o entregados en el pasado.

014

Caso de Uso:

Cotizar.

Actores:

Cliente

Tipo:

Primario

Descripción:

El cliente podrá cotizar el paquete antes de realizar el pedido.

IPC2 PRIMER PROYECTO

015

Caso de Uso:

Administrar datos personales.

Actores:

Cliente

Tipo:

Primario

Descripción:

El cliente podrá modificar los datos personales introducidos a la hora del registro.

016

Caso de Uso:

Realizar Pedido.

Actores:

Cliente

Tipo:

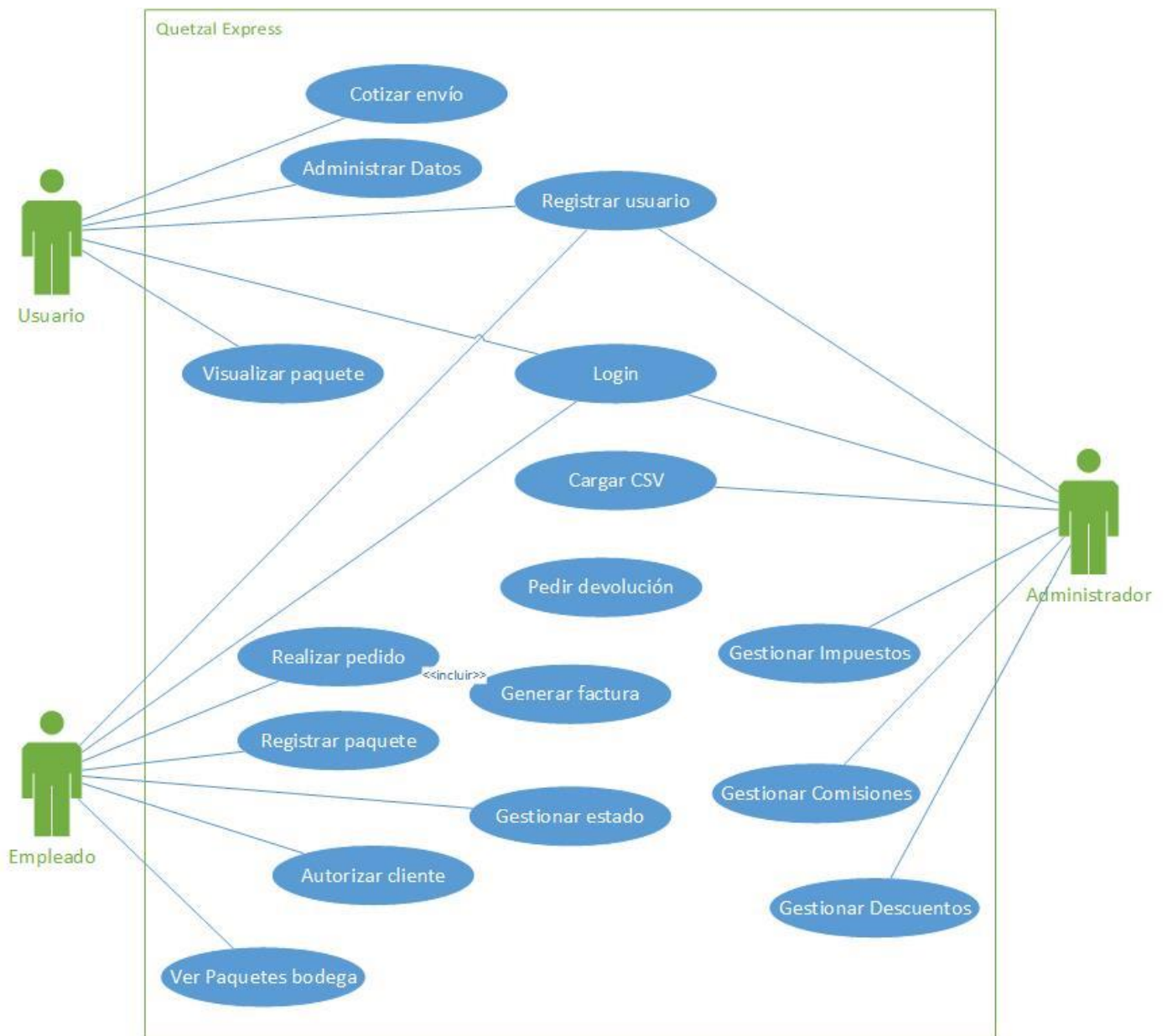
Primario

Descripción:

El cliente podrá realizar el pedido y hacer el pago correspondiente.

IPC2 PRIMER PROYECTO

DIAGRAMAS



IPC2 PRIMER PROYECTO

ESENCIALES EXPANDIDOS

001	
Caso de Uso	Cargar CSV
Actores	Administrador
Propósito	Permitir que un archivo CSV sea cargado directo a la Base de Datos.
Tipo	Primario
Resumen	<ul style="list-style-type: none">El CSV con cierto patrón es leído por la aplicación y seguido de esto es cargado a cada una de las tablas de la base de datos.
Referencia Cruzada	Sin Referencia
Curso Normal de Eventos	
<ol style="list-style-type: none">Se da click en cargar nuevo CSV desde el menú administrador.La aplicación carga el archivo CSV.El archivo CSV es leído.Los registros son agregados a la base de datos.	
Curso Alterno de Eventos	
<ol style="list-style-type: none">Se da click en cargar nuevo CSV desde el menú administrador.La aplicación carga el archivo CSV.El archivo CSV es leído.Los registros no son agregados a la base de datos por errores en el script.	

IPC2 PRIMER PROYECTO

002	
Caso de Uso	Registro de Usuarios.
Actores	Todos.
Propósito	Permite el registro de nuevos usuarios en la base de datos principal.
Tipo	Primario
Resumen	<ul style="list-style-type: none">• El Cliente se registra en la base de datos SDPQE y aceptando los reglamentos internos de la empresa queda listo utilizar los servicios de Quetzal Express.
Referencia Cruzada	-----
Curso Normal de Eventos	
<ol style="list-style-type: none">1. Se da click en registrar nuevo usuario.2. Se llenan los datos de registro.3. Se da click en completar registro.4. El registro queda completo y la cuenta creada.	
Curso Alterno de Eventos:	
<ol style="list-style-type: none">1. Se da click en registrarse.2. Se llenan los datos de registro.3. Se da click en completar registro.4. El registro es rechazado porque no es válido el correo y la cuenta no es creada.	

IPC2 PRIMER PROYECTO

003	
Caso de Uso	Gestionar Impuestos
Actores	Administrador
Propósito	Añadir nuevos impuestos o modificar los ya existentes.
Tipo	Primario
Resumen	<ul style="list-style-type: none">• El Administrador registra en la base de datos los nuevos impuestos o si es necesario podrá modificarlos.
Referencia Cruzada	-----
Curso Normal de Eventos	
<ol style="list-style-type: none">1. Se da click en añadir impuesto.2. Se llenan los datos de registro.3. Se da click en completar registro.4. El registro queda completo y el impuesto agregado.	
Curso Alterno de Eventos:	
<ol style="list-style-type: none">1. Se da click en modificar impuesto.2. Se realiza el cambio.3. Se da click en completar registro.4. El registro es modificado.	

IPC2 PRIMER PROYECTO

004	
Caso de Uso	Gestionar Comisiones
Actores	Administrador
Propósito	Añadir nuevas comisiones o modificar los ya existentes.
Tipo	Primario
Resumen	<ul style="list-style-type: none">El Administrador registra en la base de datos las nuevas comisiones o si es necesario podrá modificarlas.
Referencia Cruzada	-----
Curso Normal de Eventos	
<ol style="list-style-type: none">Se da click en añadir comisión.Se llenan los datos de registro.Se da click en completar registro.El registro queda completo y la comisión es agregada.	
Curso Alternativo de Eventos:	
<ol style="list-style-type: none">Se da click en modificar comisión.Se realiza el cambio.Se da click en completar registro.El registro es modificado.	

IPC2 PRIMER PROYECTO

005	
Caso de Uso	Gestionar Descuentos
Actores	Administrador
Propósito	Añadir nuevos descuentos o modificar los ya existentes.
Tipo	Primario
Resumen	<ul style="list-style-type: none">El Administrador registra en la base de datos los nuevos descuentos o si es necesario podrá modificarlos.
Referencia Cruzada	-----
Curso Normal de Eventos	
9. Se da click en añadir descuento.	
10. Se llenan los datos de registro.	
11. Se da click en completar registro.	
12. El registro queda completo y el descuento es agregado.	
Curso Alternativo de Eventos:	
9. Se da click en modificar descuento.	
10. Se realiza el cambio.	
11. Se da click en completar registro.	
12. El registro es modificado.	

IPC2 PRIMER PROYECTO

006	
Caso de Uso	Autorizar cliente
Actores	Empleado
Propósito	El empleado podrá autorizar a los clientes que se registren para que puedan utilizar el servicio.
Tipo	Primario
Resumen	<ul style="list-style-type: none"> Al momento de registrarse los usuarios quedan almacenados y es imperativo que un empleado los autorice para poder darles su casilla de envío.
Referencia Cruzada	-----
Curso Normal de Eventos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse al sistema. 2. Dar click en autorizar clientes. 3. Los clientes pendientes son listados. 4. Aprobar cliente. 	
Cursos Alternos:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse al sistema. 2. Dar click en autorizar clientes. 3. Los clientes pendientes son listados. 4. No aprobar cliente. 	

IPC2 PRIMER PROYECTO

007	
Caso de Uso	Login.
Actores	Todos
Propósito	Utilizar el sistema con los privilegios necesarios.
Tipo	Primario
Resumen	<ul style="list-style-type: none">El sistema cambiará dependiendo de los privilegios este módulo se encargará de dejar entrar al sistema únicamente a la persona registrada.
Referencia Cruzada	-----
Curso Normal de Eventos	
<ol style="list-style-type: none">1. El usuario ingresa su usuario.2. El usuario ingresa su contraseña.3. El usuario es bienvenido al sistema si todo está correctamente.	
Curso Alternativo de Eventos:	
<ol style="list-style-type: none">1. El usuario ingresa su usuario.2. El usuario ingresa su contraseña.3. El usuario es rechazado y no se le deja ingresar.	

IPC2 PRIMER PROYECTO

008	
Caso de Uso	Ver paquetes en bodega
Actores	Empleado
Propósito	Localizar y verificar los estados de los paquetes que se encuentran en bodega.
Tipo	Primario
Resumen	<ul style="list-style-type: none">• El empleado podrá verificar que paquetes se encuentran actualmente en bodega.
Referencia Cruzada	Caso 011
Curso Normal de Eventos	
<ol style="list-style-type: none">1. Loguearse al sistema.2. Dar click en ver paquetes en bodega.3. Se listan todos los paquetes que actualmente están en bodega.	
Curso Alternativo	

IPC2 PRIMER PROYECTO

009	
Caso de Uso	Gestionar estado.
Actores	Empleado
Propósito	Gestionar los estados del paquete.
Tipo	Primario
Resumen	<ul style="list-style-type: none">El empleado podrá escoger entre tres estados: Recibido, En tránsito y En bodega.
Referencia Cruzada	-----
Curso Normal de Eventos	
<ol style="list-style-type: none">1. Loguearse al sistema.2. Se da click en Gestionar estado.3. Se listan los paquetes recibidos.4. Se puede cambiar el estado de cada uno individualmente.	
Curso Alterno	

IPC2 PRIMER PROYECTO

010	
011	
Caso de Uso	General Factura Pedir devolución
Actores	Sistema Empleado
Propósito	El sistema genera la factura automáticamente al terminar el proceso de pedido. Generar una petición de devolución para un paquete
Tipo	Primario
Resumen	<ul style="list-style-type: none"> Empezar el proceso de retorno de un paquete recibido por el cliente. El cliente podrá obtener su factura guardándola como PDF.
Referencia Cruzada	Caso 016 Caso 008
Curso Normal de Eventos	
4. Loguearse en el sistema 5. Se llama al caso 008 6. Se escoge el paquete a devolver 7. Se da click en iniciar devolución	
Curso Alterno	

IPC2 PRIMER PROYECTO

012	
Caso de Uso	Registrar Paquete
Actores	Empleado
Propósito	Ingresar al sistema los paquetes recibidos en la sucursal de Estados Unidos.
Tipo	Primario
Resumen	<ul style="list-style-type: none">• El empleado podrá registrar el paquete que fue recibido en la sucursal de Estados Unidos, así mismo especificara el peso y el impuesto que aplican.
Referencia Cruzada	-----
Curso Normal de Eventos	
5. El empleado debe de Loguearse al sistema	
6. Click en registrar paquete	
Cursos Alternos:	
5. El empleado debe de Loguearse al sistema	
6. Click en registrar paquete	
7. El paquete no cumple con los registros legales de aduana, es rechazado.	

IPC2 PRIMER PROYECTO

013	
Caso de Uso	Visualizar paquetes
Actores	Cliente
Propósito	El usuario podrá visualizar sus pedidos, los que están en curso y los ya entregados.
Tipo	Primario
Resumen	<ul style="list-style-type: none">• El cliente podrá estar en contacto con el estado de sus pedidos.
Referencia Cruzada	-----
Curso Normal de Eventos	
<ol style="list-style-type: none">4. Ingresar al usuario5. Click en visualizar pedidos6. Se listan los pedidos del cliente7. El cliente puede ver el estado de sus pedidos	
Curso Alternativo de Eventos:	

IPC2 PRIMER PROYECTO

014	
Caso de Uso	Cotizar envío
Actores	Cliente
Propósito	Ingresando los datos del producto, verificando el total.
Tipo	Primario
Resumen	<ul style="list-style-type: none">• El Cliente podrá, antes de confirmar el envío verificar el total de su compra.
Referencia Cruzada	-----
Curso Normal de Eventos	
13. Loguearse al sistema	
14. Ingresar los datos del producto	
15. Seleccionar impuesto	
16. Verificar la cantidad total	
Curso Alterno de Eventos:	

IPC2 PRIMER PROYECTO

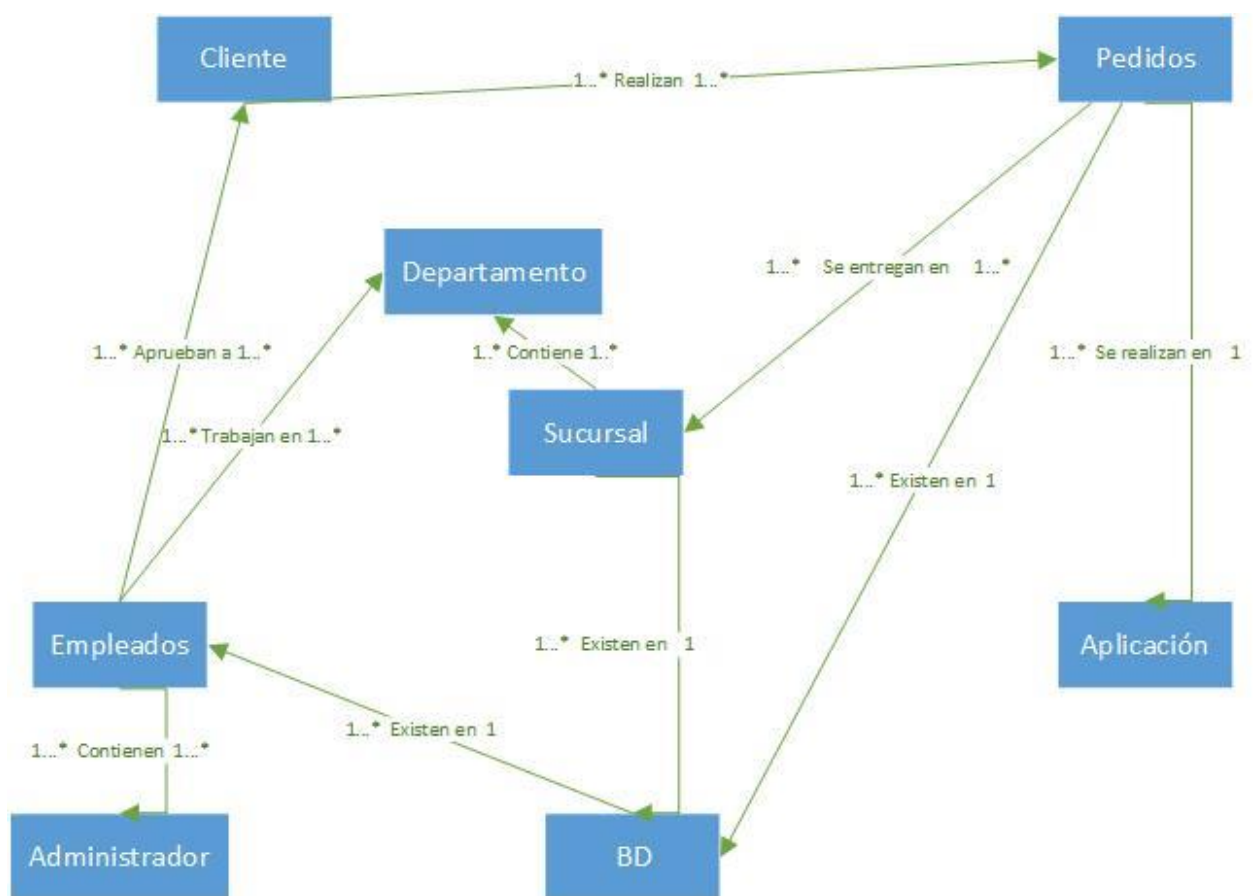
015	
Caso de Uso	Administrar datos personales
Actores	Cliente
Propósito	Permite al cliente editar o corregir sus datos personales
Tipo	Primario
Resumen	<ul style="list-style-type: none">El cliente puede editar o corregir sus datos personales guardados en el sistema.
Referencia Cruzada	-----
Curso Normal de Eventos	
5. Ingresar al usuario 6. Click en editar información 7. Se hace el cambio deseado 8. Click en aceptar	
Curso Alternativo de Eventos:	

IPC2 PRIMER PROYECTO

016	
Caso de Uso	Realizar pedido
Actores	Cliente
Propósito	Crear un nuevo pedido en la base de datos y generar el pago del mismo
Tipo	Primario
Resumen	<ul style="list-style-type: none">El cliente ingresa los datos del producto el sistema genera el impuesto comisión y descuento, el cliente hace el pago.
Referencia Cruzada	Caso 010
Curso Normal de Eventos	
<ol style="list-style-type: none">5. Ingresa los datos del producto6. La aplicación genera comisión impuesto y descuento7. El cliente hace el pago8. Se llama al caso 010	
Curso Alterno de Eventos	
<ol style="list-style-type: none">5. Ingresa los datos del producto6. La aplicación genera comisión, impuesto y descuento7. El cliente hace el pago8. El pago es rechazado	

IPC2 PRIMER PROYECTO

Modelo Conceptual



IPC2 PRIMER PROYECTO

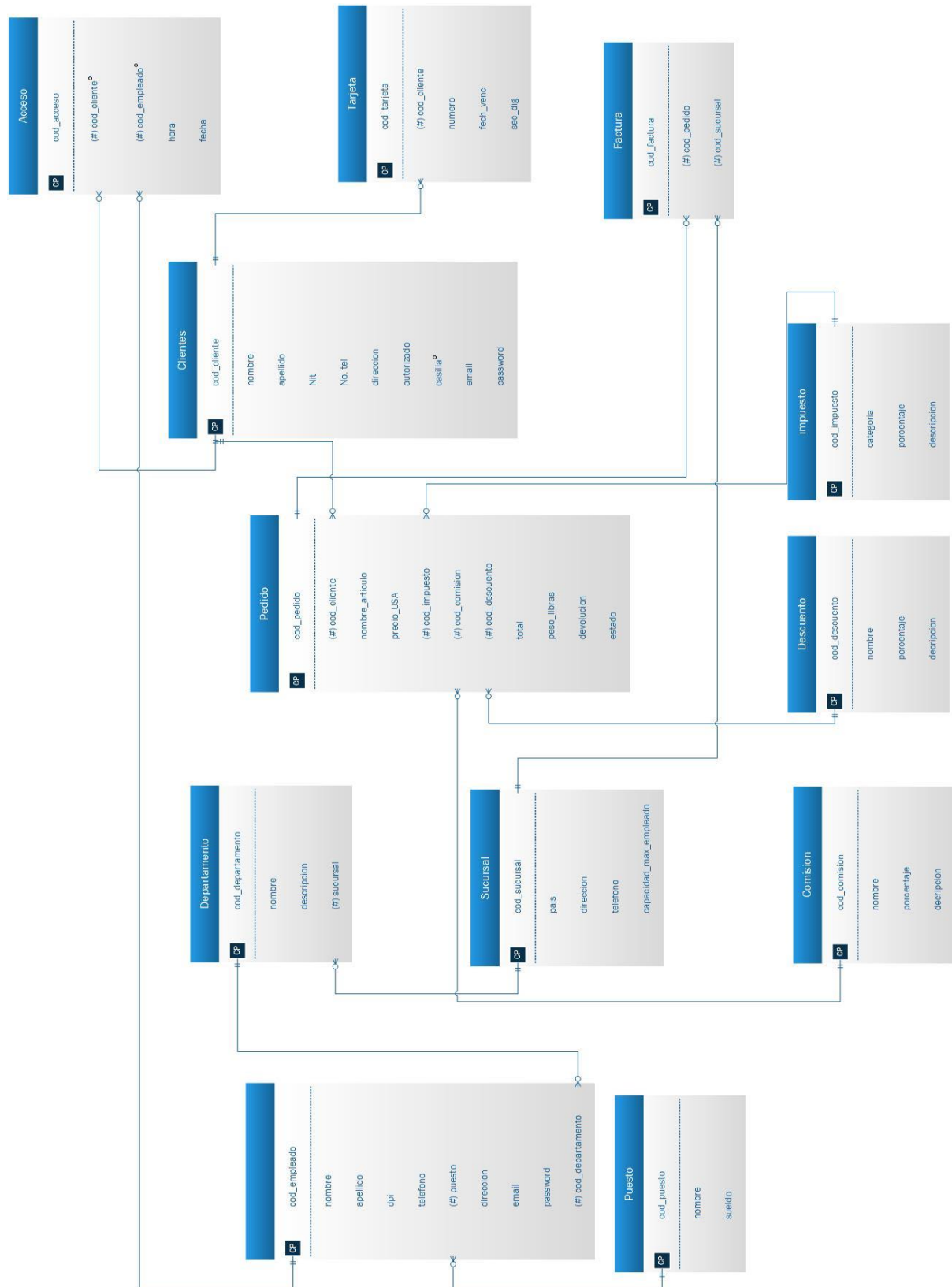
Glosario Inicial

Gestión:	Conjunto de operaciones que se realizan para dirigir y administrar un negocio o una empresa.
Usuario:	Persona que utiliza un sistema de información.
Aplicación WEB:	Software que se utiliza desde un servidor web, y se muestra en una ventana de cualquier explorador WEB
Crear:	Método con el cual se hace llamado a poder crear un Nuevo elemento en la base de datos del Sistema.
Dato:	Se refiere a un dato en específico, al que se debe ingresar en la línea para poder tener información a la categoría a la cual pertenece.
Descripción:	Descripción de un objeto dentro de la base de datos.
Base de Datos:	Lugar Abstracto en donde se almacenan los datos que son guardados por los usuarios.
Eliminar:	Método con el cual se elimina una serie de registros guardados en la base de datos.
IT:	Tecnología de información.
Servidor	Computadora Física en donde la información es guardada, dentro de discos duros, así como también la base de datos.
DBMS:	Software que controla la Base de datos.
Reporte:	Conjunto de datos organizados y presentados de una forma entendible.
Error de sistema:	Malfuncionamiento del software.
POBOX	Un apartado de correos, apartado postal, apartado aereo o casilla de correos; es un servicio de buzón de correspondencia con llave, localizado generalmente en las instalaciones de una Oficina de Correos.
CSV:	Los archivos CSV 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. Los campos que

contengan una coma, un salto de línea o una comilla doble deben ser encerrados entre comillas dobles.

IPC2 PRIMER PROYECTO

DIAGRAMA ENTIDAD RELACION DOCUMENTADO



IPC2 PRIMER PROYECTO

Documentación Diagrama Entidad-Relación

A continuación se documentarán las entidades usadas en el diagrama adjunto, así mismo las relaciones se expondrán en las siguientes tablas:

DOCUMENTACIÓN DE ER

Tabla Empleado

Key	Tipo	Nombre	Descripción
PK	INT	Cod_empleado.	Llave primaria de tabla, representa un código único para cada cliente.
	BIGINT	DPI	El documento de identificación del cliente.
	VARCHAR	Nombre.	El nombre del cliente.
	VARCHAR	Apellido.	El apellido del cliente
	INT	Teléfono.	El número del teléfono del cliente.
	INT	puesto	Llave foránea que identifica el puesto del empleado.
	VARCHAR	Dirección.	La dirección del domicilio del cliente.
	VARCHAR	Email	Correo electrónico del cliente.
	VARCHAR	password	Contraseña de la cuenta del cliente.
	INT	Cod_departamento	Llave foránea que identifica el departamento al que el empleado pertenece.

Tabla Puesto

Key	Tipo	Nombre	Descripción
PK	INT	Cod_puesto.	Llave primaria de tabla, representa un código único para cada puesto.
	VARCHAR	nombre	El nombre del puesto.
	DOUBLE	Sueldo	Sueldo del empleado.

IPC2 PRIMER PROYECTO

Tabla Sucursal

Key	Tipo	Nombre	Descripción
PK	INT	Cod_sucursal.	Llave primaria de tabla, representa un código único para cada sucursal.
	VARCHAR	País.	El país en donde se encuentra la sucursal.
	VARCHAR	Dirección.	La dirección del domicilio del empleado.
	INT	Teléfono.	El número de teléfono personal del empleado.
	INT	Capacidad máxima de empleados.	La capacidad de empleados máxima en la sucursal.

Tabla Departamento

Key	Tipo	Nombre	Descripción
PK	INT	Cod_departamento.	Llave primaria de tabla, representa un código único para cada departamento.
	VARCHAR	Nombre	El nombre del dueño de la tarjeta.
	VARCHAR	Descripción	La fecha en la que la tarjeta expira.
	INT	Sucursal	Llave foránea que identifica al cliente que tiene registrada la tarjeta en el sistema.

Tabla comisión

Key	Tipo	Nombre	Descripción
PK	INT	Cod_comision.	Llave primaria de tabla, representa un código único para cada comisión.
	INT	nombre	El nombre de la comisión.
	INT	porcentaje	El porcentaje por el que aplica la comisión.
	VARCHAR	descripción	Una descripción de la comisión.

IPC2 PRIMER PROYECTO

Tabla descuento

Key	Tipo	Nombre	Descripción
PK	INT	Cod_descuento.	Llave primaria de tabla, representa un código único para cada descuento.
	INT	nombre	El nombre del descuento.
	INT	porcentaje	El porcentaje por el que aplica el descuento.
	VARCHAR	descripción	Una descripción del descuento.

Tabla impuesto

Key	Tipo	Nombre	Descripción
PK	INT	Cod_impuesto	Llave primaria de tabla, representa un código único para cada impuesto.
	INT	nombre	El nombre del impuesto.
	INT	porcentaje	El porcentaje por el que aplica el impuesto.
	VARCHAR	descripción	Una descripción del impuesto.

Tabla Acceso

Key	Tipo	Nombre	Descripción
PK	INT	Cod_acceso.	Llave primaria de tabla, representa un código único para cada acceso.
FK	INT	Cod_cliente.	Llave foránea que identifica al cliente que ingresó, si no fue un cliente el campo será null ya que es opcional.
FK	INT	Cod_empleado	Llave foránea que identifica al empleado que ingresó, si no fue un empleado el campo será null ya que es opcional.
	TIME	Hora	La hora del acceso.
	DATE	Fecha	La fecha del acceso.

IPC2 PRIMER PROYECTO

Tabla Factura

Key	Tipo	Nombre	Descripción
PK	INT	cod_factura.	Llave primaria de tabla, representa un código único para cada factura.
FK	INT	Cod_pedido.	Llave foránea representante del pedido realizado.
FK	INT	Cod_sucursal.	El código de la sucursal donde se emitió la factura.

Tabla clientes

Key	Tipo	Nombre	Descripción
PK	INT	Cod_empleado.	Llave primaria de tabla, representa un código único para cada cliente.
	BIGINT	DPI	El documento de identificación del cliente.
	VARCHAR	Nombre.	El nombre del cliente.
	VARCHAR	Apellido.	El apellido del cliente
	INT	NIT	El Nit del cliente.
	INT	Teléfono.	El número del teléfono del cliente.
	VARCHAR	Dirección.	La dirección del domicilio del cliente.
	BOOL	Autorizado	Clasifica si el cliente está autorizado o no.
	VARCHAR	Email	Correo electrónico del cliente.
	VARCHAR	password	Contraseña de la cuenta del cliente.
	INT	Casilla	La casilla que el cliente usará para pedir sus pedidos, es opcional y generada hasta que el cliente es autorizado.

IPC2 PRIMER PROYECTO

Tabla tarjeta

Key	Tipo	Nombre	Descripción
FK	INT	Cod_tarjeta	Llave primaria de tabla, representa un código único para cada tarjeta.
FK	INT	Cod_cliente.	Llave foránea representante dueño de la tarjeta.
	BIGINT	numero	Número de la tarjeta
	DATE	Fecha_venc	Fecha de vencimiento de la tarjeta.
	INT	Sec_dig	Código de seguridad de la tarjeta.

Tabla Producto

Key	Tipo	Nombre	Descripción
PK	INT	Cod_pedido	Llave primaria de tabla, representa un código único para cada producto.
	INT	Cod_cliente.	Llave foránea que identifica al cliente.
	VARCHAR	Nombre_articulo.	Descripción del producto.
	DOUBLE	Precio_USA.	El precio del articulo sin alteración convertido según el cambio del día a Quetzales.
FK	INT	Cod_impuesto.	Llave foránea que identifica al impuesto aplicado.
FK	INT	Cod_comision.	Llave foránea que identifica a la comisión aplicado.
FK	INT	Cod_descuento	Llave foránea que identifica al descuento aplicado.
	DOUBLE	total	El total a pagar por el artículo.
	INT	Peso_libra	El peso del artículo en libras aproximado al entero superior más cercano.
	BOOL	Devolución.	Determina si se solicitó devolución.
	VARCHAR	Estado.	El estado del paquete.

IPC2 PRIMER PROYECTO

PLANIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN

Task Mode ▾	Nombre de tarea ▾	Duration ▾	Start ▾	Finish ▾
★	Análisis de Enunciado	1 day	Fri 05/06/15	Fri 05/06/15
★	Construcción de Panorama General	1 day	Fri 05/06/15	Fri 05/06/15
★	Consolidación de Datos de Clientes	1 day	Fri 05/06/15	Fri 05/06/15
★	Proyección de Metas	1 day	Sat 06/06/15	Sat 06/06/15
★	Aclaración de Funciones y Atributos del sistema	1 day	Sat 06/06/15	Sat 06/06/15
★	Especificación de casos de uso	1 day	Sun 07/06/15	Sun 07/06/15
★	Especificación de casos de uso a alto nivel	1 day	Sun 07/06/15	Sun 07/06/15
★	Especificación de casos de uso esenciales expandidos	1 day	Mon 08/06/15	Mon 08/06/15
★	Modelo Conceptual	1 day	Tue 09/06/15	Tue 09/06/15
★	Extracción de Palabras y realización de Glosario	1 day	Tue 09/06/15	Tue 09/06/15
★	Creación y explicación de modelos entidad-relación	1 day	Wed 10/06/15	Wed 10/06/15
★	Codificación	10 days	Thu 11/06/15	Wed 24/06/15
★	Implementación	5 days	Thu 25/06/15	Wed 01/07/15

IPC2 PRIMER PROYECTO

DIAGRAMA DE GANNT

